Difair

Catálogo de **PRODUCTOS**

MANUFACTURAS
DIFAIR-CLIMA, S.L

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

CATÁLOGO DE PRODUCTOS

ÍNDICE

CLIMATIZACIÓN

1 REJILLAS

1.1 REJILLAS DE IMPULSIÓN

Click Nº de página.

I. Serie M: Rejillas de lama móvil……..Pg. 11

Modelo M10: Rejilla de lama móvil de simple deflexión.

Modelo M20: Rejilla de lama móvil de doble deflexión.

II. Serie L: Rejillas lineales……Pg. 21

Modelo L100: Rejilla lineal de simple deflexión.

Modelo L200: Rejilla lineal de doble deflexión.

Modelo CL100: Rejilla lineal de simple deflexión (sin marco).

III. Serie LME: Rejillas lineales de marco perimetral estrecho……..Pg. 33

Modelo LME100: Rejilla lineal de marco perimetral estrecho.

IV. Serie LD: Rejillas lineales de marco 7mm para enrasar……..Pg. 41

Modelo LD100: Rejilla lineal de marco 7mm de simple deflexión para enrasar.

Modelo LD200: Rejilla lineal de marco 7mm de doble deflexión para enrasar.

V. Serie C: Rejillas de lama curva móvil……Pg. 51

Modelo C10: Rejilla de lama curva móvil, simple deflexión.

Modelo C20: Rejilla de lama curva móvil, doble deflexión.

VI. Serie CIRM: Rejillas de lama curva móvil……Pg. 63

Modelo CIRM10: Rejilla de lama móvil para conducto circular, simple deflexión.

Modelo CIRM20: Rejilla de lama móvil para conducto circular, doble deflexión.

1.2 REJILLAS DE RETORNO

I. Serie M: Rejillas de lama móvil……..Pg. 11

Modelo M10: Rejilla de lama móvil de simple deflexión.

II. Serie F: Rejillas de lamas fijas a 45º……..Pg. 71

Modelo F10: Rejilla de lamas fijas a 45º, simple deflexión.

III. Serie L: Rejillas lineales……Pg. 21

Modelo L100: Rejilla lineal de simple deflexión.

IV. Serie LD: Rejillas lineales de marco 7mm para enrasar……..Pg. 41

Modelo LD100: Rejilla lineal de marco 7mm de simple deflexión para enrasar.

CATÁLOGO DE PRODUCTOS

V. Serie CIRM: Rejillas de lama curva móvil……..Pg. 63

Modelo CIRM10: Rejilla de lama móvil para conducto circular, simple deflexión.

VI. Serie R: Rejillas de lama curva móvil……...Pg. 79

Modelo R10: Rejilla de retícula.

VII. Serie T: Rejillas de lama curva fija……....Pg. 87

Modelo T10: Rejilla de lama curva fija.

VIII. Serie S: Rejillas lineales para suelo con lamas a 0º o 15º de inclinación……..Pg. 95

Modelo S10: Rejilla lineal para suelo a 0ª de inclinación.

Modelo S115: Rejilla lineal para suelo a 15ª de inclinación.

IX. Serie P&C: Rejillas Push & Clean y Registros……..……Pg. 103

Modelo F10-P&C: Rejilla de lama fija abatible con inclinación 45º.

Modelo L100-P&C: Rejilla lineal abatible con lama a 0ºde inclinación.

Modelo T10-P&C: Rejilla de retorno abatible de lama curva fija.

Modelo R10-P&C: Rejilla de retícula abatible.

Modelo PER51-P&C: Rejilla de chapa perforada abatible.

Modelo MICROPER22-P&C: Rejilla de chapa microperforada abatible.

Modelo CIEG-P&C: Rejilla ciega abatible.

Modelo CIEG: Rejilla ciega……Pg. 121

X. Serie PER51: Rejillas perforadas……..Pg. 125

Modelo PER51: Rejilla de chapa perforada.

XI. Serie MD: Rejillas para techos modulares……..Pg. 131

Modelo F10-MD: Rejilla de lama fija con inclinación 45º para techo modular.

Modelo F10-P&C-MD: Rejilla abatible de lama fija con inclinación 45º para techo modular.

Modelo M10-MD: Rejilla de lama móvil de simple deflexión para techo modular.

Modelo M20-MD: Rejilla de lama móvil de doble deflexión para techo modular.

Modelo CL100-MD: Rejilla lineal sin marco perimetral para techo modular.

Modelo CL1015-MD: Rejilla lineal con lamas a 15º sin marco perimetral para techo modular.

Modelo L100-MD: Rejilla lineal para techo modular.

Modelo L100-P&C-MD: Rejilla lineal abatible para techo modular.

Modelo L1015-MD: Rejilla lineal con lamas a 15º para techo modular.

Modelo L1015-P&C-MD: Rejilla lineal abatible con lamas a 15º para techo modular.

Modelo LME100-MD: Rejilla lineal de marco perimetral estrecho para techo modular.

Modelo LME1015-MD: Rejilla lineal de marco perimetral estrecho con lamas a 15º para techo modular.

Modelo T10-MD: Rejilla de lama curva fija para techo modular.

Modelo T10-P&C-MD: Rejilla abatible de lama curva fija para techo modular.

Modelo R10-MD: Rejilla de retícula para techo modular.

Modelo R10-P&C-MD: Rejilla abatible de retícula para techo modular.

Modelo R10ME-MD: Rejilla de retícula con marco perimetral estrecho para techo modular.

Modelo R10-P-MD: Rejilla de retícula sin marco perimetral para techo modular.

Modelo R1045-MD: Rejilla de retícula con lamas a 45º para techo modular.

Modelo R1045-P-MD: Rejilla de retícula con lamas a 45º sin marco perimetral para techo modular.

Modelo R1045ME-MD: Rejilla de retícula con lamas a 45º y marco perimetral estrecho para techo modular.

Modelo R1045-P&C-MD: Rejilla abatible de retícula con lamas a 45º para techo modular.

2. DIFUSORES

2.1 DIFUSORES CIRCULARES

I. Serie DR: Difusores circulares de conos fijos.....Pg. 149

Modelo DR10: Difusor circular de conos fijos.

Modelo DR10PL: Difusor circular de conos fijos en placa.

II. Serie DR_TR: Difusores circulares motorizados de conos fijos.....Pg. 157

Modelo DR10TR: Difusor circular motorizado de conos fijos.

Modelo DR10TRPL: Difusor circular motorizado de conos fijos en placa de acero.

III. Serie DRM: Difusores circulares de conos móviles.....Pg. 169

Modelo DRM20: Difusor circular de conos móviles.

Modelo DRM20PL: Difusor circular de conos móviles en placa.

IV. Serie DRMTH: Difusores circulares termostáticos de conos móviles.....Pg. 177

Modelo DRM20TH: Difusor circular termostático de conos móviles.

Modelo DRM20TH-PL: Difusor circular termostático de conos móviles en placa.

2.2 DIFUSORES CUADRADOS

I. Serie Q: Difusores circulares de conos fijos.....Pg. 189

Modelo Q10: Difusor cuadrado de conos fijos.

Modelo Q10PL: Difusor cuadrado de conos fijos en placa.

2.3 DIFUSORES LINEALES

I. Serie DF: Difusores lineales.....Pg. 205

Modelo DF10: Difusor lineal.

II. Serie DFH: Difusores lineales sin solape.....Pg. 213

Modelo DFH 1V:Difusor lineal sin solape de 1 vía.

Modelo DFH 2V: Difusor lineal sin solape de 2 vías.

Modelo DFH 3V: Difusor lineal sin solape de 3 vías.

III. Serie DFO: Difusores lineales ocultos.....Pg. 225

Modelo DFO10: Difusor lineal oculto de 1 vía con álabes direccionables.

2.4 DIFUSORES ROTACIONALES

I. Serie QRT: Difusores rotacionales cuadrados.....Pg. 233

Modelo QRT: Difusor rotacional cuadrado de 595x595mm.

II. Serie QCT: Difusores rotacionales circulares.....Pg. 245

Modelo QCT: Difusor rotacional circular.

3. REJILLAS PARA SUELO

I. Serie S: Rejilla lineal para suelo.....Pg. 95

Modelo S10: Rejilla lineal para suelo con lama a 0º de inclinación.

Modelo S115: Rejilla lineal para suelo con lama a 15º de inclinación.

4. REJILLAS DE PASO/PUERTA

I. Serie PM: Rejillas paso / puerta de aluminio.....Pg. 255

Modelo P10M: Rejilla paso/puerta de aluminio con lamas fijas en "V".

II. Serie PME: Rejillas de paso / puerta con marco estrecho.....Pg. 263

Modelo PME10: Rejillas de paso/puerta con marco estrecho y lamas en "V".

III. Serie PM-P: Rejillas de paso / puerta de plástico.....Pg. 271

Modelo P10M-P: Rejillas de paso/puerta de plástico.

5. TOBERAS

I. Serie TBR: Toberas rotulares.....Pg. 277

Modelo TBR-P: Tobera rotular para pared.

Modelo TBR-C: Tobera rotular para conducto circular.

II. Serie TBR-M: Toberas rotulares motorizadas.....Pg. 281

Modelo TBR-M/E: Tobera rotular con motor externo.

Modelo TBR-M/I: Tobera rotular con motor interno.

III. Serie TBR-TR: Toberas rotulares termostáticas.....Pg. 295

Modelo TBR-TR: Tobera rotular termostática.

IV. Serie MTB: Multitoberas.....Pg. 301

Modelo MTB: Multitobera.

V. Serie MTBM: Multitoberas con marco perimetral.....Pg. 309

Modelo MTBM: Multitobera con marco perimetral.

VI. Serie MTBC: Multitoberas circulares.....Pg. 317

Modelo MTBC: Multitobera circular.

6. REJILLAS Y DIFUSORES MOTORIZADOS

I. Serie MTR: Rejillas motorizadas de lama móvil.....Pg. 325

Modelo M10TR: Rejilla motorizada de lama móvil de simple deflexión.

Modelo M20TR: Rejilla motorizada de lama móvil de doble deflexión.

II. Serie LTR: Rejillas lineales motorizadas.....Pg. 337

Modelo L100TR: Rejilla lineal motorizada de simple deflexión.

Modelo L200TR: Rejilla lineal motorizada de doble deflexión.

III. Serie CTR: Rejillas motorizadas de lama curva móvil.....Pg. 349

Modelo C10: Rejilla motorizada de lama curva móvil, simple deflexión.

Modelo C20: Rejilla motorizada de lama curva móvil, doble deflexión.

IV. Serie LMETR: Rejillas lineales motorizadas de marco perimetral estrecho.....Pg. 363

Modelo LME100TR: Rejilla lineal motorizada de marco perimetral estrecho.

V. Serie DFTR: Difusor lineal motorizado.....Pg. 375

Modelo DF10TR: Difusor lineal motorizado de 2 o 3 vías.

7. COMPUERTAS

I. Serie RCA: Compuertas de regulación.....Pg. 389

Modelo RCA-C2: Compuerta de regulación con bastidor en "U" de aluminio natural, de muy alto grado de Estanqueidad.

Modelo RCA-C3: Compuerta de regulación con bastidor en "U" de aluminio natural, de máximo grado de Estanqueidad.

II. Serie RCS: Compuerta de sobrepresión.....Pg. 397

Modelo RCSL: Rejilla de sobrepresión con marco perimetral en forma de "L". Puede ser de impulsión o de aspiración.

Modelo RCSU: Rejilla de sobrepresión con marco perimetral en forma de "U".

III. Serie RCSLP: Compuertas barométricas de pesos .....Pg. 405

Modelo RCSLP-25: Compuerta barométrica rectangular de pesos construida con bastidor de aluminio (25mm x 25mm) y lama de chapa de aluminio.

Modelo RCSLP-30: Compuerta barométrica rectangular de pesos construida con bastidor de aluminio (30mm x 80 mm) y lama de chapa de aluminio.

IV. Serie CRC: Compuerta manual o motorizada para conducto circular.....Pg. 411

Modelo CRC MANUAL: Compuertas de regulación para conducto circular, regulación de forma manual.

Modelo CRC MOTORIZADA: Compuertas de regulación para conducto circular, regulación mediante servomotor.

V. Serie CQK: Regulador de caudal constante.....Pg. 417

Modelo CQK2P : Regulador de caudal constante para bajas presiones (entre 50 y 250 Pa).

Modelo CQK2P-HP: Regulador de caudal constante para altas presiones (entre 150 y 600 Pa).

VENTILACIÓN

8. TOMAS DE AIRE EXTERIOR

I. Serie TAE IA-2000: Boca de extracción.....Pg. 423

Modelo IA-2000: Boca de extracción de plástico.

II. Serie TAE IAC-2000: Boca de extracción de acero.....Pg. 431

Modelo IAC-2000: Boca de extracción construida en acero.

III. Serie TAE IA-ACUSTIC: Boca de extracción de acero.....Pg. 437

Modelo IA-ACUSTIC: Boca de extracción construida en acero.

IV. Serie T: Rejillas de lama curva fija.....Pg. 87

Modelo T10: Rejilla de lama curva fija.

9. BOCAS DE VENTILACIÓN

I. Serie BV: Boca de extracción.....Pg. 445

Modelo BV: Boca de extracción de plástico.

II. Serie BVA: Boca de extracción de acero.....Pg. 449

Modelo BVA: Boca de extracción construida en acero.

10. REJILLAS METALICAS PLANAS Y/O ESTAMPADAS

I. Serie RPF: Rejillas planas fuertes.....Pg. 455

Modelo RPF3030: Rejilla plana fuerte de chapa de acero de 300x300 mm.

Modelo RPF4040: Rejilla plana fuerte de chapa de acero de 400x400 mm.

Modelo RPF5050: Rejilla plana fuerte de chapa de acero de 500x500 mm.

Modelo RPF6060: Rejilla plana fuerte de chapa de acero de 600x600 mm.

Modelo RPF6030: Rejilla plana fuerte de chapa de acero de 600x300 mm.

II. Serie PLAC5: Rejilla circular estampada.....Pg. 461

Modelo PLAC51515: Rejilla plana de 150x150 mm de chapa de acero con espesor 0,5mm.

Modelo PLAC51717: Rejilla plana de 175x175 mm de chapa de acero con espesor 0,5mm.

Modelo PLAC52020: Rejilla plana de 200x200 mm de chapa de acero con espesor 0,5mm.

Modelo PLAC52525: Rejilla plana de 250x250 mm de chapa de acero con espesor 0,5mm.

III. Serie PLAL5: Rejillas planas de aluminio con 0,5mm de espesor.....Pg. 467

Modelo PLAL51010: Rejilla plana de aluminio de 100x200mm con 0,5mm de espesor.

Modelo PLAL51515: Rejilla plana de aluminio de 150x150mm con 0,5mm de espesor.

Modelo PLAL51717: Rejilla plana de aluminio de 175x175mm con 0,5mm de espesor.

IV. Serie PLAL8: Rejillas planas de aluminio con 0,8mm de espesor.....Pg. 473

Modelo PLAL81224: Rejilla plana de aluminio de 120x240mm con 0,8mm de espesor.

Modelo PLAL81515: Rejilla plana de aluminio de 150x150mm con 0,8mm de espesor.

Modelo PLAL81717: Rejilla plana de aluminio de 175x175mm con 0,8mm de espesor.

Modelo PLAL82010: Rejilla plana de aluminio de 200x100mm con 0,8mm de espesor.

Modelo PLAL82020: Rejilla plana de aluminio de 200x200mm con 0,8mm de espesor.

Modelo PLAL82525: Rejilla plana de aluminio de 250x250mm con 0,8mm de espesor.

Modelo PLAL83010: Rejilla plana de aluminio de 300x100mm con 0,8mm de espesor.

Modelo PLAL83020: Rejilla plana de aluminio de 300x200mm con 0,8mm de espesor.

Modelo PLAL83030: Rejilla plana de aluminio de 300x300mm con 0,8mm de espesor.

Modelo PLAL8R21: Rejilla plana de aluminio de Ø210 mm con 0,8mm de espesor.

V. Serie PLA_R: Rejilla circular estampada.....Pg. 481

Modelo PLAC5R21: Rejilla plana circular de Ø210 mm de acero con espesor 0,5mm

Modelo PLAL8R21: Rejilla plana circular de Ø210 mm de aluminio con espesor 0,8mm.

VI. Serie PLAC5E: Rejilla circular estampada.....Pg. 485

Modelo PLAC5E1020: Rejilla de acero estampada para empotrar de 100x200 mm con 0,5mm de espesor.

Modelo PLAC5E1717: Rejilla de acero estampada para empotrar de 170x170 mm con 0,5mm de espesor.

Modelo PLAC5E2020: Rejilla de acero estampada para empotrar de 200x200 mm con 0,5mm de espesor.

11. REJILLAS DE PVC/PLÁSTICO

I. Serie PM-P: Rejillas paso / puerta de plástico.....Pg. 271

Modelo P10M-P: Rejilla paso/puerta de plástico.

II. Serie ESRPVC: Rejillas circulares de plástico con patillas.....Pg. 491

Modelo ESRPVC100: Rejilla circular de plástico de Ø100 mm con patillas.

Modelo ESRPVC125: Rejilla circular de plástico de Ø125 mm con patillas.

Modelo ESRPVC160: Rejilla circular de plástico de Ø160 mm con patillas.

Modelo ESRPVC200: Rejilla circular de plástico de Ø200 mm con patillas.

Modelo ESRPVC250: Rejilla circular de plástico de Ø250 mm con patillas.

III. Serie PLPVC: Rejillas verticales de plástico.....Pg. 497

Modelo PLPVC: Rejilla vertical de PVC.

12. REJILLAS PARA CHIMENEAS

I. Serie VCH: Rejillas para chimeneas.....Pg. 501

Modelo VCHR: Rejilla para chimenea con decoperforación de rombos.

Modelo VCHL: Rejilla para chimenea con decoperforación de líneas.

Modelo VCHP: Rejilla para chimenea con decoperforación de puntos.

Modelo VCHC: Rejilla para chimenea con decoperforación de cruces.

PROTECCIÓNCONTRA INCENDIOS

13. REJILLAS INTUMESCENTES

I. Serie INV: Rejillas intumescentes cuadradas.....Pg. 507

Modelo INV40: Rejilla intumescente cuadrada de 40mm de espesor.

Modelo INV50: Rejilla intumescente cuadrada de 50mm de espesor.

Modelo INV60: Rejilla intumescente cuadrada de 60mm de espesor.

Modelo INV40P: Rejilla intumescente cuadrada de 40 mm de espesor y 2 rejillas de lama fija a 45º de las mismas dimensiones para tapar la anterior por ambas caras.

II. Serie VC: Rejillas intumescentes circulares.....Pg. 517

Modelo VC60: Rejilla intumescente circular de 60mm de espesor.

14. CLAPETAS CORTAFUEGOS

I. Serie FBC: Clapeta cortafuegos.....Pg. 525

Modelo FBC-1: Clapeta cortafuegos con resistencia 30-60s

Modelo FBC-4: Clapeta cortafuegos con resistencia 60-90s

Modelo FBC-7: Clapeta cortafuegos con resistencia 90-120s

15. COMPUERTAS CORTAFUEGOS

I. Serie SCCC-WH25: Compuerta cortafuegos circular 500pa.....Pg. 571

Modelo SCCC-WH25: Compuerta cortafuegos circular 500pa desde (Ø100 a Ø315).

II. Serie SCCC-WH45: Compuerta cortafuegos circular 500pa.....Pg. 627

Modelo SCCC-WH45: Compuerta cortafuegos circular 500pa desde (Ø200 a Ø800).

III. Serie SCCR-WK25: Compuerta cortafuegos rectangular.....Pg. 665

Modelo WK25: Compuerta cortafuegos rectangular con medidas (LxH) desde 100x200 mm hasta 800x600 mm.

IV. Serie SCCR-WK45: Compuerta cortafuegos rectangular.....Pg. 733

Modelo WK45: : Compuerta cortafuegos rectangular 500PA / 300P4, con medidas (LxH) desde 200x200 mm hasta 1500x800 mm.

Difair

Serie M

REJILLA DE LAMA MÓVIL

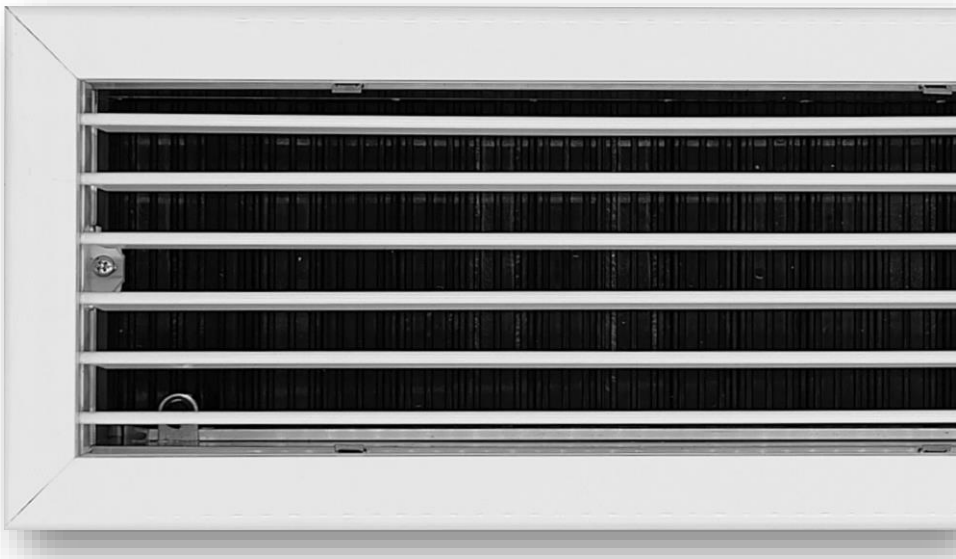
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

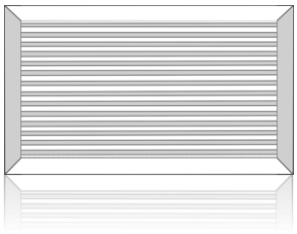
info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

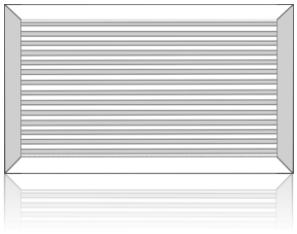
REJILLAS DE LAMA MÓVIL
SERIES M



MODELOS

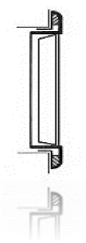


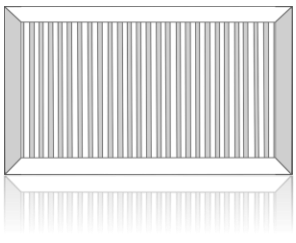
M10
Rejilla de lama móvil, simple deflexión sin regulación. Lamas horizontales.



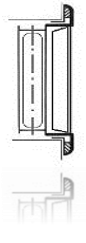
M10C
Rejilla de lama móvil, simple deflexión con regulación de caudal. Lamas horizontales.

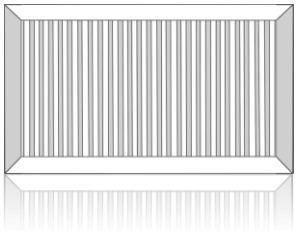
M11
Rejilla de lama móvil, simple deflexión sin regulación de caudal. Lamas verticales.



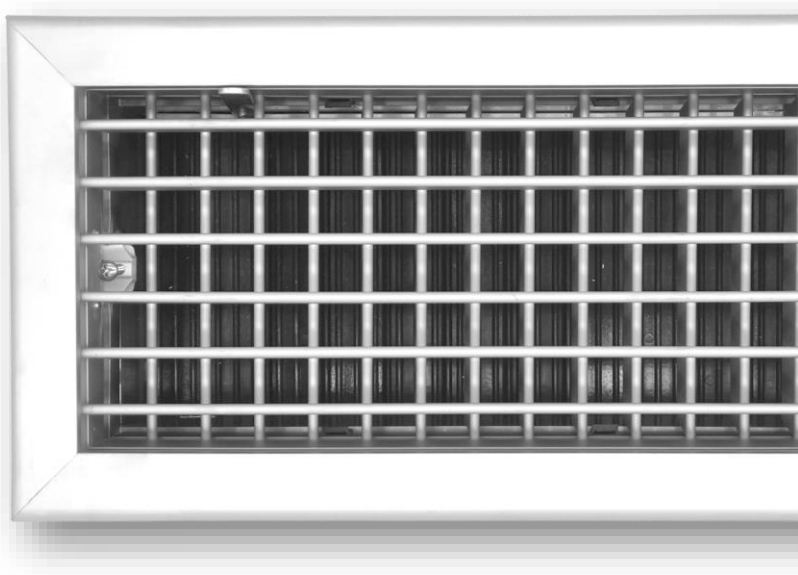


M11C
Rejilla de lama móvil, simple deflexión con regulación de caudal. Lamas verticales.

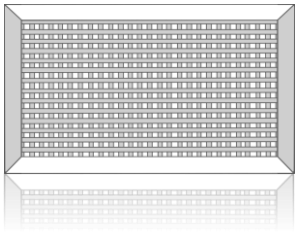




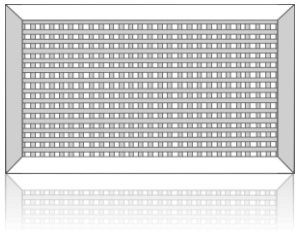
REJILLAS DE LAMA MÓVIL
SERIES M

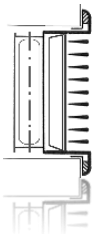


MODELOS



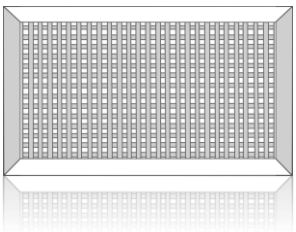
M20
Rejilla de lama móvil, doble deflexión, 1ª deflexión horizontal, 2ª deflexión vertical, sin regulación.



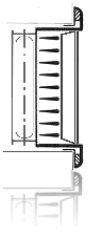


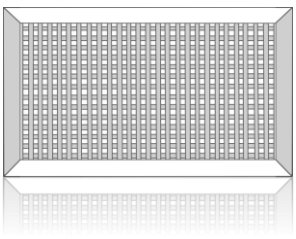
M20C
Rejilla de lama móvil, doble deflexión, 1ª deflexión vertical, 2ª deflexión horizontal, con regulación.

M21
Rejilla de lama móvil, doble deflexión, 1ª deflexión vertical, 2ª deflexión horizontal, sin regulación.



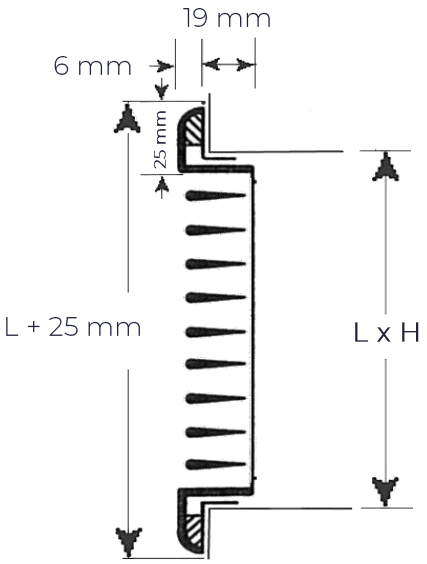
M21C
Rejilla de lama móvil, doble deflexión, 1ª deflexión vertical, 2ª deflexión horizontal, con regulación.



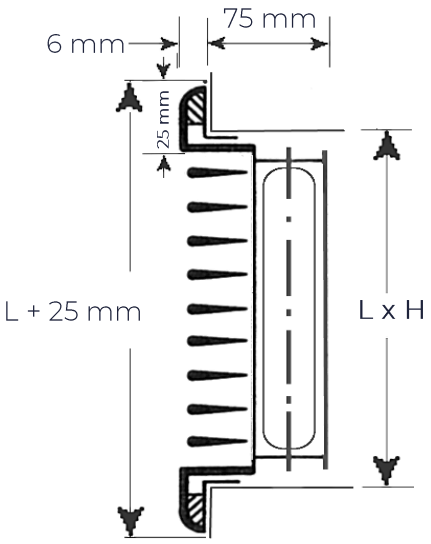


DIMENSIONES

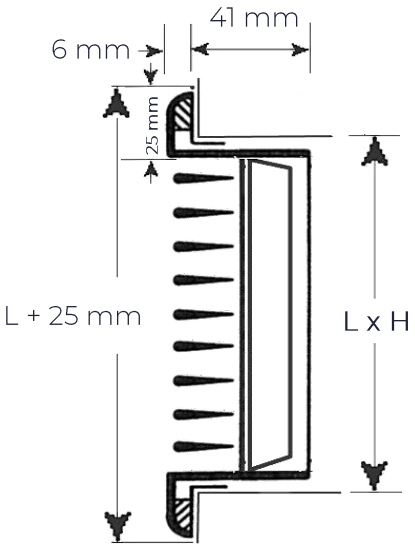
M10-M11



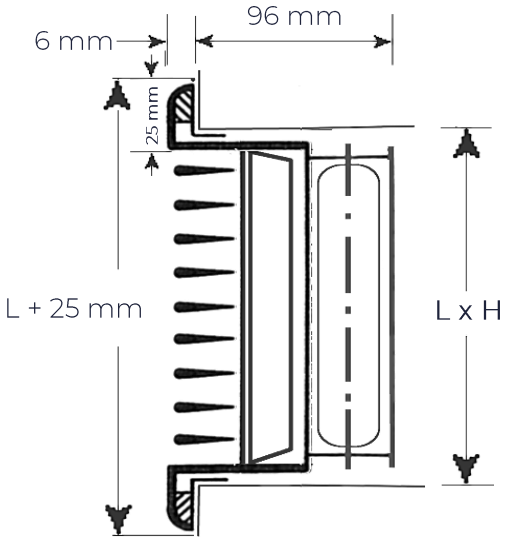
M10C-M11C



M20-M21



M20C-M21C



L X H → Medida Nominal = Medida del hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L X H, en un máximo de 2.000 x 1.000 sin regulación y de 2000 x 500 con regulación (inclusive marco de montaje).

ACCESORIOS

Bajo demanda, en los modelos sin regulación, se puede colocar **malla anti-insectos** o **anti- pájaros** y/o **dispositivos porta-filtro y filtro**.

La compuerta de regulación se fabrica de dos modelos según el tipo de accionamiento:

- **Regulación con piñón**. Requiere de un destornillador para abrirla o cerrarla.
- **Regulación con palanca**. La apertura o cierre se realiza mediante la palanca, sin necesidad de ninguna herramienta.
- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

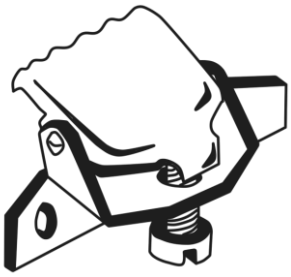
ACABADOS

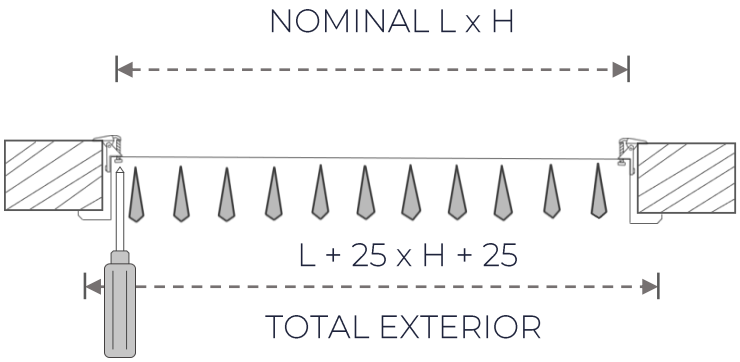
- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACION OCULTA

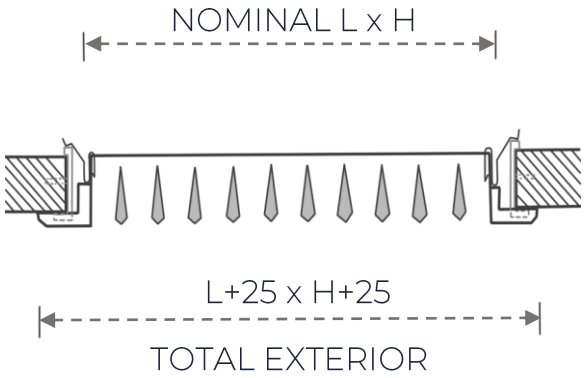
Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el marco de montaje, quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.

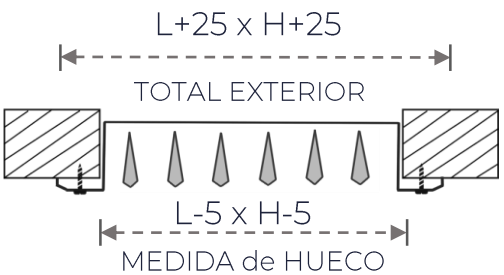




FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

Una vez recibido el marco de montaje, colocar la rejilla en el hueco resultante y presionar hasta que la rejilla quede acoplada a la pared. La presión que los clips ejercen sobre el marco de montaje evita que esta se salga.



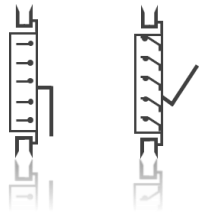


FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L X H

MEDICIÓN DE CAUDALES

m³/h = m/s X m² X 3.600



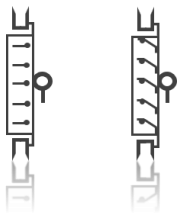
Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración

m³/h = m/s X m² X 3.600



SECCIÓN EFECTIVA (m²)

MOD. M10-M10C-M11-M11C

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0,010325	0,013275	0,016225	0,019175	0,022125	0,025075	0,028025	0,033925	0,039825	0,045725	0,051625	0,057525
150	0,017675	0,022725	0,027775	0,032825	0,037875	0,042925	0,047975	0,058075	0,068175	0,078275	0,088375	0,098475
200	0,024325	0,031275	0,038225	0,045175	0,052125	0,059075	0,066025	0,079925	0,093825	0,107725	0,121625	0,135525
250		0,040725	0,049775	0,058825	0,067875	0,076925	0,085975	0,104075	0,122175	0,140275	0,158375	0,176475
300			0,060225	0,071175	0,082125	0,093075	0,104025	0,125925	0,147825	0,169725	0,191625	0,213525
350				0,084825	0,097875	0,110925	0,123975	0,150075	0,176175	0,202275	0,228375	0,254475
400					0,112125	0,127075	0,142025	0,171925	0,201825	0,231725	0,261625	0,291525
500							0,180025	0,217925	0,255825	0,293725	0,331625	0,369525

MOD. M20-M20C-M21-M21C

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0,008437	0,010915	0,013157	0,015635	0,017877	0,020355	0,022597	0,027317	0,032037	0,036757	0,041477	0,046197
150	0,014443	0,018685	0,022523	0,026765	0,030603	0,034845	0,038683	0,046763	0,054843	0,062923	0,071003	0,079083
200	0,019877	0,025715	0,030997	0,036835	0,042117	0,047955	0,053237	0,064357	0,075477	0,086597	0,097717	0,108837
250	0,025883	0,033485	0,040363	0,047965	0,054843	0,062445	0,069323	0,083803	0,098283	0,112763	0,127243	0,141723
300	0,031317	0,040515	0,048837	0,058035	0,066357	0,075555	0,083877	0,101397	0,118917	0,136437	0,153957	0,171477
350	0,037323	0,048285	0,058203	0,069165	0,079083	0,090045	0,099963	0,120843	0,141723	0,162603	0,183483	0,204363
400	0,042757	0,055315	0,066677	0,079235	0,090597	0,103155	0,114517	0,138437	0,162357	0,186277	0,210197	0,234117
500	0,054197	0,070115	0,084517	0,100435	0,114837	0,130755	0,145157	0,175477	0,205797	0,236117	0,266437	0,296757

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

ALTO		LARGO															
500														600	800	950	1200
400											400	500	600	750	1000	1200	
350										350	450	600	700	900	1150		
300									300	400	550	650	800	1000			
250							250	300	400	500	650	800	950				
200					200	250	300	400	500	600	800	1000	1200				
150			150	200	300	350	450	550	650	800	1000						
100		100	200	300	400	500	600	800	1000	1200							
m³/h																	
100	Alc dB(A) Δ P		3 9 0,3														
200	Alc DB(A) Δ P		6 10 1,2	5 12 0,6	4,5 8 0,3												
300	Alc dB(A) Δ P		9,5 32 2,8	8 21 1,3	6,5 15 0,7	5,5 11 0,5	5 8 0,3										
400	Alc dB(A) Δ P		12 39 5	10 30 2,1	9 25 1,2	7,2 16 0,7	7 12 0,6	6,2 11 0,5									
500	Alc dB(A) Δ P			13 37 3,6	11 29 1,9	10 25 1,1	8 20 0,9	7,6 15 0,5	7 6 0,4	6,5 5 0,3							
600	Alc dB(A) Δ P			15 40 5	14 36 2,9	12 30 1,7	11 25 1,1	9,5 20 0,6	7,8 8 0,5	7,6 7 0,3	6,6 4 0,2						
700	Alc dB(A) Δ P				15 38 2,3	14 33 2,1	13 30 1,8	11 26 0,9	9,5 17 0,65	8 14 0,4	7,2 9 0,2						
800	Alc dB(A) Δ P				17 43 4,9	16 37 2,9	14 33 2	13 28 1,1	12 19 0,8	10 15 0,6	9,3 10 0,3	8 7 0,17					
900	Alc dB(A) Δ P					17 40 3,7	16 37 3,3	14 29 1,4	13 23 0,9	12 19 07	10 12 0,4	9 9 0,25					
1.000	Alc dB(A) Δ P					20 43 5	18 38 3,4	16 32 1,9	14 27 1,3	13 21 0,8	12 15 0,25	10 12 0,30					
1.200	Alc dB(A) Δ P						21 44 5	19 37 3	17 31 1,7	15 28 1,2	13 22 0,7	12 14 0,45	11 9 0,3				
1.400	Alc dB(A) Δ P							21 41 4	20 34 2,2	18 33 1,8	15 26 0,9	14 18 0,6	13 12 0,4	11 10 0,2			
1.600	Alc dB(A) Δ P							29 45 5	23 40 3,2	20 35 2	18 29 1,2	16 21 0,8	14 17 0,5	13 12 0,3			
1.800	Alc dB(A) Δ P								28 42 3,9	23 39 3	20 30 1,5	18 25 0,9	16 20 0,7	15 16 0,4	13 6 0,18		
2.000	Alc dB(A) Δ P								34 43 4,8	28 42 3,7	22 36 3	20 29 1,2	18 25 0,9	16 18 0,5	14 8 0,29		
2.200	Alc dB(A) Δ P									33 44 4	28 38 2,1	22 31 1,5	20 26 1	18 22 0,6	15 10 0,3		
2.400	Alc dB(A) Δ P									35 45 4,2	30 39 2,6	25 32 1,6	21 27 1,3	18 23 0,7	17 14 0,4	15 7 0,29	
2.600	Alc dB(A) Δ P										35 41 3,4	30 36 2,2	25 31 1,4	21 26 1	18 16 0,5	17 9 0,31	15 26 0,25
2.800	Alc DB(A) Δ P										40 44 4	33 38 2,7	30 34 1,9	25 28 1,2	20 19 0,7	18 11 0,37	16 7 0,29
3.000	Alc dB(A) Δ P											35 40 3	32 35 2	29 26 1,3	24 20 0,8	21 14 0,4	17 8 0,3
3.500	Alc dB(A) Δ P											45 44 4	40 38 26	35 34 1,8	29 25 0,9	25 19 0,6	20 14 0,4

Alc = Para una velocidad residual de 0,5 m/s.

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN		
Ángulo de divergencia	*45º*	*90º*
Δ P = Tablas x	1,1	1,5
dB(A) = Tablas +	2	3
Alc = Tablas x	0,7	0,5

ESPECIFICACIONES DE PEDIDO
SERIES M

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo		Medidas
	10	10C	
	11	11C	L x H
M	20	20C	
	21	21C	

-

Acabados
ALU
LB
RAL

+

Accesorios	Accesorios de fijación
MAI	MM
MAP	
PFYF	
PLÉNUM	

SERIE

- M: Rejilla de lama móvil.

MODELO

- M10C: Rejilla lama móvil de simple deflexión con regulación de caudal. Lamas horizontales.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 500 x 100 mm.

ACABADOS

- Alu: Aluminio anodizado.

ACCESORIOS DE FIJACIÓN (opcional)

- MM: Marco de Montaje 500 x 100 mm.

Ejemplo de pedido: M10C 500x100 ALU con clips +MM

- Para realizar un pedido de una rejilla de lama móvil horizontal de simple deflexión con regulación, de 500x100 mm en aluminio anodizado con clips de presión y marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla M10C 500x100 - Aluminio anodizado	Rejilla de lama móvil horizontal de simple deflexión de 500x100 mm en aluminio anodizado con clips de presión.
1 Marco de montaje MM 500x100	Marco de montaje de 500x100 mm.

Ejemplo de pedido: M11 500x100 LB con clips + MAP+MM

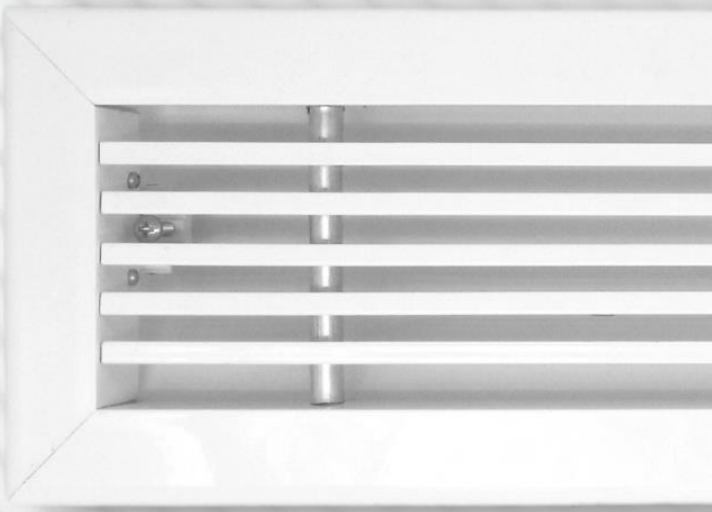
- Para realizar un pedido de una rejilla de lama móvil vertical de 500x100 mm lacado en blanco, malla anti-pájaros, clips de presión y marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla M11 500x100 – Lacado en blanco	Rejilla de lama móvil vertical de simple deflexión de 500x100 mm lacado en blanco con clips de presión.
1 Malla MAP 500x100	Malla anti-pájaros de 500x100 mm.
1 Marco MM 500x100	Marco de montaje de 500x100 mm.

Nota:

- En el caso de rejillas que tengan regulación no podrán llevar de MAI, MAP ni PFYP.

Serie L



REJILLA LINEAL
MARCO PERIMETRAL
25MM

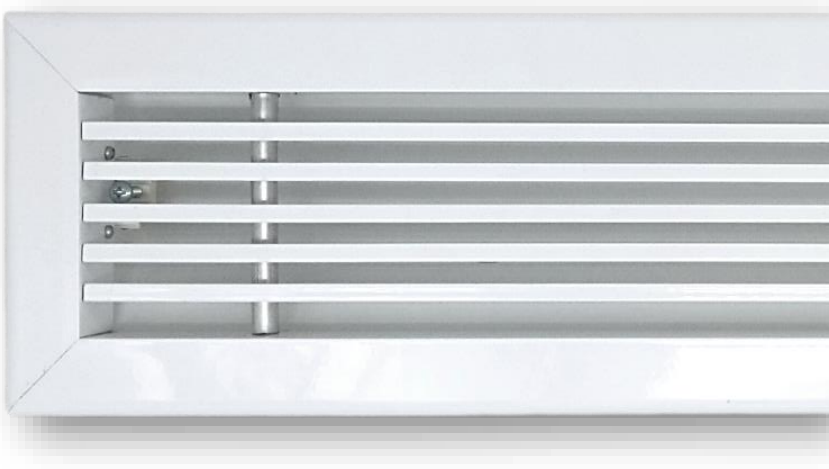
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

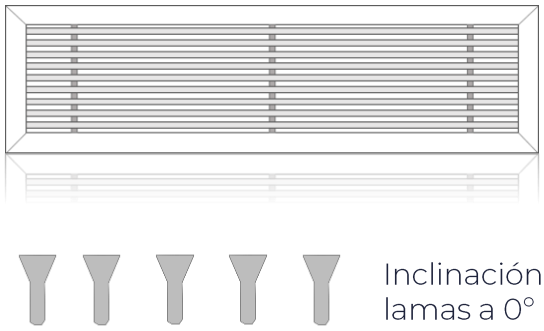
info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLA LINEAL MARCO PERIMETRAL 25mm
SERIE L



MODELOS



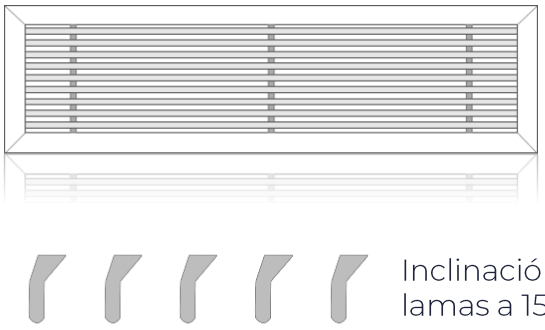
Inclinación lamas a 0°

L100
Rejilla lineal marco perimetral 25mm con lama a 0º de inclinación.

L100C
Rejilla lineal marco perimetral 25mm con lama a 0º de inclinación, con regulación.

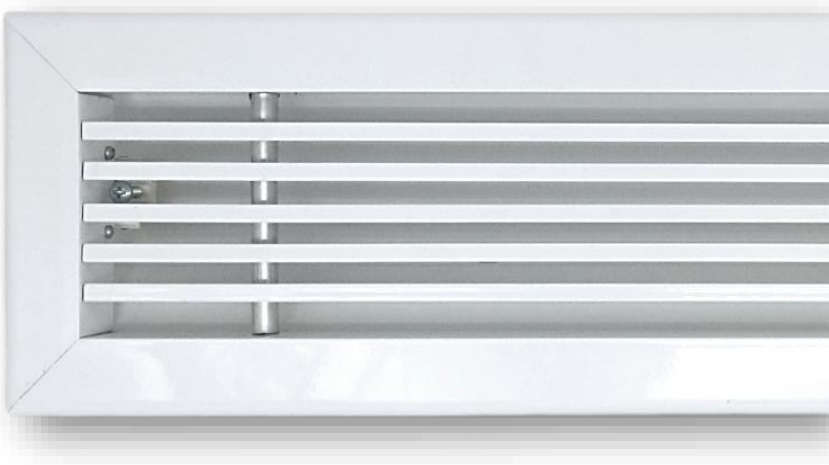
L1015
Rejilla lineal marco perimetral 25mm con lama a 15º de inclinación.

L1015C
Rejilla lineal marco perimetral 25mm con lama a 15º de inclinación, con regulación.

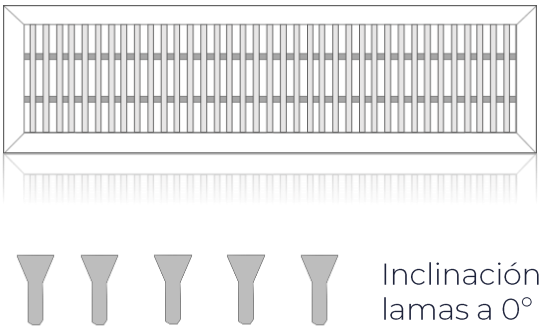


Inclinación lamas a 15°

REJILLA LINEAL MARCO PERIMETRAL 25mm
SERIE L



MODELOS



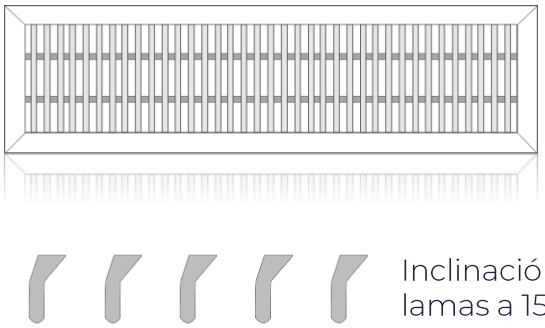
Inclinación lamas a 0°

L110
Rejilla lineal marco perimetral 25mm con lama vertical a 0° de inclinación.

L110C
Rejilla lineal marco perimetral 25mm con lama vertical a 0° de inclinación, con regulación.

L1115
Rejilla lineal marco perimetral 25mm con lama vertical a 15° de inclinación.

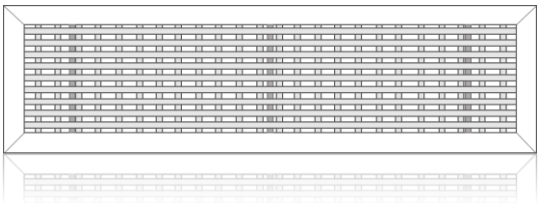
L1115C
Rejilla lineal marco perimetral 25mm con lama vertical a 15° de inclinación, con regulación.



Inclinación lamas a 15°

REJILLA LINEAL MARCO PERIMETRAL 25mm
SERIE L

MODELOS



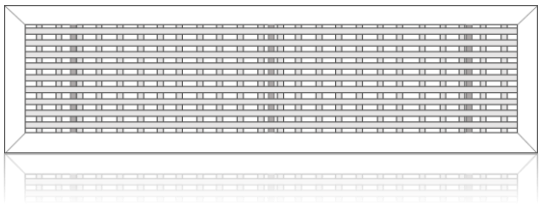
Inclinación lamas a 0°

L200
Rejilla lineal marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama a 0º de inclinación y segunda fila de lamas móviles.

L200C
Rejilla lineal marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama a 0º de inclinación y segunda fila de lamas móviles, con regulación.

L2015
Rejilla lineal marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama a 15º de inclinación y segunda fila de lamas móviles.

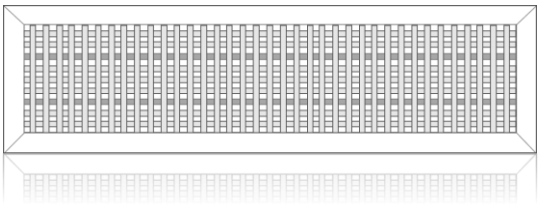
L2015C
Rejilla lineal marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama a 15º de inclinación y segunda fila de lamas móviles, con regulación.



Inclinación lamas a 15°

REJILLA LINEAL MARCO PERIMETRAL 25mm
SERIE L

MODELOS



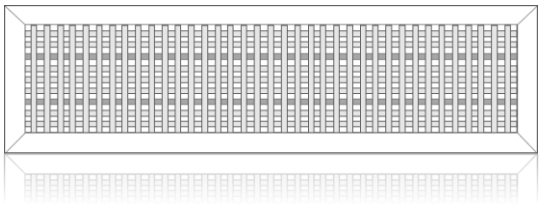
Inclinación lamas a 0°

L210
Rejilla lineal marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama vertical a 0º de inclinación y segunda fila de lamas móviles.

L210C
Rejilla lineal marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama vertical a 0º de inclinación y segunda fila de lamas móviles, con regulación.

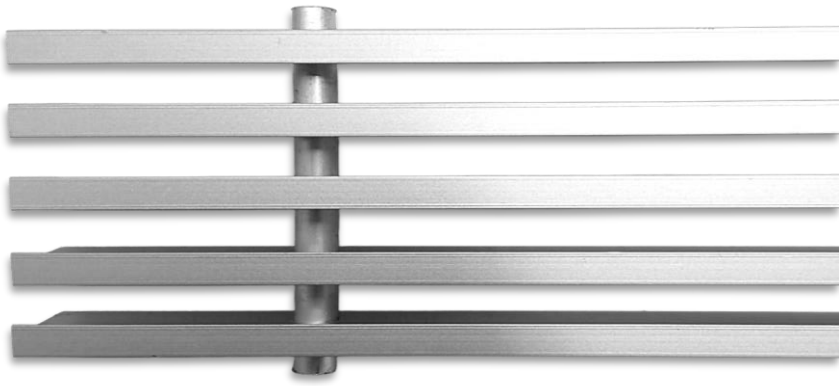
L2115
Rejilla lineal marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama vertical a 15º de inclinación y segunda fila de lamas móviles.

L2115C
Rejilla lineal marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama vertical a 15º de inclinación y segunda fila de lamas móviles, con regulación.



Inclinación lamas a 15°

REJILLA LINEAL MARCO PERIMETRAL 25mm
SERIE L



MODELOS

Inclinación lamas a 0°

CL100
Rejilla lineal sin marco perimetral 25mm con lama a 0° de inclinación.

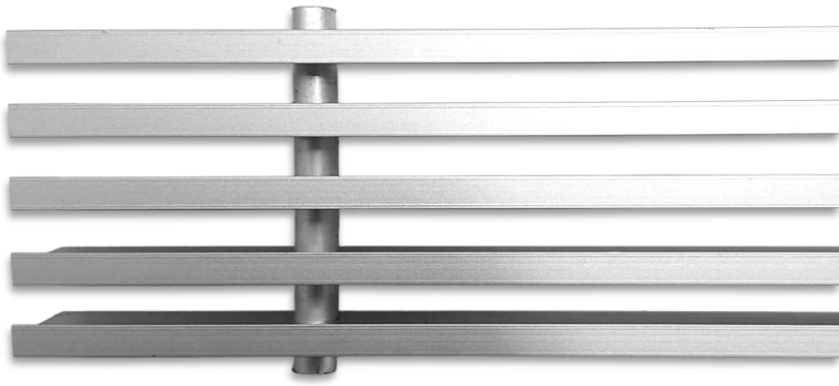
CL100C
Rejilla lineal sin marco perimetral 25mm con lama a 0° de inclinación, con regulación.

CL1015
Rejilla lineal sin marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama a 15° de inclinación y segunda fila de lamas móviles.

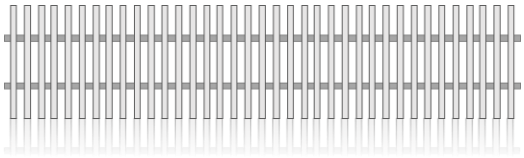
CL1015C
Rejilla lineal sin marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama a 15° de inclinación y segunda fila de lamas móviles, con regulación.

Inclinación lamas a 15°

REJILLA LINEAL MARCO PERIMETRAL 25mm
SERIE L



MODELOS



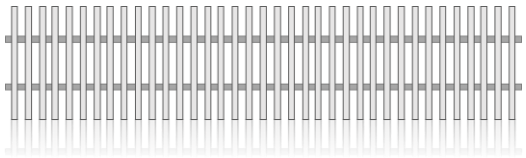
Inclinación lamas a 0°

CL110
Rejilla lineal Sin marco perimetral 25mm con lama vertical a 0º de inclinación.

CL110C
Rejilla lineal sin marco perimetral 25mm con lama vertical a 0º de inclinación, con regulación.

CL1115
Rejilla lineal sin marco perimetral 25mm con lama vertical a 15º de inclinación

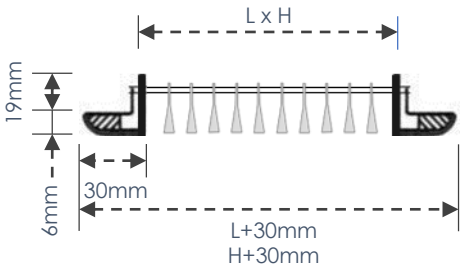
CL1115C
Rejilla lineal sin marco perimetral 25mm con lama vertical a 15º de inclinación, con regulación.



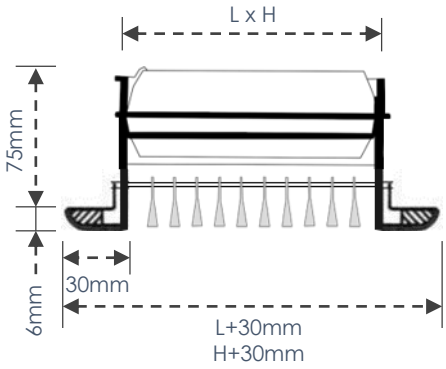
Inclinación lamas a 15°

DIMENSIONES

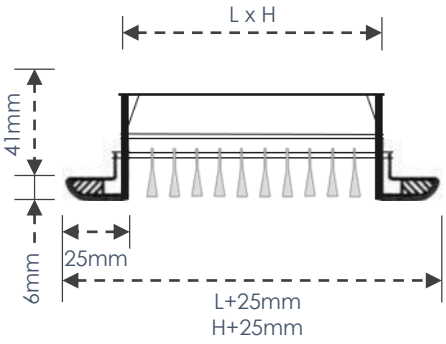
L100 - L1015



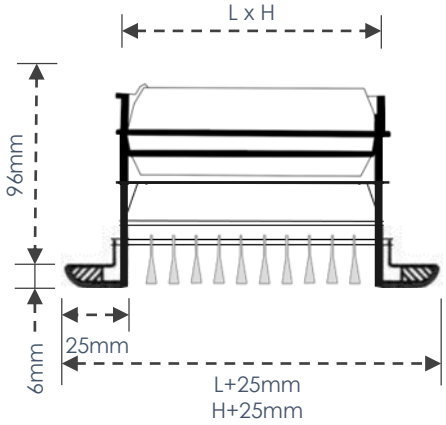
L100C - L1015C



L200 – L2015



L200C – L2015C



L x H → Medida Nominal = Medida de hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L x H, en un máximo de 2.000 x 600 en un solo módulo sin regulación y 2.000 x 300 con regulación (inclusive marco de montaje). Para los modelos verticales (L110, L1115, L210, L2115, CL110 y CL1115, todos ellos sin o con regulación) la altura mínima es 200.

ACCESORIOS

Bajo demanda, en los modelos sin regulación, se pueden colocar **malla anti-insectos** o **anti-pájaros** y/o **dispositivos porta-filtro y filtro**.

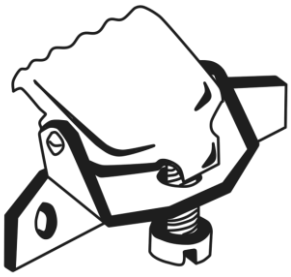
La compuerta de regulación para este modelo sólo se fabrica de un modelo según el tipo de accionamiento:

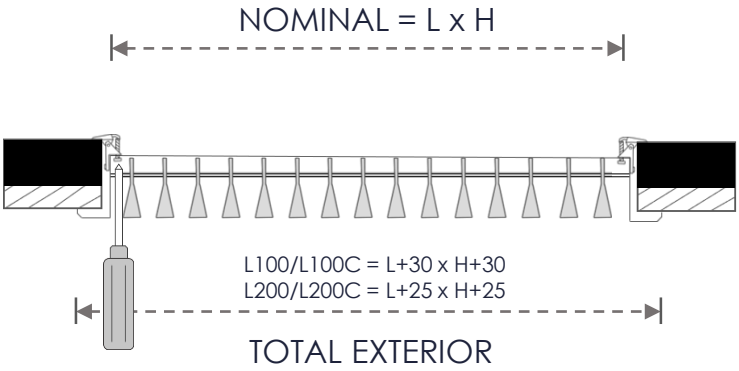
- **Regulación con piñón**. Requiere de un destornillador para abrirla o cerrarla.
- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACION OCULTA

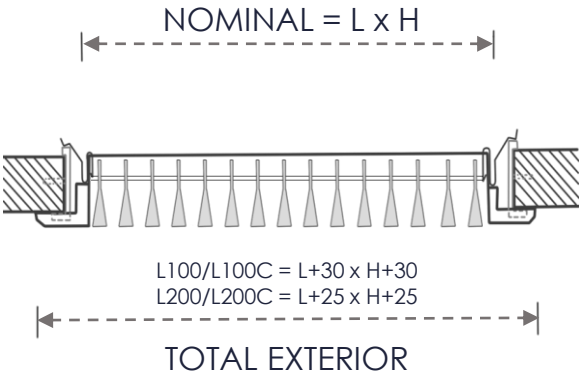
Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el marco de montaje, quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.

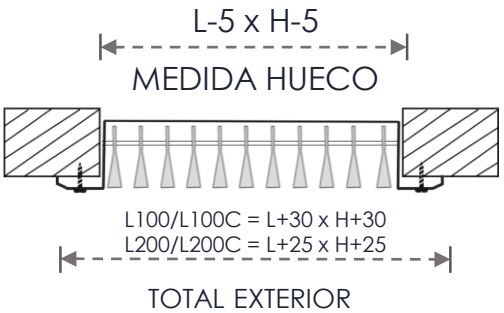




FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

Una vez recibido el marco de montaje, colocar la rejilla en el hueco resultante y presionar hasta que la rejilla quede acoplada a la pared. La presión que los clips ejercen sobre el marco de montaje evita que esta se salga.



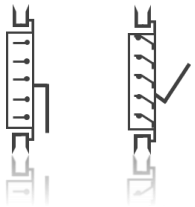


FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L X H

MEDICIÓN DE CAUDALES

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$

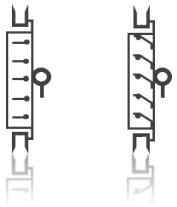


Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración



$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$

SECCIÓN EFECTIVA (m^2)

MOD. L100-L1015-L100C-L1015C-L110-L1115-L110C-L1115C

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
75	0.005478	0.007148	0.008818	0.010488	0.012158	0.013560	0.015230	0.018570	0.021910	0.024983	0.028323	0.031663
100	0.007806	0.010186	0.012566	0.014946	0.017326	0.019326	0.021706	0.026466	0.031226	0.035605	0.040365	0.045125
150	0.012464	0.016264	0.020064	0.023864	0.027664	0.030856	0.034656	0.042256	0.049856	0.056848	0.064448	0.072048
200	0.017122	0.022342	0.027562	0.032782	0.038002	0.042386	0.047606	0.058046	0.068486	0.078091	0.088531	0.098971
250	0.021779	0.028419	0.035059	0.041699	0.048339	0.053917	0.060557	0.073837	0.087117	0.099334	0.112614	0.125894
300	0.026437	0.034497	0.042557	0.050617	0.058677	0.065447	0.073507	0.089627	0.105747	0.120578	0.136698	0.152818

MOD. L200-L2015-L200C-L2015C- L210-L2115-L210C-L2115C

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
75	0.004676	0.006079	0.007348	0.008751	0.010020	0.011289	0.012558	0.015230	0.017902	0.020441	0.023113	0.025785
100	0.006664	0.008663	0.010472	0.012471	0.014280	0.016089	0.017898	0.021706	0.025514	0.029131	0.032939	0.036747
150	0.010640	0.013832	0.016720	0.019912	0.022800	0.025688	0.028576	0.034656	0.040736	0.046512	0.052592	0.058672
200	0.014616	0.019001	0.022968	0.027353	0.031320	0.035287	0.039254	0.047606	0.055958	0.063893	0.072245	0.080597
250	0.018592	0.024170	0.029216	0.034794	0.039840	0.044886	0.049933	0.060557	0.071181	0.081274	0.091898	0.102522
300	0.022568	0.029338	0.035464	0.042234	0.048360	0.054486	0.060611	0.073507	0.086403	0.098654	0.111550	0.124446

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

ALTO		LARGO																
500															600	800	950	1200
400											400	500	600	750	1000	1200		
350										350	450	600	700	900	1150			
300									300	400	550	650	800	1000				
250							250	300	400	500	650	800	950					
200					200	250	300	400	500	600	800	1000	1200					
150			150	200	300	350	450	550	650	800	1000							
100		100	200	300	400	500	600	800	1000	1200								
m³/h																		
100	Alc dB(A) Δ P		2,2 6 0,7	1,8 3 0,1														
200	Alc DB(A) Δ P		4,2 23 2,2	3,5 17 0,9	3,1 15 0,5													
300	Alc dB(A) Δ P		6,5 33 6,5	5,2 26 1,7	4,7 21 1,2	4,0 17 0,7	3,5 15 0,4											
400	Alc dB(A) Δ P			7,5 35 3,3	6,0 30 1,9	5,5 25 1,0	4,7 20 0,9	4,2 15 0,4										
500	Alc dB(A) Δ P			8,5 38 5,3	7,8 33 3,3	6,7 29 1,7	6,3 25 1,2	5,5 22 0,7	4,5 14 0,3									
600	Alc dB(A) Δ P				9,5 41 4,4	8,3 34 2,1	7,5 29 1,8	6,2 26 1,0	5,7 20 0,7	5,1 15 0,4								
700	Alc dB(A) Δ P				10,3 45 5,5	9,8 42 4,4	9,5 38 3,2	7,5 30 1,2	6,5 24 0,7	6,2 20 0,6								
800	Alc dB(A) Δ P					10,2 42 3,9	9,7 37 2,9	8,5 35 1,8	8,0 27 1,0	7,0 23 0,9								
900	Alc dB(A) Δ P					11,9 45 5,0	10,5 40 3,7	9,5 36 1,9	8,5 30 1,2	8,0 26 1.0	7,2 22 0,7							
1.000	Alc dB(A) Δ P					13,3 47 5,7	12,5 43 4,5	10,2 39 2,5	9,5 33 1,7	9,0 28 1,2	8,3 23 1	7,6 19 0,7						
1.200	Alc dB(A) Δ P						13,8 50 5,8	12,9 44 3,9	11,0 37 2,1	10,2 34 1,7	9,0 28 0,9	8,2 25 0,6	7,6 21 0,3					
1.400	Alc dB(A) Δ P							14,5 48 5,3	13,3 42 3,3	12,4 37 2,1	10,2 33 1,3	9,4 28 0,7	8,6 23 0,5	7,9 18 0,3				
1.600	Alc dB(A) Δ P								15,2 45 4,2	14,2 40 2,9	11,8 35 1,8	10,3 30 0,9	9,4 25 0,7	8,6 21 0,4				
1.800	Alc dB(A) Δ P								17,0 47 5,2	15,7 43 3,4	13,4 39 2,1	11,2 32 1,2	11,0 28 1,0	9,7 22 0,4	7,9 18 0,2			
2.000	Alc dB(A) Δ P									18,2 52 4,4	15,3 45 2,8	13,4 37 1,5	12,6 34 1,2	10,6 27 0,7	9,7 22 0,4			
2.200	Alc dB(A) Δ P									19,5 49 5,2	16,5 45 3,3	14,2 35 1,7	13,4 33 1,5	11,9 28 0,9	10,1 24 0,5			
2.400	Alc dB(A) Δ P										19,1 47 3,7	16,5 37 1,9	15,1 34 1,7	13,1 29 1,2	11,4 26 0,7	9,7 22 0,4		
2.600	Alc dB(A) Δ P										21,3 49 4,4	18,2 39 2,1	16,6 35 1,9	14,1 31 1,2	12,5 29 0,9	10,8 25 0,5	8,7 21 0,2	
2.800	Alc DB(A) Δ P										22,1 50 5,0	20,6 41 2,8	18,2 37 2,1	15,9 33 1,7	13,2 30 0,9	11,8 26 0,5	9,9 22 0,2	
3.000	Alc dB(A) Δ P											21,4 43 3,1	19,0 39 2,5	17,3 35 1,8	14,1 32 1,0	12,3 26 0,7	10,5 22 0,3	
3.500	Alc dB(A) Δ P											25,2 47 3,9	22,2 44 3,4	19,7 39 2,3	17,3 36 1,5	15,6 31 1,1	13,3 27 0,7	

Alc = Para una velocidad residual de 0,5 m/s.

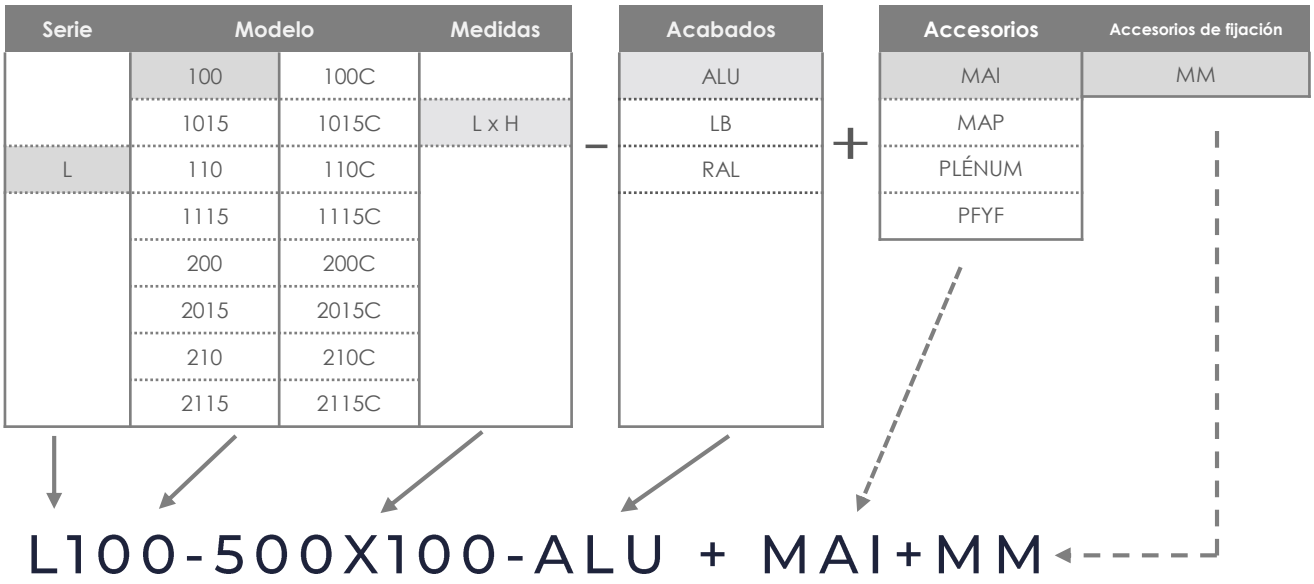
dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN		
Ángulo de divergencia	*45º*	*90º*
Δ P = Tablas x	1,1	1,5
dB(A) = Tablas +	2	3
Alc = Tablas x	0,7	0,5

ESPECIFICACIONES DE PEDIDO
SERIE L

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



SERIE

- L: Rejilla lineal marco perimetral 25mm.

MODELO

- L100: Rejilla lineal marco perimetral 25mm, lama a 0º de inclinación.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 500 x 100 mm.

ACABADOS

- Alu: Aluminio anodizado.

ACCESORIOS (opcional)

- MAI: Malla anti-insectos 500 x 100 mm.

ACCESORIOS DE FIJACIÓN (opcional)

- MM: Marco de montaje 500 x 100 mm.

Ejemplo de pedido: L100C 500x100 ALU + MAI+MM

- Para realizar un pedido de una rejilla lineal de marco perimetral a 0º de 500x100 mm, en aluminio anodizado con marco de montaje y malla anti-insectos, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla L100 500x100 - Aluminio anodizado	Rejilla lineal de marco perimetral 25mm, lamas a 0º de 500x100 mm en aluminio anodizado.
1 Malla MAI 500x100	Malla anti-insectos de 500x100 mm.
1 Marco de montaje MM 500x100	Marco de montaje de 500x100 mm.

Ejemplo de pedido: L1015 500x100 LB + MAP+MM

- Para realizar un pedido de una rejilla lineal de marco perimetral a 15º de 500x100 mm lacado en blanco con soportes de fijación y malla anti-pájaros, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla L1015 500x100 – Lacado en blanco	Rejilla lineal de marco perimetral 25mm, lamas a 15º de 500x100 mm lacado en blanco.
1 Malla MAP 500x100	Malla anti-pájaros de 500x100 mm.
1 Marco de montaje MM 500x100	Marco de montaje de 500x100 mm.

Nota:

- En el caso de rejillas que tengan regulación no podrán llevar de MAI, MAP ni PFYP.

Difair

Serie LME

REJILLA LINEAL
MARCO PERIMETRAL
8mm

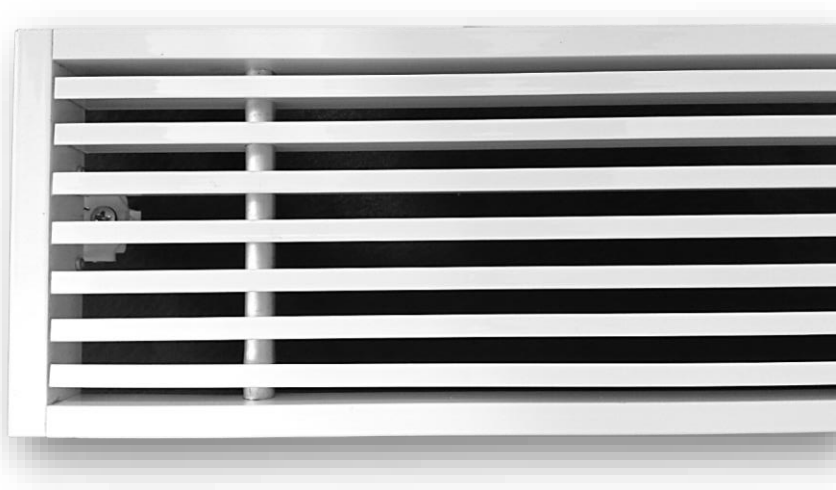
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

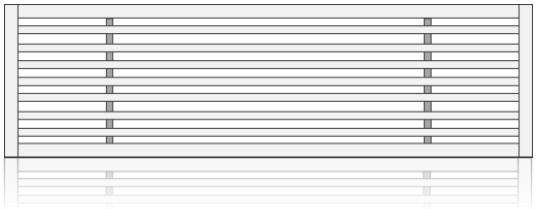
info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

MARCO FRONTAL PERIMETRAL ESTRECHO 8 mm
SERIE LME



MODELOS



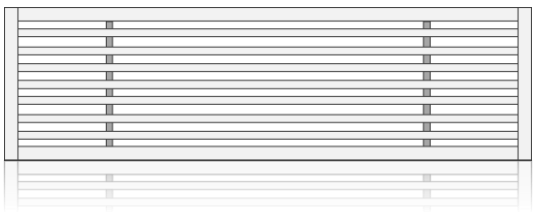
LME100
Rejilla lineal con lama a 0° de inclinación.

LME100C
Rejilla lineal con lama a 0° de inclinación, con regulación.

Inclinación lamas a 0°

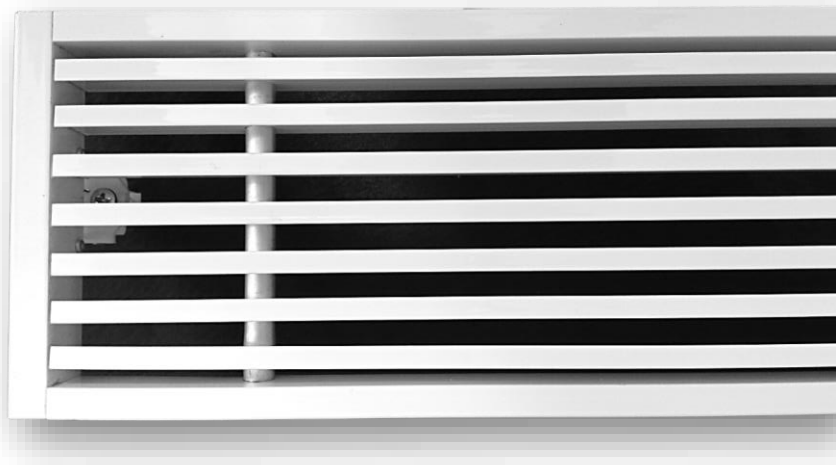
Inclinación lamas a 15°

LME1015
Rejilla lineal con lama a 15° de inclinación.

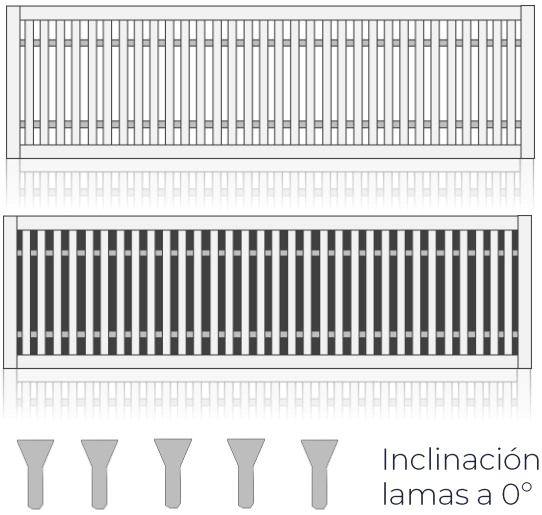


LME1015C
Rejilla lineal con lama a 15° de inclinación, con regulación.

MARCO FRONTAL PERIMETRAL ESTRECHO 8 mm
SERIE LME



MODELOS

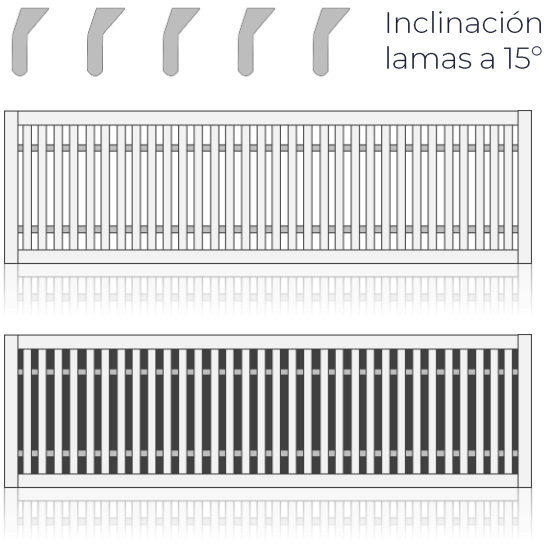


LME110
Rejilla lineal con lama vertical a 0º de inclinación.

LME110C
Rejilla lineal con lama vertical a 0º de inclinación, con regulación.

LME1115
Rejilla lineal con lama vertical a 15º de inclinación.

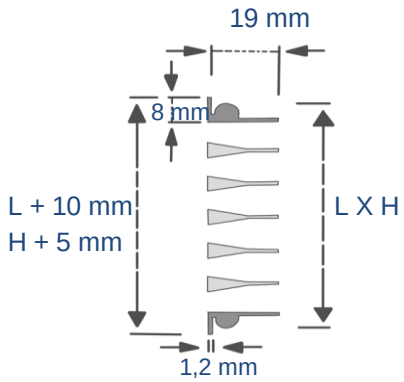
LME1115C
Rejilla lineal con lama vertical a 15º de inclinación, con regulación.



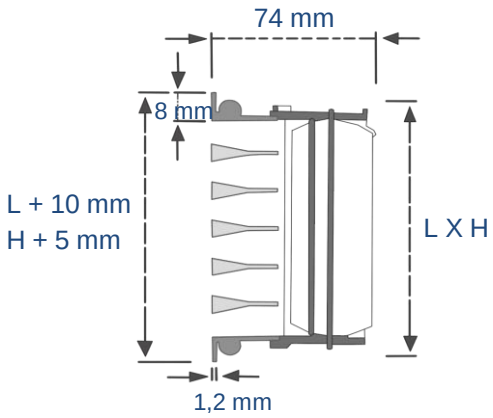
MARCO FRONTAL PERIMETRAL ESTRECHO 8 mm
SERIE LME

DIMENSIONES

LME100 - LME1015



LME100C - LME1015C



L X H → Medida Nominal = Medida de hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L X H, en un máximo de 2.000 X 300 en un solo módulo.
Se pueden fabricar los metros lineales necesarios en tramos de 2 m, siendo los tramos intermediaos abiertos en ambos lados para dar continuidad a la rejilla.

ACCESORIOS

Bajo demanda, en los modelos sin regulación, se pueden colocar **malla anti-insectos** o **anti-pájaros** y/o **dispositivos porta-filtro y filtro**.

La compuerta de regulación para este modelo sólo se fabrica de un modelo según el tipo de accionamiento:

- **Regulación con piñón**. Requiere de un destornillador para abrirla o cerrarla.
- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

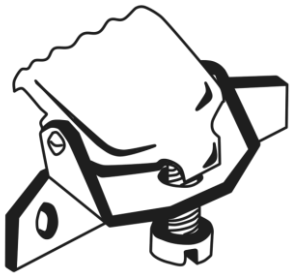
ACABADOS

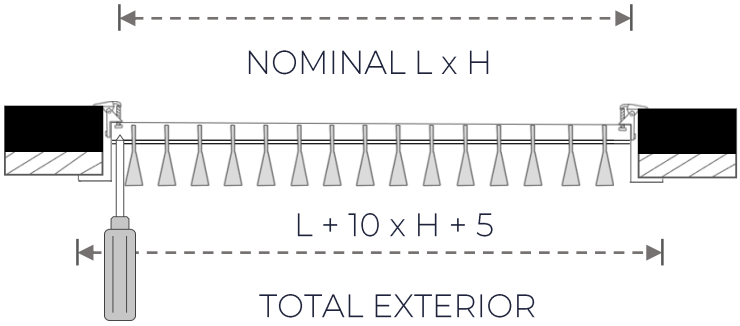
- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

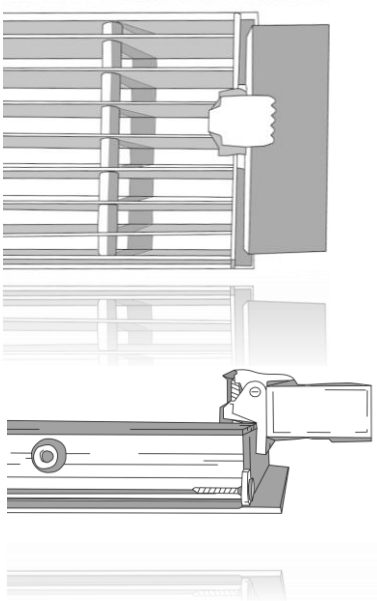
SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACIÓN OCULTA

Accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el soporte de fijación (cuyo espesor es 15mm, que sumados a los 15mm que debe tener el pladur, suman los 30 mm que necesita de altura la garra para poder fijarse), quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.







SOPORTES DE FIJACIÓN SF80 SEGÚN MEDIDAS

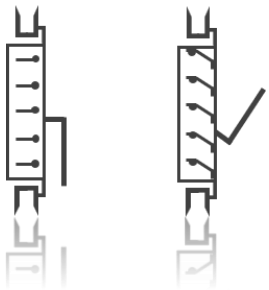
H \ L	200	300	400	350	500	600	700	800	900	1000	1250	1500	1600	1800	2000
75	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	6	6	6
100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	6	6	6
125	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	6	6	6
150	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	6	6	6
200	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	6	6	6
250	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6
300	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6

MEDICIÓN DE CAUDALES

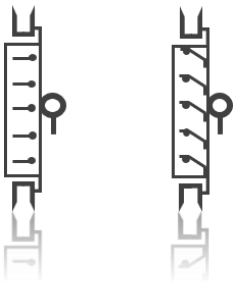
Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración.

SECCIÓN EFECTIVA (m^2)

MOD. LME100-LME100C-LME1015-LME1015C- LME110-LME110C-LME1115-LME1115C

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
75	0.005478	0.007148	0.008818	0.010488	0.012158	0.013560	0.015230	0.018570	0.021910	0.024983	0.028323	0.031663
100	0.007806	0.010186	0.012566	0.014946	0.017326	0.019326	0.021706	0.026466	0.031226	0.035605	0.040365	0.045125
125	0.010135	0.013225	0.016315	0.019405	0.022495	0.025091	0.028181	0.034361	0.040541	0.046226	0.052406	0.058586
150	0.012464	0.016264	0.020064	0.023864	0.027664	0.030856	0.034656	0.042256	0.049856	0.056848	0.064448	0.072048
200	0.017122	0.022342	0.027562	0.032782	0.038002	0.042386	0.047606	0.058046	0.068486	0.078091	0.088531	0.098971
250	0.021779	0.028419	0.035059	0.041699	0.048339	0.053917	0.060557	0.073837	0.087117	0.099334	0.112614	0.125894
300	0.026437	0.034497	0.042557	0.050617	0.058677	0.065447	0.073507	0.089627	0.105747	0.120578	0.136698	0.152818

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

ALTO		LARGO																
500															600	800	950	1200
400											400	500	600	750	1000	1200		
350										350	450	600	700	900	1150			
300									300	400	550	650	800	1000				
250							250	300	400	500	650	800	950					
200					200	250	300	400	500	600	800	1000	1200					
150			150	200	300	350	450	550	650	800	1000							
100		100	200	300	400	500	600	800	1000	1200								
m³/h																		
100	Alc dB(A) Δ P		2,2 6 0,7	1,8 3 0,1														
200	Alc DB(A) Δ P		4,2 23 2,2	3,5 17 0,9	3,1 15 0,5													
300	Alc dB(A) Δ P		6,5 33 6,5	5,2 26 1,7	4,7 21 1,2	4,0 17 0,7	3,5 15 0,4											
400	Alc dB(A) Δ P			7,5 35 3,3	6,0 30 1,9	5,5 25 1,0	4,7 20 0,9	4,2 15 0,4										
500	Alc dB(A) Δ P			8,5 38 5,3	7,8 33 3,3	6,7 29 1,7	6,3 25 1,2	5,5 22 0,7	4,5 14 0,3									
600	Alc dB(A) Δ P				9,5 41 4,4	8,3 34 2,1	7,5 29 1,8	6,2 26 1,0	5,7 20 0,7	5,1 15 0,4								
700	Alc dB(A) Δ P				10,3 45 5,5	9,8 42 4,4	9,5 38 3,2	7,5 30 1,2	6,5 24 0,7	6,2 20 0,6								
800	Alc dB(A) Δ P					10,2 42 3,9	9,7 37 2,9	8,5 35 1,8	8,0 27 1,0	7,0 23 0,9								
900	Alc dB(A) Δ P					11,9 45 5,0	10,5 40 3,7	9,5 36 1,9	8,5 30 1,2	8,0 26 1.0	7,2 22 0,7							
1.000	Alc dB(A) Δ P					13,3 47 5,7	12,5 43 4,5	10,2 39 2,5	9,5 33 1,7	9,0 28 1,2	8,3 23 1	7,6 19 0,7						
1.200	Alc dB(A) Δ P						13,8 50 5,8	12,9 44 3,9	11,0 37 2,1	10,2 34 1,7	9,0 28 0,9	8,2 25 0,6	7,6 21 0,3					
1.400	Alc dB(A) Δ P							14,5 48 5,3	13,3 42 3,3	12,4 37 2,1	10,2 33 1,3	9,4 28 0,7	8,6 23 0,5	7,9 18 0,3				
1.600	Alc dB(A) Δ P								15,2 45 4,2	14,2 40 2,9	11,8 35 1,8	10,3 30 0,9	9,4 25 0,7	8,6 21 0,4				
1.800	Alc dB(A) Δ P								17,0 47 5,2	15,7 43 3,4	13,4 39 2,1	11,2 32 1,2	11,0 28 1,0	9,7 22 0,4	7,9 18 0,2			
2.000	Alc dB(A) Δ P									18,2 52 4,4	15,3 45 2,8	13,4 37 1,5	12,6 34 1,2	10,6 27 0,7	9,7 22 0,4			
2.200	Alc dB(A) Δ P									19,5 49 5,2	16,5 45 3,3	14,2 35 1,7	13,4 33 1,5	11,9 28 0,9	10,1 24 0,5			
2.400	Alc dB(A) Δ P										19,1 47 3,7	16,5 37 1,9	15,1 34 1,7	13,1 29 1,2	11,4 26 0,7	9,7 22 0,4		
2.600	Alc dB(A) Δ P										21,3 49 4,4	18,2 39 2,1	16,6 35 1,9	14,1 31 1,2	12,5 29 0,9	10,8 25 0,5	8,7 21 0,2	
2.800	Alc DB(A) Δ P										22,1 50 5,0	20,6 41 2,8	18,2 37 2,1	15,9 33 1,7	13,2 30 0,9	11,8 26 0,5	9,9 22 0,2	
3.000	Alc dB(A) Δ P											21,4 43 3,1	19,0 39 2,5	17,3 35 1,8	14,1 32 1,0	12,3 26 0,7	10,5 22 0,3	
3.500	Alc dB(A) Δ P											25,2 47 3,9	22,2 44 3,4	19,7 39 2,3	17,3 36 1,5	15,6 31 1,1	13,3 27 0,7	

Alc = Para una velocidad residual de 0,5 m/s.

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

ESPECIFICACIONES DE PEDIDO
SERIE LME

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo		Medidas
	100	100C	
	1015	1015C	L x H
LME	110	110C	
	1115	1115C	

−

Acabados
ALU
LB
RAL

+

Accesorios	Acc. de fijación
MAI	SF80
MAP	
PLÉNUM	
PFYF	

LME100-500X100-ALU + MAI+SF80

SERIE

- LME: Marco frontal perimetral estrecho 8 mm.

MODELO

- LME100: Rejilla lineal con lamas a 0º.

MEDIDAS (MM)

- LxH: De 500 x 100 mm.

ACABADOS

- Alu: Aluminio anodizado.

ACCESORIOS (opcional)

- MAI: Malla anti-insectos 500 x 100 mm.

ACCESORIOS DE FIJACIÓN (opcional)

- SF80: Soportes de fijación para rejillas LME.

Ejemplo de pedido: LME100 500x100 ALU + MAI+SF80

- Para realizar un pedido de una rejilla lineal a 0º de marco estrecho, de 500x100 mm en aluminio anodizado con soportes de fijación y malla anti-insectos, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla LME100 500x100 - Aluminio anodizado	Rejilla lineal de marco perimetral estrecho con lamas a 0º de 500x100 mm en aluminio anodizado.
1 Malla MAI 500x100	Malla anti-insectos de 500x100 mm.
2 Soportes de fijación SF80	Soporte de fijación para rejillas LME.

Ejemplo de pedido: LME1015 500x100 LB + MAP+SF80

- Para realizar un pedido de una rejilla lineal a 15º de marco estrecho de 500x100 mm lacado en blanco con soportes de fijación y malla anti-pájaros, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla LME1015 500x100 – Lacado en blanco	Rejilla lineal de marco perimetral estrecho con lamas a 15º de 500x100 mm en lacado en blanco.
1 Malla MAP 500x100	Malla anti-pájaros de 500x100 mm.
2 Soportes de fijación SF80	Soporte de fijación para rejillas LME.

Nota:

- En el caso de rejillas que tengan regulación no podrán llevar de MAI, MAP ni PFYP.

Difair

Serie LD

REJILLA LINEAL
MARCO PERIMETRAL
7MM

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

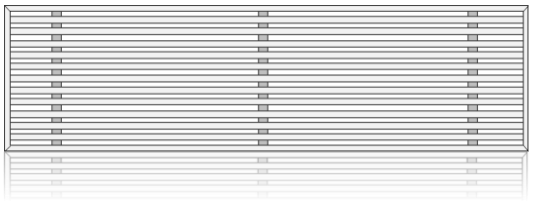
www.difair.es

info@difair.es

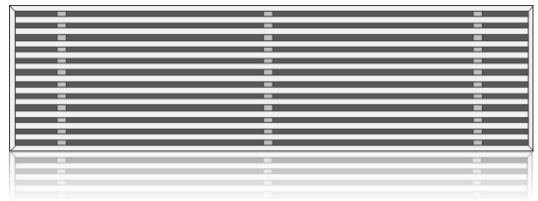
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLA LINEAL MARCO PERIMETRAL 7mm
SERIE LD

MODELOS



LD100
Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama fija a 0º de inclinación.



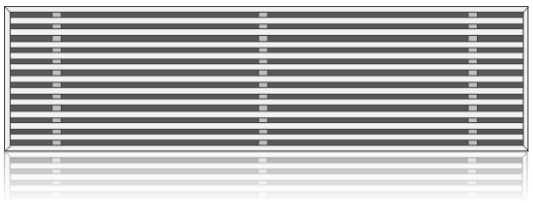
LD100C
Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama fija a 0º de inclinación, con regulación.

Inclinación lamas a 0°

Inclinación lamas a 15°

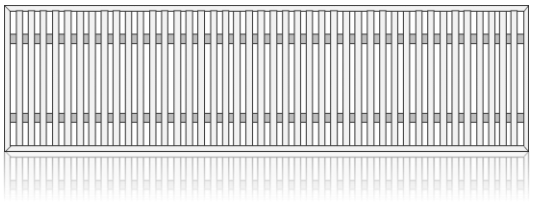
LD1015
Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama fija a 15º de inclinación.

LD1015C
Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama fija a 15º de inclinación, con regulación.

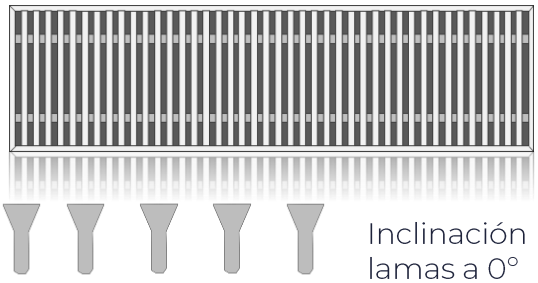


REJILLA LINEAL MARCO PERIMETRAL 7mm
SERIE LD

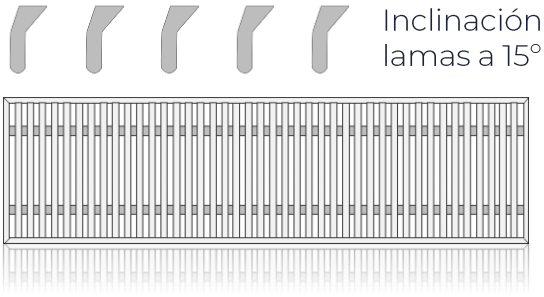
MODELOS



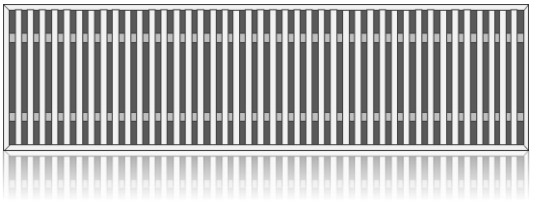
LD110
Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama vertical fija a 0º de inclinación.



LD110C
Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama vertical fija a 0º de inclinación, con regulación.

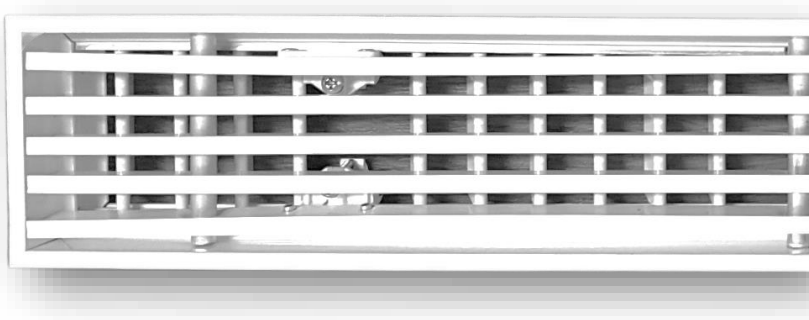


LD1115
Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama vertical fija a 15º de inclinación.

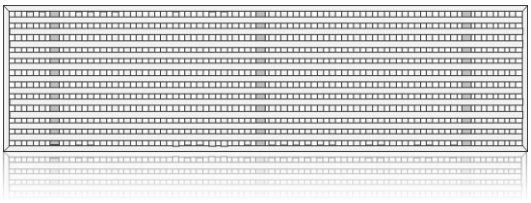


LD1115C
Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama vertical fija a 15º de inclinación, con regulación.

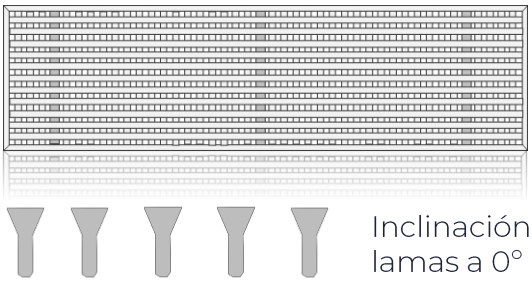
REJILLA LINEAL MARCO PERIMETRAL 7mm
SERIE LD



MODELOS

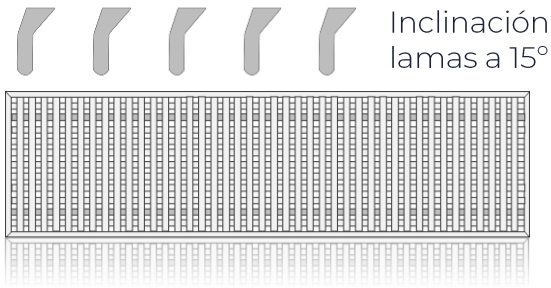


LD200
Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama Horizontal fija a 0º de inclinación y lamas verticales móviles.

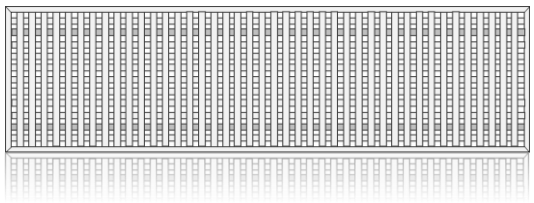


LD2015
Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama Horizontal fija a 15º de inclinación y lamas verticales móviles.

LD210
Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama vertical fija a 0º de inclinación y lamas horizontales móviles.

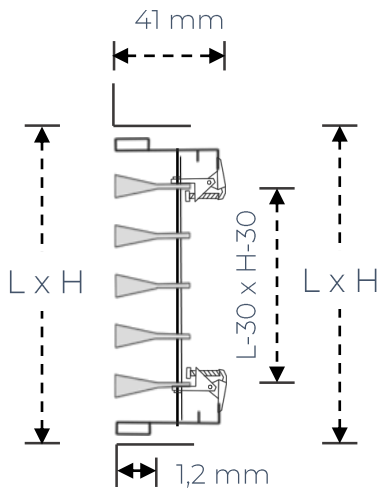


LD2115
Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama vertical fija a 15º de inclinación y lamas horizontales móviles.

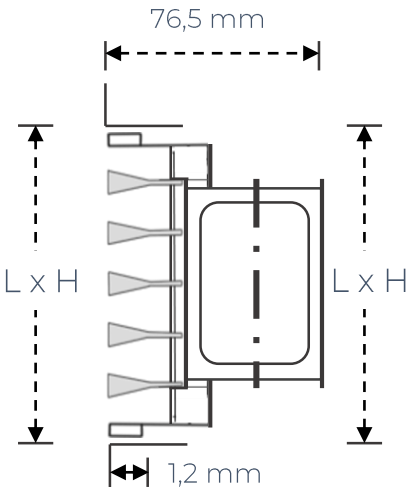


DIMENSIONES

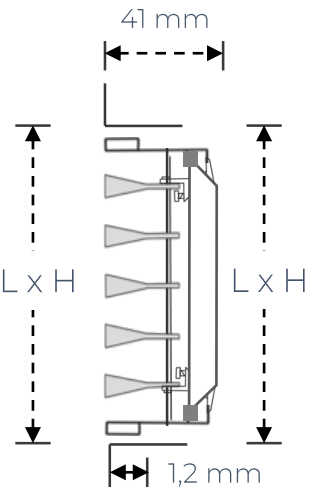
LD100 - 1015



LD100C - 1015C



LD200



L x H → Medida Nominal = Medida de hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L x H, en un máximo de 2.000 x 300 en un solo módulo (inclusive marco de montaje).

ACCESORIOS

Bajo demanda, en los modelos **LD100** y **LD1015**, se pueden colocar **malla anti-insectos** o **anti-pájaros** o **dispositivos porta-filtro y filtro**.

La compuerta de regulación para este modelo sólo se fabrica de un modelo según el tipo de accionamiento:

- **Regulación con piñón**. Requiere de un destornillador para abrirla o cerrarla.
- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

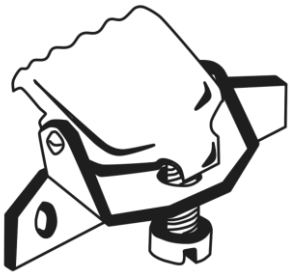
ACABADOS

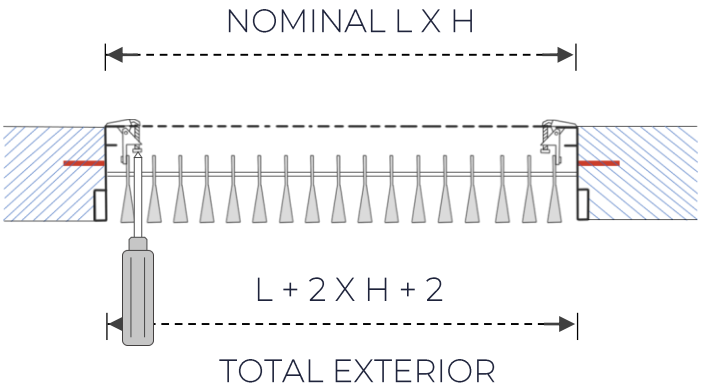
- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO**.
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016)**.
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL**.

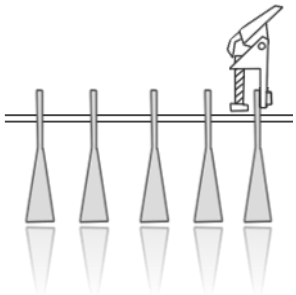
SISTEMA DE FIJACIÓN

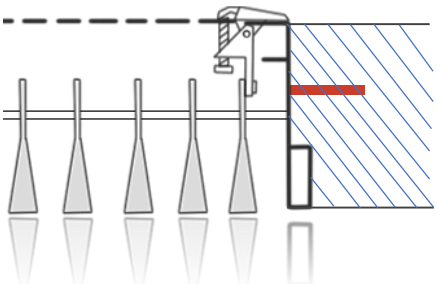
MONTAJE DE REJILLA CON FIJACIÓN OCULTA

Inicialmente, el marco perimetral (que hace la función de marco de montaje) ha de recibirse al techo o pared, dejándolo enrasado al mismo. A continuación, se fijará la parrilla al marco mediante las garras accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el soporte de fijación, quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la parrilla, basta aflojar el tornillo y el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.







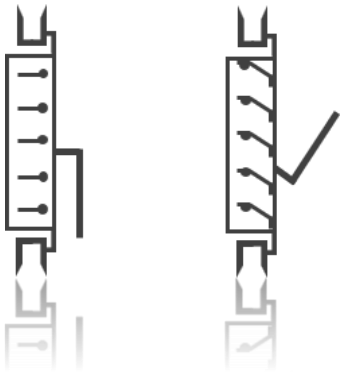


MEDICIÓN DE CAUDALES

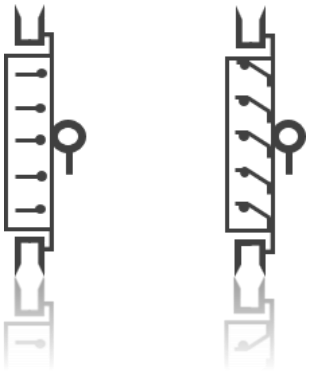
Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración.

SECCIÓN EFECTIVA (m^2)

MOD. LD100-LD100C-LD1015-LD1015C-LD110-LD110C-LD1115-LD1115C-LD200-LD200C-LD2015-LD2015C

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
75	0.005478	0.007148	0.008818	0.010488	0.012158	0.013560	0.015230	0.018570	0.021910	0.024983	0.028323	0.031663
100	0.007806	0.010186	0.012566	0.014946	0.017326	0.019326	0.021706	0.026466	0.031226	0.035605	0.040365	0.045125
125	0.010135	0.013225	0.016315	0.019405	0.022495	0.025091	0.028181	0.034361	0.040541	0.046226	0.052406	0.058586
150	0.012464	0.016264	0.020064	0.023864	0.027664	0.030856	0.034656	0.042256	0.049856	0.056848	0.064448	0.072048
200	0.017122	0.022342	0.027562	0.032782	0.038002	0.042386	0.047606	0.058046	0.068486	0.078091	0.088531	0.098971
250	0.021779	0.028419	0.035059	0.041699	0.048339	0.053917	0.060557	0.073837	0.087117	0.099334	0.112614	0.125894
300	0.026437	0.034497	0.042557	0.050617	0.058677	0.065447	0.073507	0.089627	0.105747	0.120578	0.136698	0.152818

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

ALTO		LARGO																
500															600	800	950	1200
400											400	500	600	750	1000	1200		
350										350	450	600	700	900	1150			
300									300	400	550	650	800	1000				
250							250	300	400	500	650	800	950					
200					200	250	300	400	500	600	800	1000	1200					
150			150	200	300	350	450	550	650	800	1000							
100		100	200	300	400	500	600	800	1000	1200								
m³/h																		
100	Alc dB(A) Δ P		2,2 6 0,7	1,8 3 0,1														
200	Alc DB(A) Δ P		4,2 23 2,2	3,5 17 0,9	3,1 15 0,5													
300	Alc dB(A) Δ P		6,5 33 6,5	5,2 26 1,7	4,7 21 1,2	4,0 17 0,7	3,5 15 0,4											
400	Alc dB(A) Δ P			7,5 35 3,3	6,0 30 1,9	5,5 25 1,0	4,7 20 0,9	4,2 15 0,4										
500	Alc dB(A) Δ P			8,5 38 5,3	7,8 33 3,3	6,7 29 1,7	6,3 25 1,2	5,5 22 0,7	4,5 14 0,3									
600	Alc dB(A) Δ P				9,5 41 4,4	8,3 34 2,1	7,5 29 1,8	6,2 26 1,0	5,7 20 0,7	5,1 15 0,4								
700	Alc dB(A) Δ P				10,3 45 5,5	9,8 42 4,4	9,5 38 3,2	7,5 30 1,2	6,5 24 0,7	6,2 20 0,6								
800	Alc dB(A) Δ P					10,2 42 3,9	9,7 37 2,9	8,5 35 1,8	8,0 27 1,0	7,0 23 0,9								
900	Alc dB(A) Δ P					11,9 45 5,0	10,5 40 3,7	9,5 36 1,9	8,5 30 1,2	8,0 26 1.0	7,2 22 0,7							
1.000	Alc dB(A) Δ P					13,3 47 5,7	12,5 43 4,5	10,2 39 2,5	9,5 33 1,7	9,0 28 1,2	8,3 23 1	7,6 19 0,7						
1.200	Alc dB(A) Δ P						13,8 50 5,8	12,9 44 3,9	11,0 37 2,1	10,2 34 1,7	9,0 28 0,9	8,2 25 0,6	7,6 21 0,3					
1.400	Alc dB(A) Δ P							14,5 48 5,3	13,3 42 3,3	12,4 37 2,1	10,2 33 1,3	9,4 28 0,7	8,6 23 0,5	7,9 18 0,3				
1.600	Alc dB(A) Δ P								15,2 45 4,2	14,2 40 2,9	11,8 35 1,8	10,3 30 0,9	9,4 25 0,7	8,6 21 0,4				
1.800	Alc dB(A) Δ P								17,0 47 5,2	15,7 43 3,4	13,4 39 2,1	11,2 32 1,2	11,0 28 1,0	9,7 22 0,4	7,9 18 0,2			
2.000	Alc dB(A) Δ P									18,2 52 4,4	15,3 45 2,8	13,4 37 1,5	12,6 34 1,2	10,6 27 0,7	9,7 22 0,4			
2.200	Alc dB(A) Δ P									19,5 49 5,2	16,5 45 3,3	14,2 35 1,7	13,4 33 1,5	11,9 28 0,9	10,1 24 0,5			
2.400	Alc dB(A) Δ P										19,1 47 3,7	16,5 37 1,9	15,1 34 1,7	13,1 29 1,2	11,4 26 0,7	9,7 22 0,4		
2.600	Alc dB(A) Δ P										21,3 49 4,4	18,2 39 2,1	16,6 35 1,9	14,1 31 1,2	12,5 29 0,9	10,8 25 0,5	8,7 21 0,2	
2.800	Alc DB(A) Δ P										22,1 50 5,0	20,6 41 2,8	18,2 37 2,1	15,9 33 1,7	13,2 30 0,9	11,8 26 0,5	9,9 22 0,2	
3.000	Alc dB(A) Δ P											21,4 43 3,1	19,0 39 2,5	17,3 35 1,8	14,1 32 1,0	12,3 26 0,7	10,5 22 0,3	
3.500	Alc dB(A) Δ P											25,2 47 3,9	22,2 44 3,4	19,7 39 2,3	17,3 36 1,5	15,6 31 1,1	13,3 27 0,7	

Alc = Para una velocidad residual de 0,5 m/s.

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN		
Ángulo de divergencia	*45º*	*90º*
Δ P = Tablas x	1,1	1,5
dB(A) = Tablas +	2	3
Alc = Tablas x	0,7	0,5

SERIE LD_V20230712

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo		Medidas
	100	100C	
LD	1015	1015C	L x H
	110	110C	
	1115	1115C	
	200	2015	
	210	2115	

-

Acabados
ALU
LB
RAL

+

Accesorios
MAI
MAP
PLÉNUM
PFYF

LD100C-500X100-ALU

SERIE

- LD: Rejilla lineal marco perimetral 7mm.

MODELO

- LD100C: Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama fija a 0° de inclinación con regulación.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 500 x 100 mm.

ACABADOS

- ALU: Aluminio anodizado.

Ejemplo de pedido: LD100C 500x100 ALU

- Para realizar un pedido de una rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama fija a 0° de inclinación, con regulación, de 500x100 mm en aluminio anodizado, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla LD100C 500x100 - Aluminio anodizado	Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama fija a 0° de inclinación, con regulación de caudal de 500x100 mm en aluminio anodizado.

Ejemplo de pedido: LD1015 500x100 LB + MAP

- Para realizar un pedido de una rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama fija a 15° de inclinación de 500x100 mm lacado en blanco con malla anti-pájaros, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla LD1015 500x100 – Lacado en blanco	Rejilla lineal marco perimetral 7mm con lama fija a 15° de inclinación de 500x100 mm en lacado en blanco.
1 Malla MAP 500x100	Malla anti-pájaros de 500x100 mm.

Nota:

- En el caso de rejillas de doble deflexión o que tengan regulación no podrán llevar de MAI, MAP ni PFYP.

REJILLA LINEAL MARCO PERIMETRAL 7mm
SERIE LD

Difair

Serie C

REJILLA DE IMPULSIÓN
LAMA CURVA

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

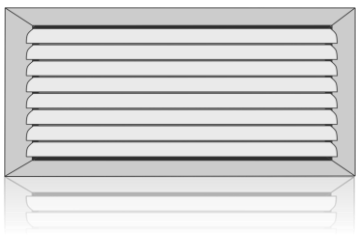
www.difair.es

info@difair.es

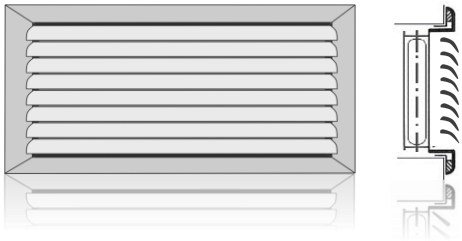
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLAS DE IMPULSIÓN LAMA CURVA
SERIES C

MODELOS

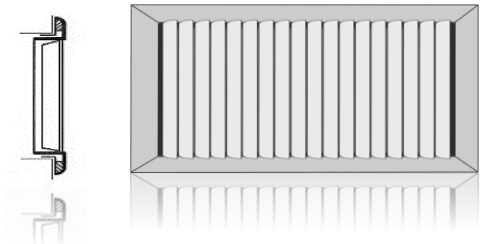


C10
Rejilla de impulsión de lama curva, sin regulación. Lamas horizontales.

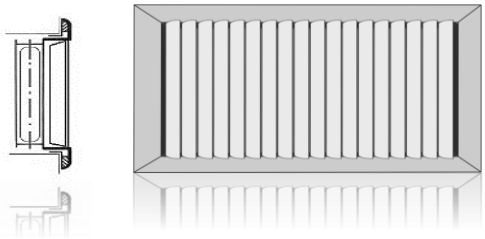


C10C
Rejilla de impulsión de lama curva, con regulación. Lamas horizontales.

C11
Rejilla de impulsión de lama curva, sin regulación. Lamas verticales.

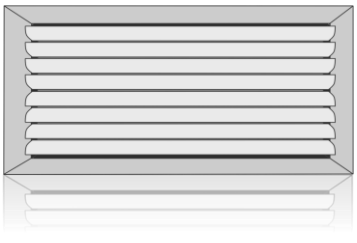


C11C
Rejilla de impulsión de lama curva, con regulación. Lamas verticales.

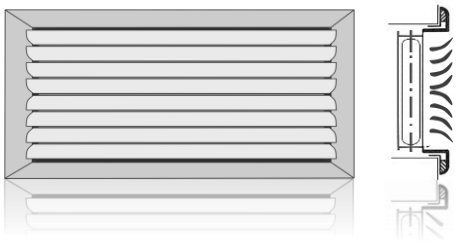


REJILLAS DE IMPULSIÓN LAMA CURVA
SERIES C

MODELOS

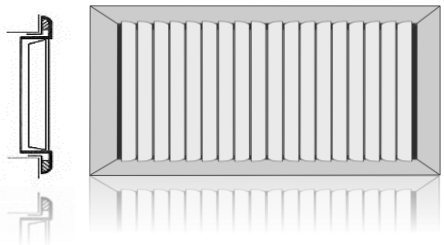


C102D
Rejilla de impulsión de lama curva en 2 direcciones, sin regulación. Lamas horizontales.

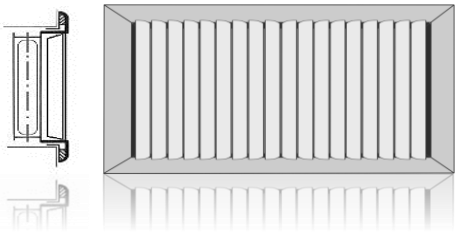


C10C2D
Rejilla de impulsión de lama curva en 2 direcciones, con regulación. Lamas horizontales.

C112D
Rejilla de impulsión de lama curva en 2 direcciones, sin regulación. Lamas verticales.

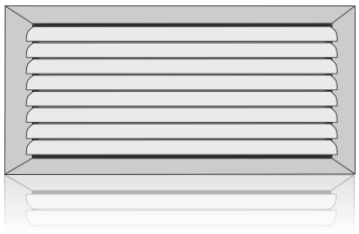


C11C2D
Rejilla de impulsión de lama curva en 2 direcciones, con regulación. Lamas verticales.

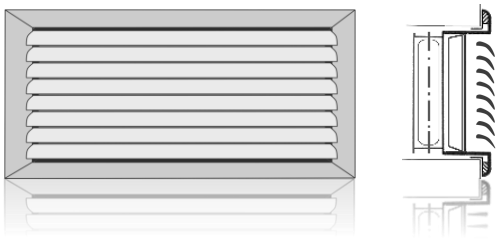


REJILLAS DE IMPULSIÓN LAMA CURVA
SERIES C

MODELOS

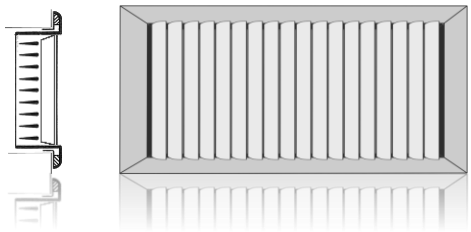


C20
Rejilla de impulsión de lama curva, doble deflexión, 1ª deflexión horizontal, 2ª deflexión vertical. Sin regulación.

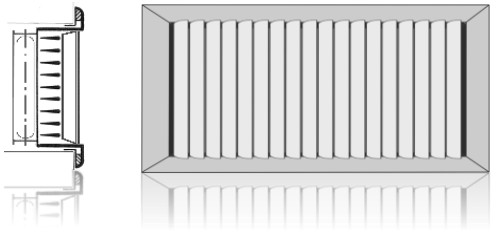


C20C
Rejilla de impulsión de lama curva, doble deflexión, 1ª deflexión horizontal, 2ª deflexión vertical. Con regulación.

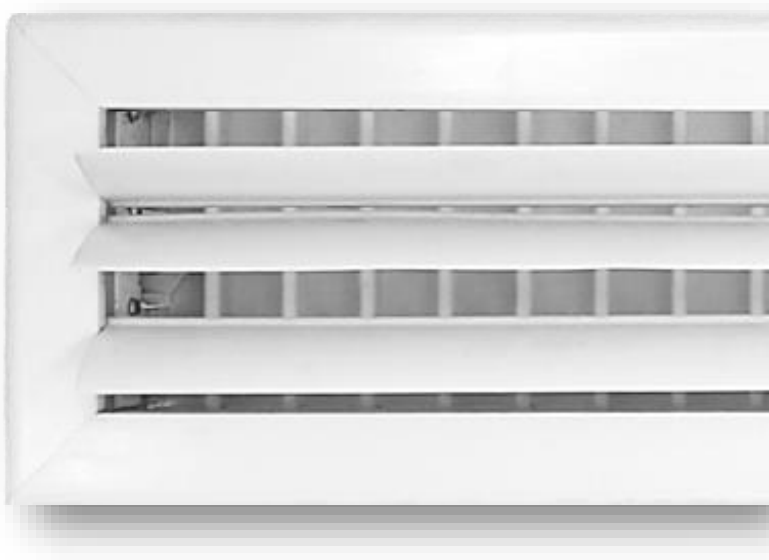
C21
Rejilla de impulsión de lama curva, doble deflexión, 1ª deflexión vertical, 2ª deflexión horizontal. Sin regulación.



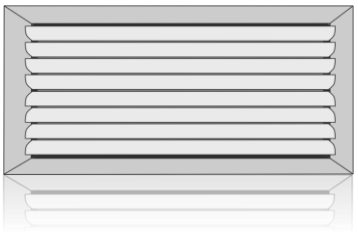
C21C
Rejilla de impulsión de lama curva, doble deflexión, 1ª deflexión vertical, 2ª deflexión horizontal. Con regulación.

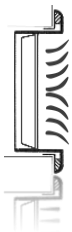


REJILLAS DE IMPULSIÓN LAMA CURVA
SERIES C

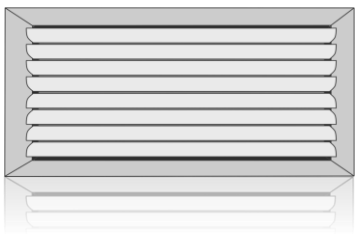


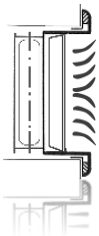
MODELOS





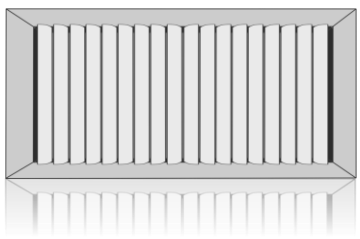
C202D
Rejilla de impulsión de lama curva en 2 direcciones, doble deflexión, 1ª deflexión horizontal, 2ª deflexión vertical. sin regulación.



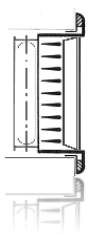


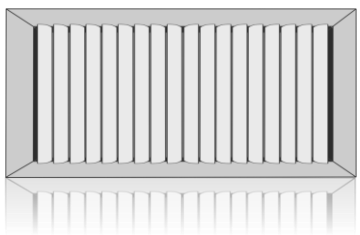
C20C2D
Rejilla de impulsión de lama curva en 2 direcciones, doble deflexión, 1ª deflexión horizontal, 2ª deflexión vertical. con regulación.

C212D
Rejilla de impulsión de lama curva en 2 direcciones, doble deflexión, 1ª deflexión vertical, 2ª deflexión horizontal. sin regulación.



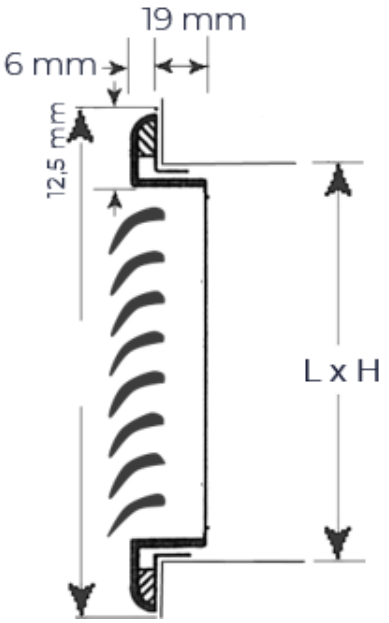
C21C2D
Rejilla de impulsión de lama curva en 2 direcciones, doble deflexión, 1ª deflexión vertical, 2ª deflexión horizontal. con regulación.



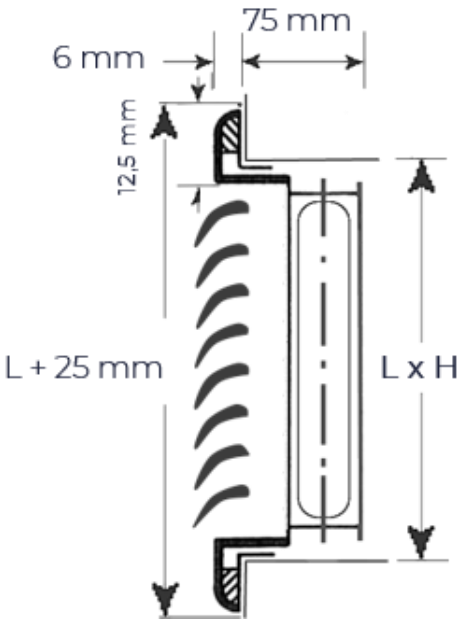


DIMENSIONES

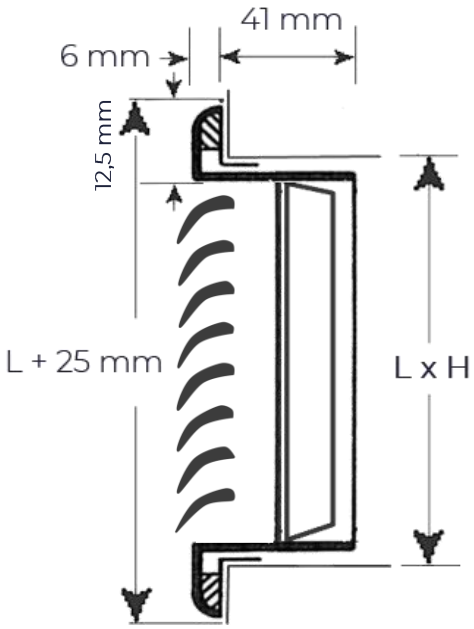
C10-C11



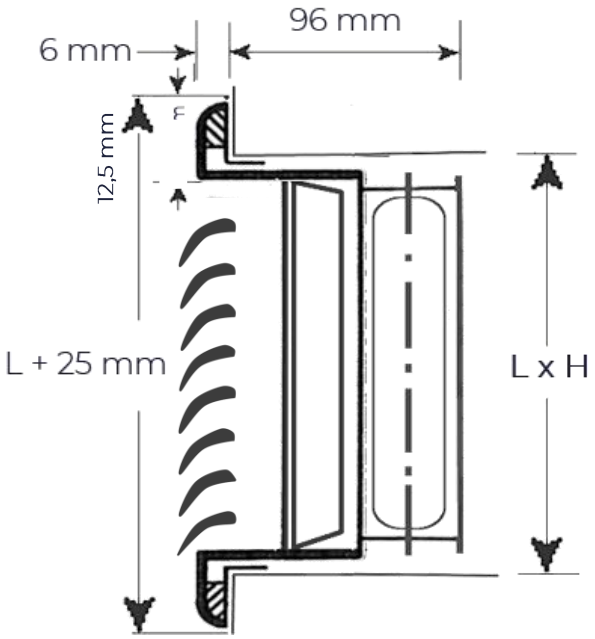
C10C-C11C



C20-C21



C20C-C21C



L X H → Medida Nominal = Medida del hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L X H, en un máximo de 1.000 X 500 en un solo módulo (inclusive marco de montaje).

ACCESORIOS

Bajo demanda, en los modelos sin regulación, se pueden colocar **malla anti-insectos** o **anti-pájaros** y/o **dispositivos porta-filtro y filtro**.

La compuerta de regulación para este modelo sólo se fabrica de un modelo según el tipo de accionamiento:

- **Regulación con piñón**. Requiere de un destornillador para abrirla o cerrarla.
- **PLENUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

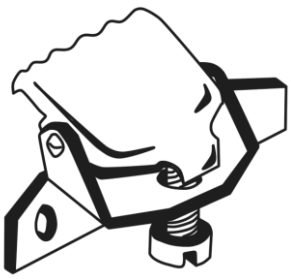
ACABADOS

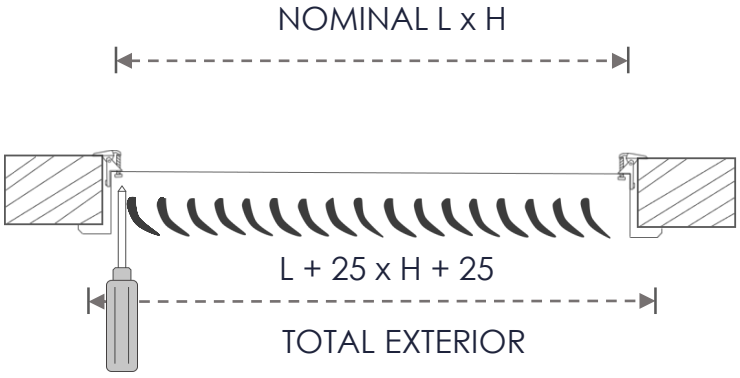
- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACION OCULTA

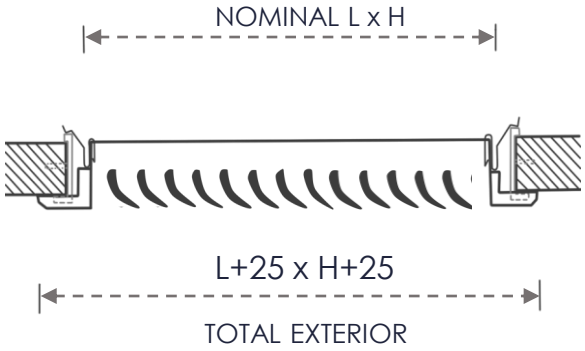
Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el marco de montaje, quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.

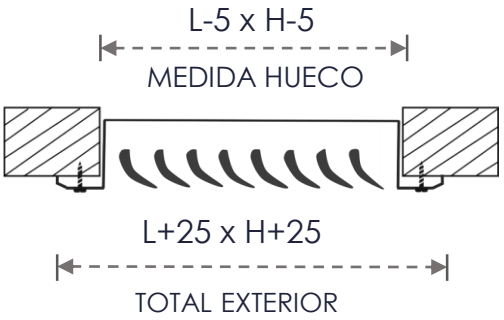




FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

Una vez recibido el marco de montaje, colocar la rejilla en el hueco resultante y presionar hasta que la rejilla quede acoplada a la pared. La presión que los clips ejercen sobre el marco de montaje evita que esta se salga.



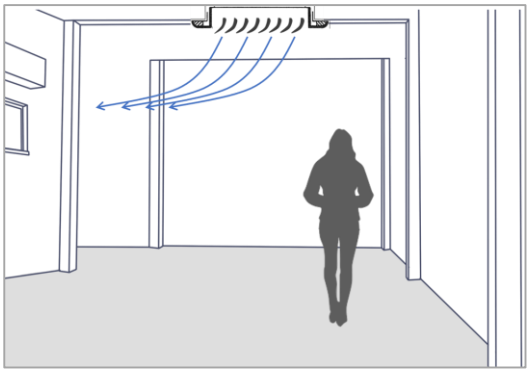


FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L X H

APLICACIÓN

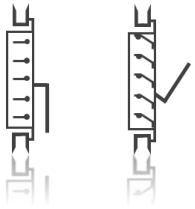
Las rejillas de lama curvas están diseñadas principalmente para ser instaladas en techo.
Las lamas curvas hacen que la vena de aire salga paralela al techo, en la dirección en la que están orientadas dichas lamas.
De este modo evitamos que el aire dé en la cabeza de las personas que ocupan la estancia en la que están instaladas, consiguiendo así una climatización confortable.



At °C. Máximas recomendadas aire refrigeración	
H = 2,5	10
H = 3	11
H = 4	11

MEDICIÓN DE CAUDALES

m³/h = m/s X m² X 3.600

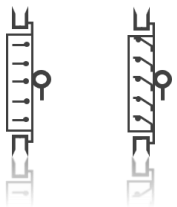


Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración



m³/h = m/s X m² X 3.600

SECCIÓN EFECTIVA (m²)

MOD. C10-C10C-C11-C11C

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0,011025	0,014175	0,017325	0,020475	0,023625	0,026775	0,029925	0,036225	0,042525	0,048825	0,055125	0,061425
150	0,018375	0,023625	0,028875	0,034125	0,039375	0,044625	0,049875	0,060375	0,070875	0,081375	0,091875	0,102375
200	0,025725	0,033075	0,040425	0,047775	0,055125	0,062475	0,069825	0,084525	0,099225	0,113925	0,128625	0,143325
250	0,033075	0,042525	0,051975	0,061425	0,070875	0,080325	0,089775	0,108675	0,127575	0,146475	0,165375	0,184275
300	0,040425	0,051975	0,063525	0,075075	0,086625	0,098175	0,109725	0,132825	0,155925	0,179025	0,202125	0,225225
350	0,047775	0,061425	0,075075	0,088725	0,102375	0,116025	0,129675	0,156975	0,184275	0,211575	0,238875	0,266175
400	0,055125	0,070875	0,086625	0,102375	0,118125	0,133875	0,149625	0,181125	0,212625	0,244125	0,275625	0,307125
500	0,069825	0,089775	0,109725	0,129675	0,149625	0,169575	0,189525	0,229425	0,269325	0,309225	0,349125	0,389025

MOD. C20-C20C-C21-C21C

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0,009513	0,012159	0,014805	0,017451	0,0201	0,022743	0,025389	0,030681	0,035973	0,041265	0,046557	0,051849
150	0,015855	0,020265	0,024675	0,029085	0,0335	0,037905	0,042315	0,051135	0,059955	0,068775	0,077595	0,086415
200	0,022197	0,028371	0,034545	0,040719	0,04689	0,053067	0,059241	0,071589	0,083937	0,096285	0,108633	0,120981
250	0,028539	0,036477	0,044415	0,052353	0,06029	0,068229	0,076167	0,092043	0,107919	0,123795	0,139671	0,155547
300	0,034881	0,044583	0,054285	0,063987	0,07369	0,083391	0,093093	0,112497	0,131901	0,151305	0,170709	0,190113
350	0,041223	0,052689	0,064155	0,075621	0,08709	0,098553	0,110019	0,132951	0,155883	0,178815	0,201747	0,224679
400	0,047565	0,060795	0,074025	0,087255	0,10049	0,113715	0,126945	0,153405	0,179865	0,206325	0,232785	0,259245
500	0,060249	0,077007	0,093765	0,110523	0,12728	0,144039	0,160797	0,194313	0,227829	0,261345	0,294861	0,328377

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

Dimensiones		200 x 100		300 x 100 200 x 150		400 x 100 250 x 150 200 x 200		500 x 100 350 x 150 250 x 200		600 x 100 400 x 150 300 x 200		700 x 100 300 x 250 350 x 200		500 x 150 300 x 200		550 x 150 400 x 200 350 x 250		500 x 200 400 x 250	
Caudal m³/a	**Orientación Aletas**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**
100	Alcance Mínimo m	0,8	0,5	0,7	0,5	0,5	0,4												
	Alcance Máximo m	1,3	0,9	1,1	0,8	1	0,7												
	Precisión Estática mm c.a	0,15	0,15	0,05	0,1	0,05	0,05												
	Nivel Sonoro dB NC	-	-	-	-	-	-												
150	Alcance Mínimo m	1,2	0,8	1	0,7	0,9	0,6	0,8	0,6	0,7	0,5	0,7	0,5						
	Alcance Máximo m	1,9	1,3	1,6	1,2	1,5	1	1,3	0,9	1,2	0,9	1,1	0,8						
	Precisión Estática mm c.a	0,3	0,4	0,15	0,2	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	-	0,06						
	Nivel Sonoro dB NC	15	16	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-						
200	Alcance Mínimo m	1,6	1,1	1,4	1	1,2	0,9	1,1	0,8	1	0,7	0,9	0,7	0,9	0,6	0,8	0,6		
	Alcance Máximo m	2,6	1,8	2,2	1,6	2	1,4	1,8	1,3	1,7	1,2	1,5	1,1	1,5	1	1,4	1		
	Precisión Estática mm c.a	0,6	0,7	0,3	0,4	0,2	0,25	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,06	0,05		
	Nivel Sonoro dB NC	21	23	15	17	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
250	Alcance Mínimo m	2	1,4	1,7	1,2	1,5	1,1	1,4	1	1,3	0,9	1,2	0,8	1,1	0,8	1,1	0,7	1	0,7
	Alcance Máximo m	3,2	2,3	2,8	2	2,55	1,8	2,3	1,6	2,1	1,5	1,9	1,4	1,8	1,3	1,7	1,2	1,6	1,1
	Precisión Estática mm c.a	0,95	1,1	0,5	0,6	0,3	0,4	0,2	0,25	0,15	0,2	0,1	0,15	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05
	Nivel Sonoro dB NC	26	28	20	22	15	17	11	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	Alcance Mínimo m	2,4	1,7	2,1	1,5	1,6	1,3	1,7	1,2	1,5	1,1	1,4	1	1,4	1	1,3	0,9	1,2	0,8
	Alcance Máximo m	3,9	2,7	3,3	2,4	3	2,1	2,7	1,9	2,5	1,8	2,3	1,7	2,2	1,6	2,1	1,5	1,9	1,3
	Precisión Estática mm c.a	1,35	1,6	0,75	0,9	0,5	0,55	0,3	0,4	0,25	0,25	0,15	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	0,1
	Nivel Sonoro dB NC	30	32	24	26	19	21	15	17	11	13	-	10	-	-	-	-	-	-
350	Alcance Mínimo m			2,4	1,7	2,2	1,5	2	1,4	1,8	1,3	1,7	1,2	1,66	1,1	1,5	1,1	1,4	1
	Alcance Máximo m			3,9	2,8	3,5	2,5	3,2	2,3	2,9	2,1	2,7	1,9	2,6	1,8	2,4	1,7	2,2	1,6
	Precisión Estática mm c.a			1,05	1,2	0,65	0,75	0,45	0,55	0,3	0,4	0,25	0,3	0,2	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1
	Nivel Sonoro dB NC			27	29	22	24	18	20	15	17	12	14	-	11	-	-	-	-
400	Alcance Mínimo m			2,8	2	2,5	1,6	2,3	1,6	2,1	1,5	1,9	1,4	1,8	1,3	1,7	1,2	1,6	1,1
	Alcance Máximo m			4,5	3,2	4	2,8	3,6	2,6	3,4	2,4	3,1	2,2	3	2,1	2,8	2	2,6	1,8
	Precisión Estática mm c.a			1,35	1,6	0,85	1	0,6	0,7	0,45	0,5	0,3	0,4	0,25	0,3	0,2	0,25	0,15	0,15
	Nivel Sonoro dB NC			30	32	25	27	21	23	18	20	15	17	12	14	10	12	-	-
450	Alcance Mínimo m					2,8	2	2,5	1,8	2,3	1,7	2,2	1,6	2,1	1,5	2	1,4	1,8	1,3
	Alcance Máximo m					4,5	3,2	4,1	2,9	3,8	2,7	3,5	2,5	3,3	2,4	3,2	2,2	2,9	2
	Precisión Estática mm c.a					1,1	1,3	0,75	0,9	0,55	0,65	0,4	0,5	0,3	0,4	0,25	0,3	0,15	0,2
	Nivel Sonoro dB NC					28	30	24	26	21	22	18	19	15	17	13	14	-	10
500	Alcance Mínimo m					3,1	2,2	2,8	2	2,6	1,9	2,4	1,7	2,3	1,6	2,2	1,5	2	1,4
	Alcance Máximo m					5	3,6	4,6	3,2	4,2	3	3,9	2,8	3,7	2,6	3,5	2,5	3,2	2,3
	Precisión Estática mm c.a					1,35	1,6	0,95	1,1	0,7	0,6	0,5	0,6	0,4	0,5	0,3	0,4	0,2	0,25
	Nivel Sonoro dB NC					30	32	26	28	23	25	20	22	17	19	15	17	11	13
600	Alcance Mínimo m							3,4	2,4	3,1	2,2	2,9	2,1	2,8	2	2,6	1,9	2,4	1,7
	Alcance Máximo m							5,5	3,9	5,1	3,6	4,7	3,4	4,5	3,2	4,2	3	3,9	2,7
	Precisión Estática mm c.a							1,35	1,6	1	1,15	0,75	0,9	0,6	0,7	0,5	0,55	0,3	0,4
	Nivel Sonoro dB NC							3	32	27	29	24	26	21	23	19	21	15	17
700	Alcance Mínimo m									3,7	2,6	3,4	2,4	3,2	2,3	3,1	2,2	2,8	2
	Alcance Máximo m									5,9	4,2	5,5	3,9	5,2	3,7	4,9	3,5	4,5	3,2
	Precisión Estática mm c.a									1,35	1,6	1,05	1,2	0,8	0,95	0,65	0,75	0,45	0,55
	Nivel Sonoro dB NC									31	32	28	29	25	27	23	24	19	20
800	Alcance Mínimo m											3,9	2,8	3,7	2,6	3,5	2,5	3,2	2,3
	Alcance Máximo m											6,3	4,5	6	4,2	5,7	4	5,2	3,7
	Precisión Estática mm c.a											1,35	1,6	1,05	1,25	0,85	1	0,6	0,7
	Nivel Sonoro dB NC											31	32	28	30	26	27	22	23
900	Alcance Mínimo m													4,2	3	4	2,8	3,8	2,6
	Alcance Máximo m													6,7	4,8	6,4	4,5	5,8	4,1
	Precisión Estática mm c.a													1,35	1,6	1,1	1,3	0,75	0,9
	Nivel Sonoro dB NC													31	32	28	30	24	26
1000	Alcance Mínimo m													4,7	3,3	4,4	3,1	4	2,9
	Alcance Máximo m													7,5	5,3	7,1	5	6,5	4,5
	Precisión Estática mm c.a													1,7	2	1,35	1,6	0,96	1,1
	Nivel Sonoro dB NC													33	35	31	32	27	28
1100	Alcance Mínimo m															4,9	3,5	4,4	3,1
	Alcance Máximo m															7,6	5,6	7,1	5,1
	Precisión Estática mm c.a															1,65	1,95	1,15	1,35
	Nivel Sonoro dB NC															33	34	29	30

Alcance mínimo para velocidad terminal de 0,4 m/s.

Alcance máximo para velocidad terminal de 0,25 m/s.

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

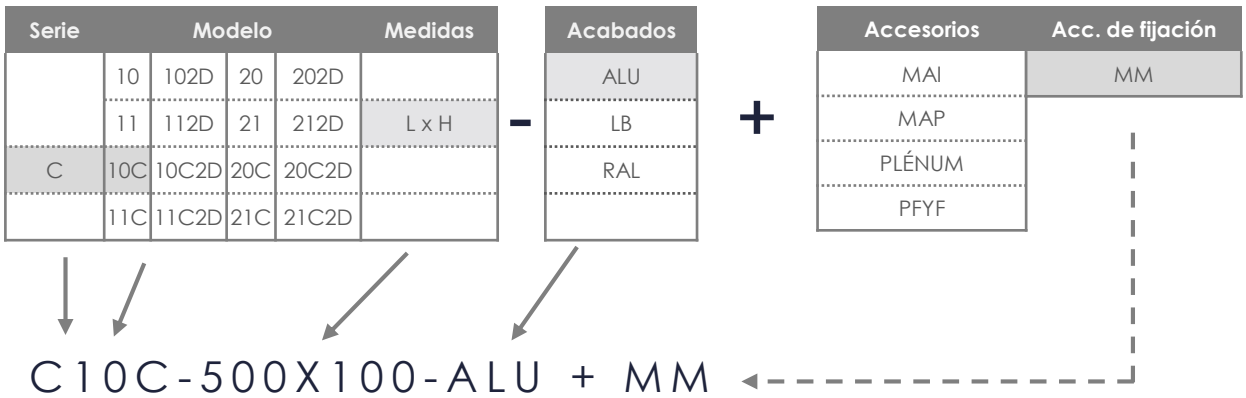
Dimensiones		700 x 150 550 x 200 450 x 250		800 x 150 600 x 200 400 x 200		500 x 250 350 x 350		900 x 150 550 x 250 450 x 300		1000 x 150 600 x 250 500 x 300		800 x 200 600 x 300 400 x 400		1000 x 250 700 x 350 500 x 500		1100 x 300 800 x 400 600 x 550		1400 x 300 1100 x 400 900 x 450	
Caudal m³/a	Orientación Aletas	1 Dir	2 Dir	1 Dir	2 Dir	1 Dir	2 Dir	1 Dir	2 Dir	1 Dir	2 Dir	1 Dir	2 Dir	1 Dir	2 Dir	1 Dir	2 Dir	1 Dir	2 Dir
400	Alcance Mínimo m	1,5	1,1	1,5	1	1,4	1	1,4	1	1,3	0,9	1,2	0,9						
	Alcance Máximo m	2,5	1,7	2,4	1,7	2,3	1,6	2,2	1,6	2,1	1,5	2	1,4						
	Presición Estática mm c.a	0,1	0,15	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05						
	Nivel Sonoro dB NC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
500	Alcance Mínimo m	1,9	1,3	1,8	1,3	1,8	1,3	1,7	1,2	1,6	1,1	1,5	1,1						
	Alcance Máximo m	3,1	2,2	3	2,1	2,9	2	2,8	2	2,6	1,8	2,5	1,8						
	Presición Estática mm c.a	0,2	0,2	0,15	0,2	0,15	0,15	0,1	0,15	0,1	0,1	0,05	0,1						
	Nivel Sonoro dB NC	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
750	Alcance Mínimo m	2,9	2	2,8	2	2,7	1,9	2,6	1,8	2,4	1,7	2,3	1,6	1,9	1,3	1,5	1,1		
	Alcance Máximo m	4,6	3,3	4,5	3,2	4,3	3,1	4,2	3	3,9	2,8	3,7	2,7	3	2,2	2,6	1,9		
	Presición Estática mm c.a	0,45	0,5	0,35	0,45	0,3	0,4	0,3	0,35	0,2	0,25	0,15	0,2	0,05	0,1	-	0,05		
	Nivel Sonoro dB NC	18	20	17	18	15	17	14	15	11	13	-	11	-	-	-	-	-	-
1000	Alcance Mínimo m	3,9	2,7	3,7	2,6	3,6	2,6	3,5	2,5	3,3	2,3	3,1	2,2	2,5	1,8	2,2	1,5	1,9	1,4
	Alcance Máximo m	6,2	4,4	6	4,3	5,8	4,1	5,6	4	5,3	3,7	5	3,6	4,1	2,9	3,5	2,5	3,1	2,2
	Presición Estática mm c.a	0,8	0,95	0,7	0,8	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	0,5	0,3	0,4	0,15	0,15	0,05	0,1	0,05	0,05
	Nivel Sonoro dB NC	25	27	23	25	22	23	20	22	18	19	15	17	-	-	-	-	-	-
1250	Alcance Mínimo m	4,8	3,4	4,7	3,3	4,5	3,2	4,4	3,1	4,1	2,9	3,9	2,8	3,2	2,2	2,7	1,9	2,4	1,7
	Alcance Máximo m	7,8	5,5	7,5	5,3	7,2	5,2	7	5	6,6	4,7	6,3	4,5	5,1	3,6	4,4	3,1	3,9	2,8
	Presición Estática mm c.a	1,25	1,5	1,1	1,3	0,95	1,1	0,8	0,95	0,65	0,75	0,5	0,6	0,2	0,25	0,1	0,15	0,05	0,1
	Nivel Sonoro dB NC	30	32	28	30	27	28	25	27	23	24	20	22	11	13	-	-	-	-
1500	Alcance Mínimo m			5,6	4	5,4	3,9	5,2	3,7	4,9	3,5	4,7	3,3	3,8	2,7	33	2,3	2,9	2,1
	Alcance Máximo m			9	6,4	8,7	8,2	8,4	8	7,9	5,6	7,5	5,4	6,1	4,4	5,3	3,8	4,7	3,4
	Presición Estática mm c.a			1,55	1,85	1,35	1,6	1,2	1,4	0,95	1,1	0,75	0,9	0,3	0,4	0,15	0,2	0,1	0,1
	Nivel Sonoro dB NC			32	34	31	32	29	31	27	28	24	26	15	17	-	11	-	-
1750	Alcance Mínimo m							6,1	4,4	5,8	4,1	5,5	3,9	4,5	3,2	3,9	2,7	3,4	2,4
	Alcance Máximo m							9,8	7	9,3	6,6	8,8	6,3	7,2	5,1	6,2	4,4	5,5	3,9
	Presición Estática mm c.a							1,65	1,95	1,3	1,5	1,05	1,2	0,45	0,55	0,25	0,3	0,15	0,15
	Nivel Sonoro dB NC							33	35	30	32	28	30	19	21	12	14	-	-
2000	Alcance Mínimo m									6,8	4,7	6,3	4,5	5,1	3,6	4,4	3,1	3,9	2,8
	Alcance Máximo m									10,8	7,5	10	7,2	8,2	5,8	7,1	5	8,3	4,5
	Presición Estática mm c.a									1,7	2	1,35	1,6	0,6	0,7	0,3	0,4	0,2	0,25
	Nivel Sonoro dB NC									33	35	31	33	22	24	15	17	10	12
2500	Alcance Mínimo m													6,4	4,5	5,5	3,9	4,9	3,5
	Alcance Máximo m													10,2	7,3	8,9	6,3	7,9	5,6
	Presición Estática mm c.a													0,95	1,1	0,5	0,6	0,3	0,4
	Nivel Sonoro dB NC													27	29	20	22	15	17
3000	Alcance Mínimo m													7,7	5,5	6,6	4,7	5,9	4,2
	Alcance Máximo m													12,3	8,8	10,7	7,6	9,5	6,8
	Presición Estática mm c.a													1,35	1,6	0,75	0,9	0,5	0,55
	Nivel Sonoro dB NC													31	33	25	26	20	21
3500	Alcance Mínimo m															7,8	5,5	6,9	4,9
	Alcance Máximo m															12,4	8,9	11,1	7,9
	Presición Estática mm c.a															1,05	1,2	0,65	0,75
	Nivel Sonoro dB NC															28	30	23	25
4000	Alcance Mínimo m															8,9	6,3	7,9	5,6
	Alcance Máximo m															14,2	10,1	12,7	9,1
	Presición Estática mm c.a															1,35	1,6	0,85	1
	Nivel Sonoro dB NC															31	33	26	28
4500	Alcance Mínimo m																	8,9	6,4
	Alcance Máximo m																	14,3	10,2
	Presición Estática mm c.a																	1,1	1,3
	Nivel Sonoro dB NC																	29	30
5000	Alcance Mínimo m																	9,9	7,1
	Alcance Máximo m																	15,9	11,3
	Presición Estática mm c.a																	1,35	1,6
	Nivel Sonoro dB NC																	31	33
5500	Alcance Mínimo m																	10,9	7,8
	Alcance Máximo m																	17,5	12,5
	Presición Estática mm c.a																	1,65	1,95
	Nivel Sonoro dB NC																	33	35

Alcance mínimo para velocidad terminal de 0,4 m/s.

Alcance máximo para velocidad terminal de 0,25 m/s.

ESPECIFICACIONES DE PEDIDO
SERIE C

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



SERIE

- C: Rejilla de lama curva.

MODELO

- C10C: Lama curva horizontal con regulación de caudal.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 500 x 100 mm.

ACABADOS

- Alu: Aluminio anodizado.

ACCESORIOS DE FIJACIÓN (opcional)

- MM: Marco de Montaje 500 x 100 mm.

Ejemplo de pedido: C10C 500x100 ALU + MM

- Para realizar un pedido de una rejilla de impulsión de lama curva horizontal con regulación, de 500x100 mm en aluminio anodizado con marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla C10C 500x100 - Aluminio anodizado	Rejilla de impulsión lama curva horizontal. con regulador de caudal de 500x100 mm en aluminio anodizado.
1 Marco de montaje MM 500x100	Marco de montaje de 500x100 mm.

Ejemplo de pedido: C102D 500x100 LB + MAP+MM

- Para realizar un pedido de una rejilla de impulsión de lama curva de 2 direcciones en horizontal, de 500x100 mm lacado en blanco con malla anti-pájaros y marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla C102D 500x100 – Lacado en blanco	Rejilla de impulsión dos direcciones lama curva horizontal. de 500x100 mm en aluminio anodizado.
1 Malla MAP 500x100	Malla anti-pájaros de 500x100 mm.
1 Marco de montaje MM 500x100	Marco de montaje de 500x100 mm.

Nota:

- En el caso de rejillas que tengan regulación no se podrá hacer instalación de MAI, MAP ni PFYP.

Difair

Serie CIRM

REJILLA PARA CONDUCTO CIRCULAR

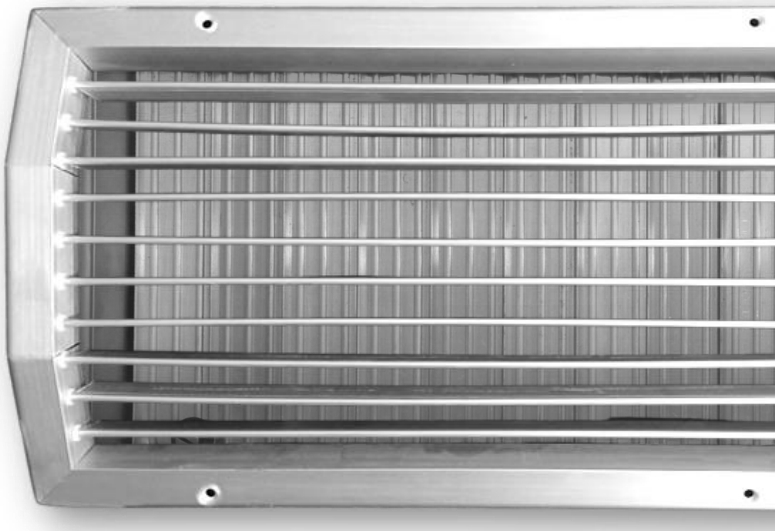
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

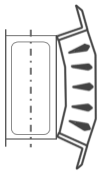
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLAS PARA CONDUCTO CIRCULAR
SERIE CIRM



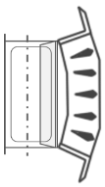
MODELOS

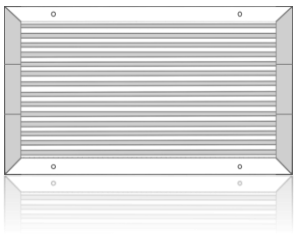
CIRM10
Rejilla para conducto circular de lama móvil simple deflexión horizontal.



CIRM10C
Rejilla para conducto circular de lama móvil simple deflexión horizontal con regulación de caudal.

CIRM20C
Rejilla para conducto circular de lama móvil doble deflexión con regulación de caudal.

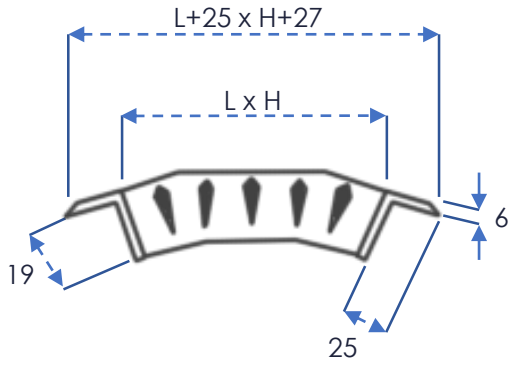




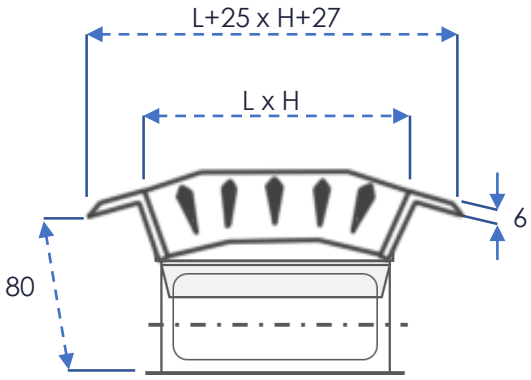
CIRREG
Compuerta de regulación para rejilla de conducto circular CIRM.

DIMENSIONES

CIRM10



CIRM10C



RELACIÓN ENTRE ALTURA DE REJILLA/DIAMETRO DEL CONDUCTO

Medida en Altura CIRM10 (mm)	75	125	225
Ø Conducto mínimo (mm)	160	315	630
Ø Conducto máximo (mm)	400	900	1400

Podrán suministrarse dimensiones de L x H, en un máximo de 2.025 x 225 en un solo módulo.

ACCESORIOS

Bajo demanda, en los modelos sin regulación, se puede colocar **malla anti-insectos** o **anti- pájaros** y/o **dispositivos porta-filtro y filtro**.

La compuerta de regulación se fabrica de dos modelos según el tipo de accionamiento:

- **Regulación con piñón**. Requiere de un destornillador para abrirla o cerrarla.
- **Regulación con palanca** (No disponible para la CIRM20C). La apertura o cierre se realiza mediante la palanca, sin necesidad de ninguna herramienta.

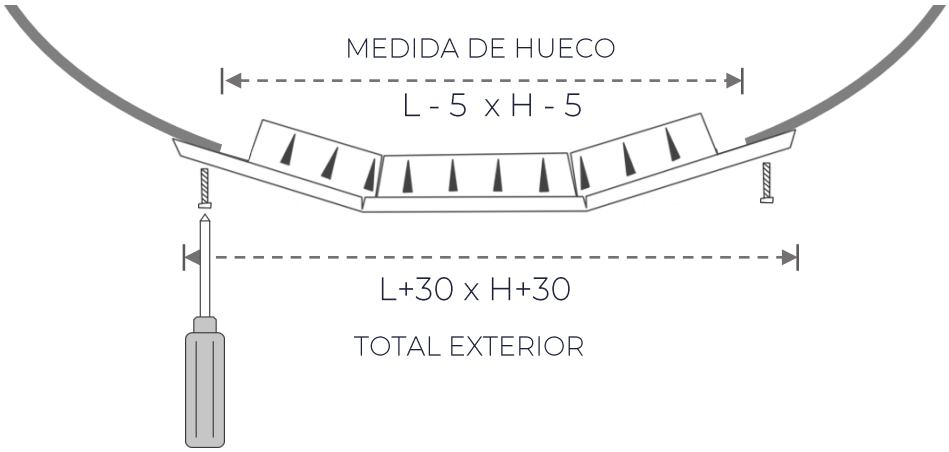
ACABADOS

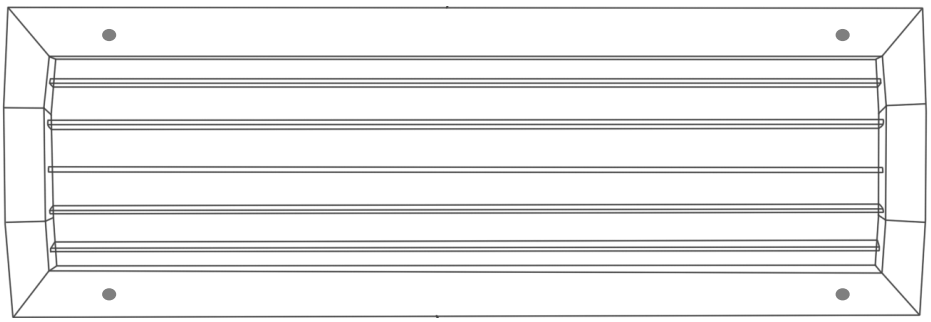
- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

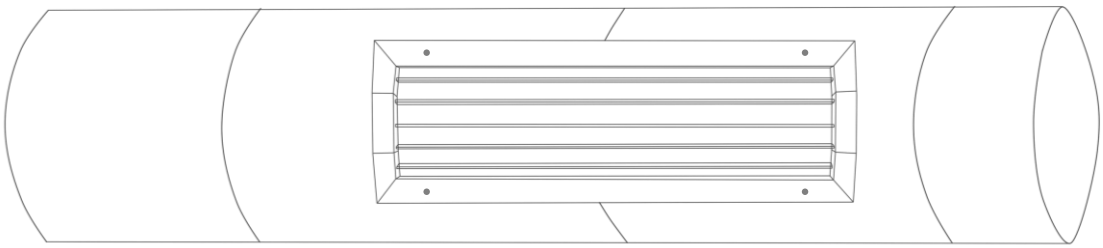
SISTEMA DE FIJACIÓN

FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L X H

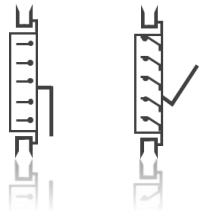






MEDICIÓN DE CAUDALES

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



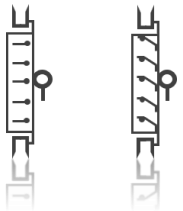
Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



SECCIÓN EFECTIVA

MOD. CIRM10-CIRM10C

H \ L	225	325	425	525	625	725	825	925	1025
75	0.00620	0.00930	0.01240	0.01550	0.01860	0.02170	0.02480	0.02790	0.03100
125	0.01460	0.02190	0.02920	0.03650	0.04380	0.05110	0.05840	0.06570	0.07300
225	0.03060	0.04590	0.06120	0.07650	0.09180	0.10710	0.12240	0.13770	0.15300

MOD. CIRM20C

H \ L	225	325	425	525	625	725	825	925	1025
75	0.00533	0.00781	0.01029	0.01277	0.01525	0.01773	0.02021	0.02269	0.02517
125	0.01256	0.01840	0.02424	0.03008	0.03592	0.04176	0.04760	0.05344	0.05928
225	0.02632	0.03856	0.05080	0.06304	0.07528	0.08752	0.09976	0.11200	0.12424

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

Q (m³/h)	Dim (mm)	425 x 75	525 x 75	625 x 75	425 x 125	525 x 125	625 x 125	425 x 225	525 x 225	625 x 225
100	Alc	5.8	5.3	4.8	4.2					
	dB (A)	5	1							
	Δ P	1.9	1.3	0.9	0.5					
120	Alc	7.0	6.4	5.8	5.1	4.5				
	dB (A)	9	5	2						
	Δ P	3.4	2.3	1.6	1.0	0.6				
140	Alc	8.1	7.4	6.8	5.9	5.3	4.8			
	dB (A)	13	9	5						
	Δ P	4.7	3.1	2.2	1.3	0.8	0.6			
160	Alc	9.4	8.5	7.7	6.7	6.1	5.5			
	dB (A)	16	12	9	3					
	Δ P	6.2	4.1	2.9	1.7	1.1	0.8			
180	Alc	10.6	9.5	8.7	7.6	6.8	6.3	5.4		
	dB (A)	19	15	12	6	2				
	Δ P	6.3	4.1	2.9	1.7	1.1	0.8	0.4		
200	Alc	11.7	10.6	9.7	8.5	7.6	6.9	6.1		
	dB (A)	22	18	14	9	5	1			
	Δ P	9.7	6.4	4.5	2.6	1.7	1.2	0.6		
250	Alc	14.6	13.2	12.1	10.6	9.5	8.7	7.6	6.7	6.2
	dB (A)	27	23	20	14	10	7	1		
	Δ P	15.0	9.9	7.0	4.1	2.6	1.8	1.0	0.7	0.5
300	Alc	17.6	15.8	14.5	12.7	11.3	10.5	9.0	8.1	7.4
	dB (A)	31	27	24	19	14	11	6	1	
	Δ P	21.7	14.3	10.2	5.8	3.8	2.6	1.5	1.0	0.7
350	Alc	20.5	18.5	16.9	14.7	13.3	12.1	10.6	9.5	8.7
	dB (A)	35	31	28	22	18	15	9	5	1
	Δ P	29.5	19.5	13.8	8.0	5.2	3.7	2.1	1.4	1.0
400	Alc	23.4	21.1	19.4	16.8	15.2	13.9	12.1	10.8	9.9
	dB (A)	38	34	31	26	21	18	13	8	5
	Δ P	38.6	25.4	18.1	10.4	6.8	4.8	2.7	1.8	1.2
450	Alc	26.3	23.8	21.8	19.0	17.1	15.6	13.5	12.2	11.1
	dB (A)	41	37	34	29	24	21	15	11	8
	Δ P	48.8	32.2	22.9	13.2	8.6	6.0	3.4	2.2	1.5
500	Alc	29.3	26.4	24.2	21.1	18.9	17.4	19.0	13.5	12.3
	dB (A)	44	40	36	31	27	23	18	14	10
	Δ P	60.2	39.8	28.2	16.3	10.6	7.4	4.2	2.7	1.9
600	Alc	35.1	31.7	29.0	25.3	22.8	20.8	18.0	16.2	14.9
	dB (A)	48	44	41	36	31	28	22	18	15
	Δ P	86.8	57.3	40.6	23.4	15.3	10.7	6.1	3.9	2.7
700	Alc	40.9	37.0	33.9	29.6	26.5	24.3	21.1	18.9	17.3
	dB (A)	52	48	45	38	35	32	26	22	18
	Δ P	118.2	78.0	55.3	31.9	20.8	14.6	8.3	5.4	3.8
800	Alc		42.2	38.7	33.8	30.4	27.7	24.1	21.7	19.8
	dB (A)		51	48	43	38	35	29	25	22
	Δ P		101.8	72.2	41.7	27.1	19.0	10.9	7.0	4.9
900	Alc			43.6	38.0	34.1	31.2	27.2	24.3	22.2
	dB (A)			51	45	41	38	32	28	24
	Δ P			91.4	52.8	34.3	24.1	13.8	8.9	6.2
1000	Alc			48.4	42.2	38.0	34.7	30.1	27.1	24.8
	dB (A)			53	48	44	40	35	31	27
	Δ P			112.9	65.2	42.4	29.8	17.0	11.0	7.7
1200	Alc				50.6	45.4	41.6	36.2	32.5	29.6
	dB (A)				52	48	45	39	35	31
	Δ P				93.8	61.0	42.9	24.4	15.8	11.0
1400	Alc					53.0	48.6	42.2	37.7	34.5
	dB (A)					52	48	43	38	35
	Δ P					83.1	58.3	33.3	21.4	15.0
1600	Alc					60.6	55.6	48.3	43.2	39.5
	dB (A)					55	52	46	42	38
	Δ P					108.6	76.2	43.4	28.0	19.6

Alc = Alcance en m.
dB(A) = Nivel sonoro.
Δ P = Presión en Pascales.

ESPECIFICACIONES DE PEDIDO
SERIE CIRM

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Medidas
	10	
CIRM	10C	L x H
	20C	

Acabados
ALU
LB
RAL

+

Accesorios
MAI
MAP
PFYF

CIRM10-525X125-ALU + MAI

SERIE

- CIRM: Rejilla para conducto circular.

MODELO

- CIRM10: Rejilla para conducto circular sin compuerta de regulación.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 525 x 125 mm.

ACABADOS

- Alu: Aluminio anodizado.

ACCESORIOS

- MAI: Malla anti insectos 525 x 125 mm.

Ejemplo de pedido: CIRM10 525x125 ALU + MAI

- Para realizar un pedido de una rejilla de lama móvil horizontal para conducto circular de 525x125 mm en aluminio anodizado con malla anti insectos, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla CIRM10 525x125 - Aluminio anodizado	Rejilla para conducto circular de lama móvil simple deflexión horizontal de 525x125 mm en aluminio anodizado.
1 Malla MAI 525x125	Malla anti insectos de 525x125 mm.

Ejemplo de pedido: CIRM20C 525x125 LB

- Para realizar un pedido de una rejilla de lama móvil doble deflexión para conducto circular de 525x125 mm lacado en blanco, con regulación, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla CIRM20C 525x125 – Lacado en blanco	Rejilla para conducto circular de lama móvil doble deflexión con regulación de 525x125 mm lacada en blanco.

Nota:

- En el caso de rejillas que tengan regulación no podrán llevar de MAI, MAP ni PFYP.

Difair

Serie F

REJILLA DE LAMA A 45°

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

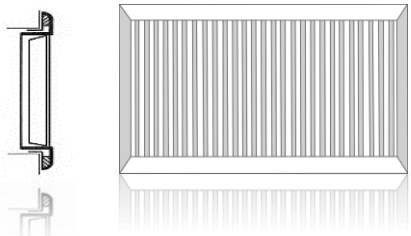
REJILLAS DE LAMA FIJA 45º
SERIES F

MODELOS

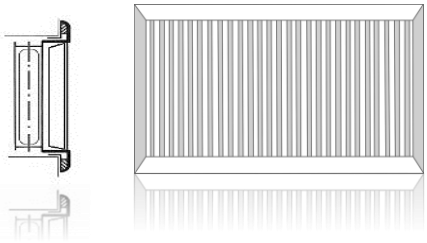
F10
Rejilla de lama fija con inclinación 45º, sin regulación. Lamas horizontales.

F10C
Rejilla de lama fija con inclinación 45º, con regulación. Lamas horizontales.

F11
Rejilla de lama fija con inclinación 45º, sin regulación. Lamas verticales.

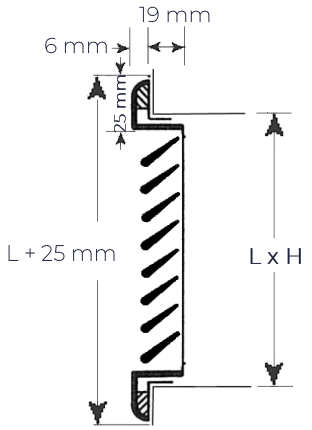


F11C
Rejilla de lama fija con inclinación 45º, con regulación. Lamas verticales.

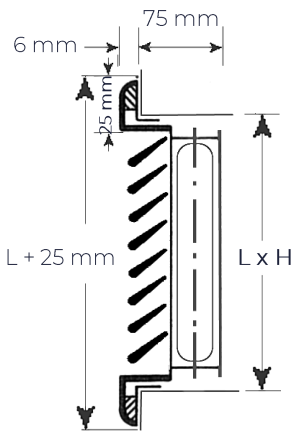


DIMENSIONES

F10-F11



F10C-F11C



L x H → Medida Nominal = Medida del hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L x H, en un máximo de 2.000 x 1.000 sin regulación y de 2000 x 500 con regulación (inclusive marco de montaje).

ACCESORIOS

Bajo demanda, en los modelos sin regulación, se pueden colocar **malla anti-insectos** o **anti-pájaros** y/o **dispositivos porta-filtro y filtro**.

La compuerta de regulación se fabrica de dos modelos según el tipo de accionamiento:

- **Regulación con piñón**. Requiere de un destornillador para abrirla o cerrarla.
- **Regulación con palanca**. Este es el sistema estándar para esta serie. La apertura o cierre se realiza mediante la palanca, sin necesidad de ninguna herramienta.
- **PLENUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica de plénum).

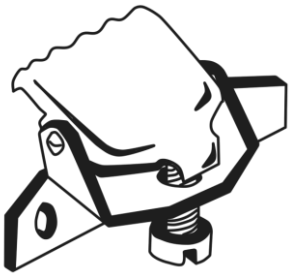
ACABADOS

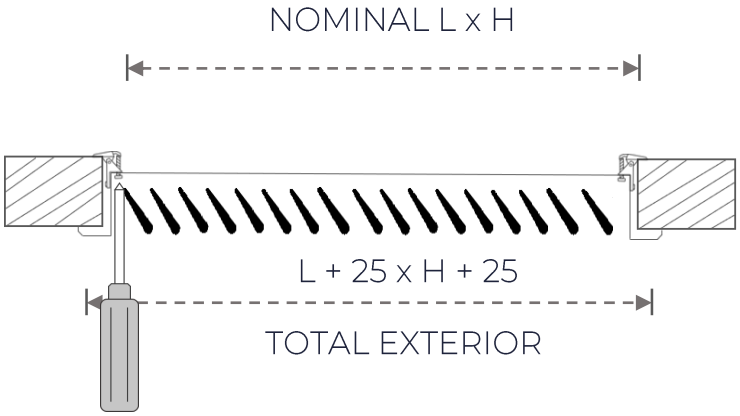
- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO**.
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016)**.
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL**.

SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACION OCULTA

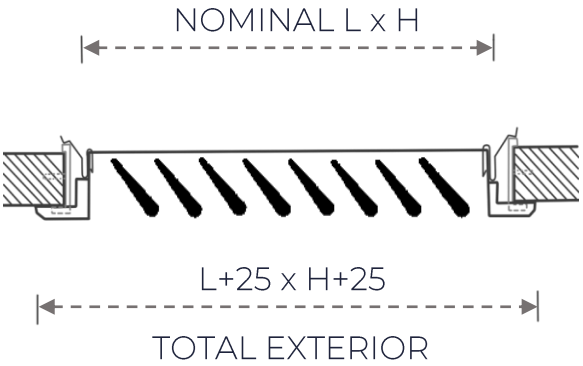
Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el marco de montaje, quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.

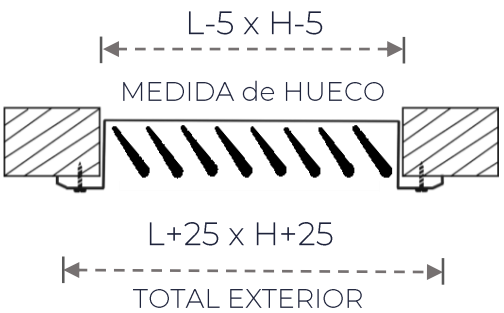




FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

Una vez recibido el marco de montaje, colocar la rejilla en el hueco resultante y presionar hasta que la rejilla quede acoplada a la pared. La presión que los clips ejercen sobre el marco de montaje evita que esta se salga.



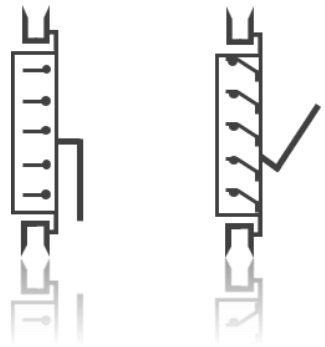


FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L X H

MEDICIÓN DE CAUDALES

m³/h = m/s X m² X 3.600



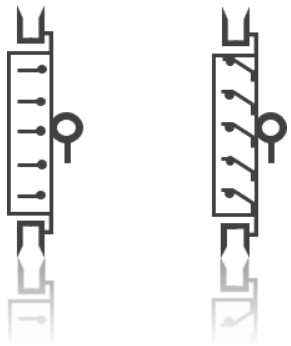
Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración

m³/h = m/s X m² X 3.600



SECCIÓN EFECTIVA (m²)

MOD. F10 – F10C – F11 – F11C

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0,010325	0,013275	0,016225	0,019175	0,022125	0,025075	0,033925	0,039825	0,045725	0,010325	0,051625	0,057525
150	0,016975	0,021285	0,026675	0,031525	0,036375	0,041225	0,046075	0,055775	0,065475	0,075175	0,084875	0,094575
200	0,023625	0,030375	0,037125	0,043875	0,050625	0,057375	0,064125	0,077625	0,091125	0,104625	0,118125	0,131625
250		0,038925	0,047575	0,056225	0,064875	0,073525	0,082175	0,099475	0,116775	0,134075	0,151375	0,168675
300			0,058025	0,068575	0,079125	0,089575	0,100225	0,121325	0,142425	0,163525	0,184625	0,205725
350				0,082225	0,094875	0,107525	0,120175	0,145475	0,170775	0,196075	0,221375	0,246675
400					0,109125	0,123675	0,138225	0,167325	0,196425	0,225525	0,254625	0,283725
500							0,174325	0,211025	0,247725	0,284425	0,321125	0,357825

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

ALTO		LARGO																
500																		
400																	400	450
350															350	400	450	500
300													300	350	400	500	500	600
250									250		300	350	400	500			600	700
200						200		250	300	350	400	450	500	600	700	800	800	900
150				200		250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200	
100		200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200				
m³/h																		
100	Vel	1,8	1,3															
	ΔP	0,8	0,3															
	dB(A)	17	15															
150	Vel	2,7	2,2	1,7	1,4													
	ΔP	2	1,4	0,8	0,4													
	dB(A)	24	21	20	19													
200	Vel	3,7	2,9	2,2	1,9	16	1,4											
	ΔP	3,3	2,2	1,4	0,9	0,6	0,4											
	dB(A)	31	27	25	22	20	19											
250	Vel	4,6	3,7	2,9	2,4	2,1	1,7	1,5										
	ΔP	5,3	3,4	2,2	1,7	1,1	0,9	0,5										
	dB(A)	36	33	27	26	22	20	19										
300	Vel	5,5	4,4	3,3	2,9	2,5	2,1	1,8	1,5									
	ΔP	7	4,7	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,5									
	dB(A)	40	37	35	31	28	25	23	20									
350	Vel		5,1	3,9	3,4	2,9	2,5	2,1	1,7	1,5								
	ΔP		6,1	3,9	3,1	2,2	1,7	1,1	0,8	0,5								
	dB(A)		41	39	35	31	28	2,5	23	20								
400	Vel		5,8	4,5	3,9	3,3	2,8	2,4	2	1,7	1,5							
	ΔP		7,8	5	3,9	2,8	2,2	1,7	1,1	0,7	0,5							
	dB(A)		45	43	39	35	32	29	27	24	20							
450	Vel			5	4,3	3,7	3,2	2,7	2,3	1,9	1,7	1,4						
	ΔP			6,1	4,8	3,4	2,8	2	1,4	0,8	0,6	0,4						
	dB(A)			46	41	38	35	32	29	26	24	19						
500	Vel			5,6	4,9	4,2	3,5	3	2,5	2,1	1,8	1,6	1,4					
	ΔP			7,3	5,9	4,5	3,1	2,5	1,7	1,1	0,8	0,6	0,4					
	dB(A)			49	45	41	38	35	32	29	27	23	20					
550	Vel				5,4	4,6	3,9	3,3	2,8	2,4	2,1	1,8	1,6	1,4				
	ΔP				7	5,3	3,9	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,6	0,4				
	dB(A)				49	45	41	37	35	30	28	25	23	20				
600	Vel				5,8	5	4,3	3,6	3,1	2,6	2,3	2	1,7	1,5				
	ΔP				7,8	6,1	4,8	3,3	2,5	2	1,4	1,1	0,8	0,5				
	dB(A)				51	47	43	39	35	3,2	30	28	27	23				
650	Vel					5,4	4,6	3,8	3,3	2,8	2,5	2,1	1,9	1,6	1,4			
	ΔP					7	5,3	3,6	2,8	2,2	1,7	1,2	0,8	0,6	0,4			
	dB(A)					48	44	41	38	35	32	30	28	25	20			
700	Vel						5	4,2	3,6	3	2,6	2,3	2	1,7	1,5			
	ΔP						6,1	4,5	3,3	2,5	2	1,4	1,1	0,8	0,5			
	dB(A)						45	43	40	37	35	32	30	26	21			
750	Vel						5,2	4,5	3,8	3,2	2,8	2,5	2,2	1,9	1,6	1,4		
	ΔP						6,4	5	3,6	2,8	2,2	1,7	1,4	0,8	0,6	0,4		
	dB(A)						47	45	41	38	36	33	31	27	26	20		
800	Vel							4,8	4	3,6	3,2	2,8	2,4	2	1,7	15		
	ΔP							5,9	4,2	3,4	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,5		
	dB(A)							47	43	40	38	35	33	28	27	21		
850	Vel							5,1	4,3	3,8	3,4	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6	1,4	
	ΔP							6,1	4,8	3,6	3,1	2,2	1,7	1,1	0,8	0,6	0,4	
	dB(A)							48	44	41	39	36	34	29	28	25	21	
900	Vel							5,4	4,6	3,9	3,5	3	2,6	2,3	1,9	1,7	1,5	
	ΔP							7	5,3	3,9	3,2	2,5	2	1,4	0,8	0,7	0,5	
	dB(A)							50	46	43	40	38	36	33	29	27	23	
950	Vel								4,9	4,1	3,4	3,2	2,8	2,4	2,1	1,8	1,5	
	ΔP								5,9	4,2	3,1	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,6	
	dB(A)								48	44	41	39	37	34	30	28	26	
1.000	Vel								5,1	4,3	3,8	3,4	2,9	2,5	2,2	1,9	1,6	
	ΔP								6,1	4,8	3,6	3,1	2,2	1,7	1,4	0,9	0,7	
	dB(A)								50	46	43	41	39	35	31	29	27	
1.100	Vel								5,6	5	4,4	3,8	3,3	2,8	2,4	2,1	1,8	
	ΔP								7,3	6,1	4,8	3,6	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	
	dB(A)								51	48	47	44	41	37	34	32	28	

Vel = m/s Sección total

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN

	Abertura de regulación		
	25%	50%	100%
ΔP= x	x 5	x 2,5	x 1
dB(A)= +	+ 14	+ 7	+ 0

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

ALTO		LARGO																
500												500	600	700	800	900	1.000	1.200
400							400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200			
350					350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200				
300			300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200					
250		300	350	400	500		600	700	800	1.000		1.200						
200		400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200								
150		500	600	700	800	900	1.000	1.200										
100		800	900	1.000	1.200													
m³/h																		
1.200	Vel	4,8	4,2	3,6	3,1	2,6	2,2	1,9	1,7	1,4								
	ΔP	5,9	4,5	3,4	2,5	2	1,4	0,8	0,7	0,4								
	dB(A)	50	47	45	39	36	34	28	27	22								
1.300	Vel	5	4,4	3,8	3,3	2,8	2,4	2	1,9	1,5	1,3							
	ΔP	6,1	4,8	3,6	2,8	2,2	1,7	1,1	0,9	2,4	0,3							
	dB(A)	5,1	48	46	4,2	39	36	34	29	24	22							
1.400	Vel	5,6	4,7	4,2	3,5	3	2,7	2,3	2	1,4	1,3							
	ΔP	7,3	5,6	3,1	2,5	2	1,4	1,1	0,6	0,4	0,3							
	dB(A)	52	49	48	44	40	37	36	35	26	22							
1.500	Vel		5	4,6	3,7	3,3	2,9	2,5	2,1	1,8	1,5	1,4						
	ΔP		6,1	5,3	3,4	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,5	0,4						
	dB(A)		51	49	46	42	39	37	36	29	24	22						
1.600	Vel		5,3	4,9	4	3,6	3,1	2,7	2,2	1,9	1,6	1,5	1,3					
	ΔP		6,7	5,9	4,2	3,4	2,5	2	1,4	0,9	0,6	0,5	0,3					
	dB(A)		52	50	48	44	41	3,7	38	32	27	24	22					
1.700	Vel			5,2	4,2	3,8	3,3	2,8	2,3	2	1,7	1,5	1,4					
	ΔP			6,4	4,5	3,6	2,8	2,2	1,4	1,1	0,7	0,5	0,4					
	dB(A)			51	50	46	42	40	39	34	29	25	22					
1.800	Vel			5,5	4,5	4	3,5	3	2,5	2,1	1,8	1,6	1,5	1,3				
	ΔP			7,3	5	4,2	3,1	2,5	1,7	1,1	0,8	0,6	0,5	0,3				
	dB(A)			52	51	47	43	42	41	35	30	28	24	22				
1.900	Vel				4,7	4,2	3,7	3,2	2,6	2,2	1,9	1,7	1,5	1,4				
	ΔP				5,6	4,5	3,4	2,8	2	1,4	9,8	0,7	0,5	0,4				
	dB(A)				52	48	44	43	42	36	34	29	25	22				
2.000	Vel				5	4,4	3,9	3,3	2,8	2,4	2	1,8	1,6	1,4	1,3			
	ΔP				6,1	4,8	3,9	2,8	2,2	1,6	1,1	0,8	0,6	0,4	0,3			
	dB(A)				53	49	46	44	43	37	36	31	28	23	22			
2.200	Vel					4,9	4,2	3,6	3	2,6	2,2	2	1,8	1,6	1,4			
	ΔP					5,9	4,5	3,4	2,5	2	1,4	1	0,8	0,6	0,4			
	dB(A)					50	48	46	45	40	38	36	32	29	23			
2.400	Vel						4,6	4	3,3	2,8	2,5	2,2	1,9	1,7	1,6			
	ΔP						5,3	4,2	2,8	2,2	1,7	1,4	0,9	0,7	0,6			
	dB(A)						51	50	48	43	40	38	35	30	29			
2.600	Vel						5	4,3	3,6	3,1	2,6	2,4	2,1	1,9	1,7	1,3		
	ΔP						6,1	4,8	3,4	2,5	2	1,7	1,1	0,9	0,7	0,3		
	dB(A)						52	51	50	45	42	40	37	36	30	22		
2.800	Vel						5,4	4,6	3,9	3,3	2,9	2,5	2,2	2	1,8	1,4	1,3	
	ΔP						7	5,3	4	2,8	2,2	1,7	1,4	1,1	0,8	0,4	0,3	
	dB(A)						53	52	51	46	43	43	38	35	34	23	22	
3.000	Vel							5	4,1	3,6	3,1	2,7	2,4	2,1	1,9	1,5	1,4	
	ΔP							6,1	4,2	3,4	2,5	2	1,7	1,1	0,9	0,5	0,4	
	dB(A)							53	52	48	45	43	39	38	37	26	23	
3.250	Vel							5,4	4,5	3,9	3,3	3	2,6	2,3	2,1	1,7	1,5	
	ΔP							7	5	3,9	2,8	2,5	2	1,4	1,1	0,7	0,5	
	dB(A)							54	53	49	46	44	41	39	35	31	27	
3.500	Vel								4,8	4,2	3,6	3,2	2,8	2,5	2,2	1,8	1,7	
	ΔP								5,9	4,5	3,4	2,8	2,2	1,7	1,4	0,8	0,7	
	dB(A)								54	51	48	46	43	41	37	34	31	
3.750	Vel									4,4	3,8	3,4	3	2,7	2,4	2	1,8	
	ΔP									4,8	3,6	3,1	2,5	2	1,7	1,1	0,8	
	dB(A)									53	50	47	44	43	38	36	35	
4.000	Vel									4,8	4,1	3,6	3,2	2,9	2,5	2,1	1,9	
	ΔP									5,9	4,2	3,4	2,8	2,5	1,7	1,1	0,9	
	dB(A)									54	51	48	46	45	42	36	37	
4.500	Vel									5,3	4,6	4,1	3,6	3,2	2,8	2,3	2,1	
	ΔP									6,7	5,3	4,2	3,4	2,8	2,2	1,4	1,1	
	dB(A)									55	52	50	48	47	44	42	40	
5.000	Vel										5,1	4,6	4	3,6	3,2	2,6	2,3	
	ΔP										6,1	5,3	4,2	3,4	2,8	2	1,4	
	dB(A)										53	52	51	49	46	45	44	

Vel = m/s Sección total

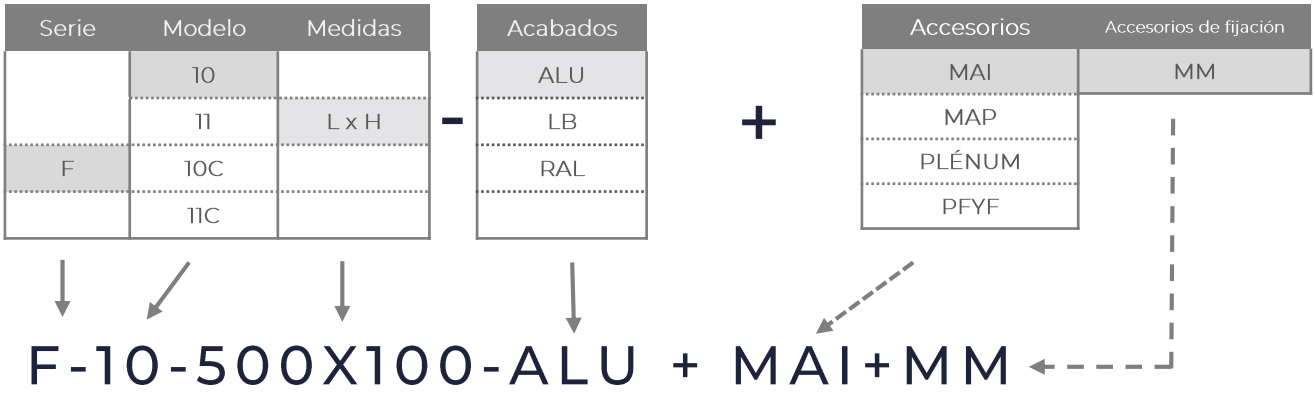
dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN

	Abertura de regulación		
	25%	50%	100%
ΔP= x	x 5	x 2,5	x 1
dB(A)= +	+ 14	+ 7	+ 0

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



SERIE

- F: Rejilla de lama fija a 45º.

MODELO

- F10: Rejilla de lama fija horizontal con inclinación de 45º.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 500 x 100 mm.

ACABADOS

- Alu: Aluminio anodizado.

ACCESORIOS (opcional)

- MAI: Malla anti-insectos 500 x 100 mm.

ACCESORIOS DE FIJACIÓN (opcional)

- MM: Marco de Montaje 500 x 100 mm.

Ejemplo de pedido: F10 500x100 ALU con clips + MAI+MM

- Para realizar un pedido de una rejilla de lama fija horizontal a 45º de 500x100 mm en aluminio anodizado con malla anti-insectos, clips de presión y marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla F10 500x100 - Aluminio anodizado	Rejilla de lama fija horizontal a 45º de 500x100 mm en aluminio anodizado con clips de presión.
1 Malla MAI 500x100	Malla anti-insectos de 500x100 mm.
1 Marco de montaje MM 500x100	Marco de montaje de 500x100 mm.

Ejemplo de pedido: F11 500x100 LB + MAP+MM

- Para realizar un pedido de una rejilla de lama fija vertical a 45º de 500x100 mm lacado en blanco con malla anti-pájaros, clips de presión y marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla F11 500x100 – Lacado en blanco	Rejilla de lama fija vertical a 45º de 500x100 mm lacado en blanco con clips de presión.
1 Malla MAP 500x100	Malla anti-pájaros de 500x100 mm.
1 Marco MM 500x100	Marco de montaje de 500x100 mm.

Nota:

- En el caso de rejillas que tengan regulación no podrán llevar de MAI, MAP ni PFYP.

Difair

Serie R

REJILLA DE RETORNO DE RETÍCULA

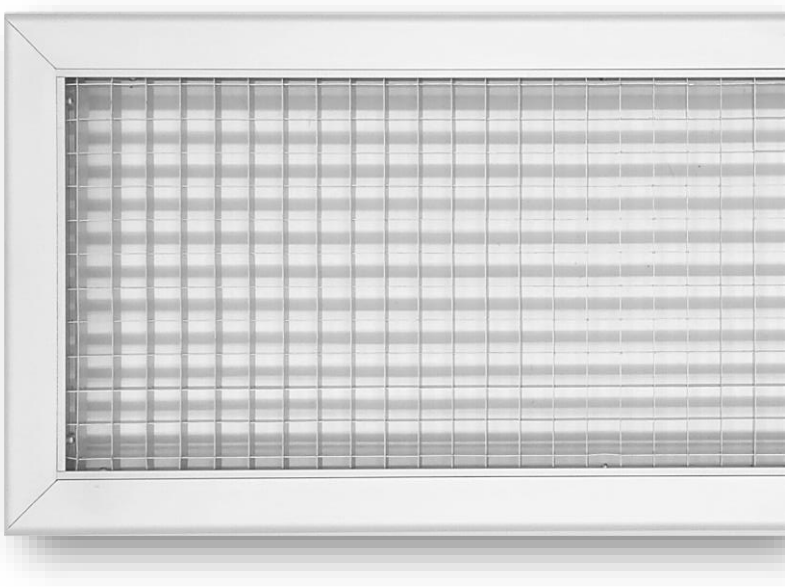
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

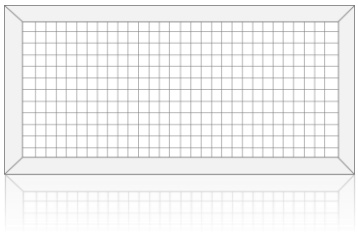
info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

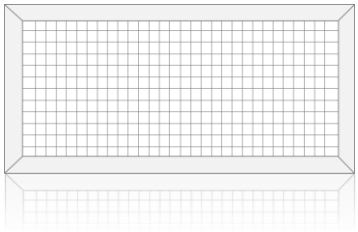
REJILLAS DE RETORNO DE RETÍCULA
SERIE R

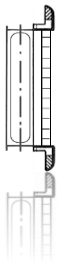


MODELOS



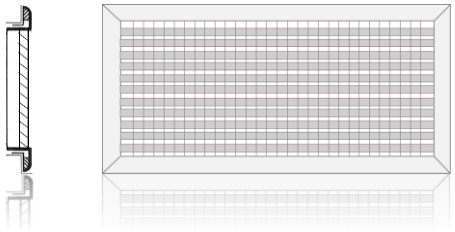
R10
Rejilla de retorno de retícula, tramas horizontales y verticales fijas a 0º, sin regulación.



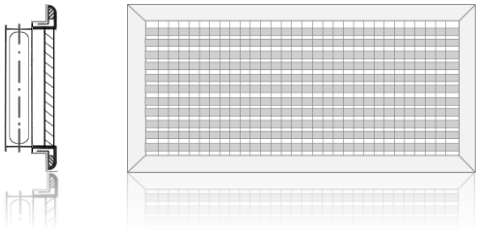


R10C
Rejilla de retorno de retícula, tramas horizontales y verticales fijas a 0º, con regulación.

R1045
Rejilla de retorno de retícula, tramas fijas horizontales a 45º y verticales a 0º, sin regulación.

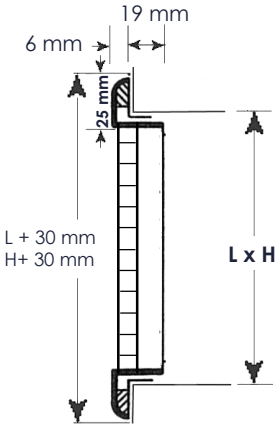


R1045C
Rejilla de retorno de retícula, tramas fijas horizontales a 45º y verticales a 0º, con regulación.

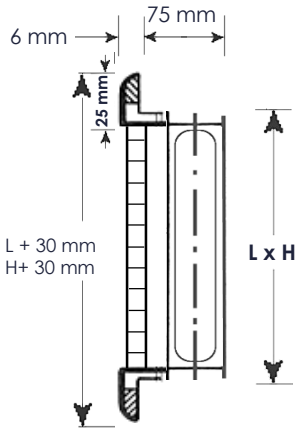


DIMENSIONES

R10 - R1045



R10C - R1045C



L X H → Medida Nominal = Medida del hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L X H, en un máximo de 2.000 X 600 en un solo módulo (inclusive marco de montaje).

ACCESORIOS

Bajo demanda, en los modelos sin regulación, se pueden colocar **malla anti-insectos** y/o **dispositivos porta-filtro y filtro**.

La compuerta de regulación se fabrica con un tipo de accionamiento:

- **Regulación con piñón**. Requiere de un destornillador para abrirla o cerrarla.
- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

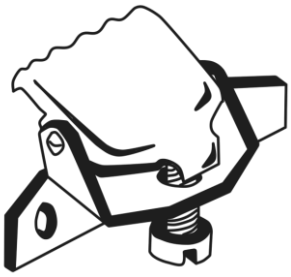
ACABADOS

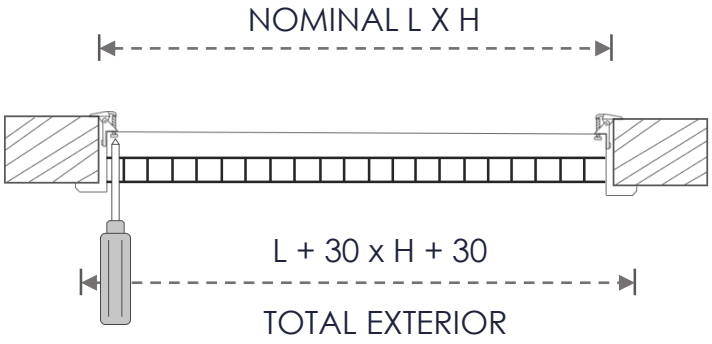
- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACION OCULTA

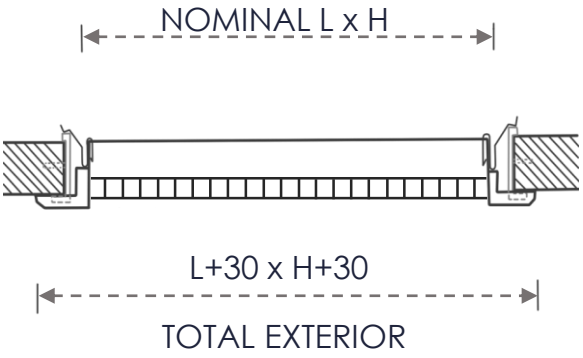
Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el marco de montaje, quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.

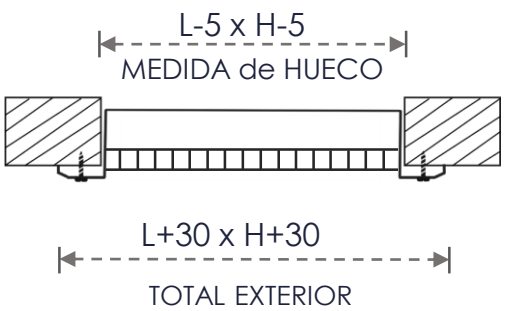




FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

Una vez recibido el marco de montaje, colocar la rejilla en el hueco resultante y presionar hasta que la rejilla quede acoplada a la pared. La presión que los clips ejercen sobre el marco de montaje evita que esta se salga.



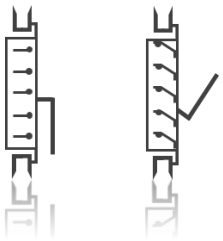


FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L X H

MEDICIÓN DE CAUDALES

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$

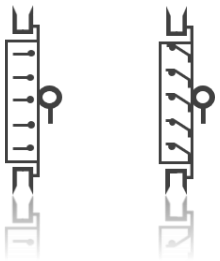


Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración



$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$

SECCIÓN EFECTIVA (m^2)

MOD. R10-R10C-R1045-R1045C

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0,011588	0,014955	0,018322	0,021690	0,025057	0,028424	0,031791	0,038526	0,045260	0,051995	0,058729	0,065463
150	0,019627	0,025331	0,031034	0,036737	0,042441	0,048144	0,053847	0,065254	0,076661	0,088067	0,099474	0,110881
200	0,027667	0,035706	0,043746	0,051785	0,059825	0,067864	0,075903	0,091982	0,108061	0,124140	0,140219	0,156298
250	0,035706	0,046082	0,056457	0,066833	0,077208	0,087584	0,097960	0,118711	0,139462	0,160213	0,180964	0,201715
300	0,043746	0,056457	0,069169	0,081881	0,094592	0,107304	0,120016	0,145439	0,170862	0,196286	0,221709	0,247132
350	0,051785	0,066833	0,081881	0,096928	0,111976	0,127024	0,142072	0,172167	0,202263	0,232358	0,262454	0,292550
400	0,059825	0,077208	0,094592	0,111976	0,129360	0,146744	0,164128	0,198896	0,233663	0,268431	0,303199	0,337967
500	0,075903	0,097960	0,120016	0,142072	0,164128	0,186184	0,208240	0,252352	0,296465	0,340577	0,384689	0,428801

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

ALTO		LARGO															
500																	
400																400	450
350														350	400	450	500
300												300	350	400	500	500	600
250									250		300	350	400	500		600	700
200						200		250	300	350	400	450	500	600	700	800	900
150				200		250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200
100			250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200			
m³/h																	
100	Vel		1,9	1.5													
	ΔP		0,4	0,5													
	dB(A)		<20	<20													
150	Vel		2,2	1,8	1,7	1,6	1,3										
	ΔP		1,2	1	0,85	0,7	0,5										
	dB(A)		<20	<20	<20	<20	<20										
200	Vel		2,5	2,1	2	1,9	1,7	1,6	1,3								
	ΔP		1,6	1,4	1,2	1	0,75	0,62	0,5								
	dB(A)		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20								
250	Vel		2,8	2,4	2,3	2,2	1,9	1,8	1.6	1,4							
	ΔP		2,4	2,2	1,7	1,5	1	0,76	0.63	0,4							
	dB(A)		22	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20							
300	Vel		3,1	2,7	2,6	2,5	2,2	2,1	1,9	1,7	1,5						
	ΔP		3,9	3,7	2,5	2	1,5	1,1	0,75	0,68	0,5						
	dB(A)		27	25	22	20	<20	<20	<20	<20	<20						
350	Vel				3	2,8	2,5	2,3	2,2	2	1,6	1,5					
	ΔP				3	2,7	2	1,5	0,9	0,8	0,65	0,5					
	dB(A)				25	22	20	<20	<20	<20	<20	<20					
400	Vel				3,3	3,1	2,8	2,6	2,5	2,3	1,9	1,7	1,4				
	ΔP				4,2	4	2,5	1,9	1,2	1	0,75	0,6	0,5				
	dB(A)				27	25	22	20	<20	<20	<20	<20	<20				
450	Vel						3,1	2,9	2,8	2,6	2,2	2	1,7				
	ΔP						3,7	2,3	1,5	1,2	0,9	0,73	0,58				
	dB(A)						23	21	<20	<20	<20	<20	<20				
500	Vel						3,4	3,1	3	2,9	2,5	2,3	2	1,5			
	ΔP						4,3	3	1,75	1,6	1	0,8	0,62	0,45			
	dB(A)						29	24	20	<20	<20	<20	<20	<20			
550	Vel							3,4	3,3	3,2	2,8	2,6	2,3	1,7			
	ΔP							3,8	2,3	1,9	1,2	0,9	0,8	0,55			
	dB(A)							25	22	20	<20	<20	<20	<20			
600	Vel							3,7	3,6	3,4	3,1	2,9	2,6	2			
	ΔP							4,3	2,5	2,1	1,35	1,1	0,92	0,6			
	dB(A)							28	23	21	<20	<20	<20	<20			
650	Vel										3,4	3,2	2,9	2,3	1,5		
	ΔP										1,6	1,3	1,1	0,7	0,5		
	dB(A)										20	<20	<20	<20	<20		
700	Vel											3,5	3,2	2,6	1,8	1,5	
	ΔP											1,5	1,18	0,75	0,6	0,5	
	dB(A)											20	<20	<20	<20	<20	
750	Vel												3,5	2,9	2,1	1,8	
	ΔP												1,23	0,83	0,65	0,55	
	dB(A)												20	<20	<20	<20	
800	Vel													3,2	2,4	2,1	1,5
	ΔP													0,9	0,7	0,6	0,55
	dB(A)													<20	<20	<20	<20
850	Vel													3,5	2,7	2,4	1,7
	ΔP													1	0,75	0,65	0,6
	dB(A)													<20	<20	<20	<20
900	Vel															2,7	2
	ΔP															0,7	0,65
	dB(A)															<20	<20
950	Vel															3	2,3
	ΔP															0,76	0,7
	dB(A)															<20	<20
1.000	Vel																2,6
	ΔP																0,75
	dB(A)																<20
1.100	Vel																
	ΔP																
	dB(A)																

Vel = m/s Sección total

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN

	Abertura de regulación		
	25%	50%	100%
ΔP= x	x 5	x 2,5	x 1
dB(A)= +	+ 14	+ 7	+ 0

ESPECIFICACIONES DE PEDIDO
SERIE R

Serie	Medidas	Medidas
	10	
	10C	L x H
R	1045	
	1045C	

Acabados
ALU
LB
RAL

Accesorios	Acc. de fijación
MAI	MM
PLÉNUM	
PFYF	

DESCRIPCIÓN

SERIE

- R: Rejilla de retorno de retícula.

MODELO

- R10C: Rejilla de retorno de retícula de trama fija a 0º con regulación.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 600 x 100 mm.

ACABADOS

- ALU: Aluminio anodizado.

ACCESORIOS DE FIJACIÓN (opcional)

- MM: Marco de Montaje 600 x 100 mm.

Ejemplo de pedido: R10C 600x100 ALU + MM

- Para realizar un pedido de una rejilla de retorno de retícula de trama fija a 0º con regulación, de 600x100 mm en aluminio anodizado y marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla R10C 600x100 - Aluminio anodizado	Rejilla de retorno de retícula de trama fija a 0º con regulador de caudal de 600x100 mm en aluminio anodizado.
1 Marco de montaje MM 600x100	Marco de montaje de 600x100 mm.

Ejemplo de pedido: R1045 700x200 LB + MAI+MM

- Para realizar un pedido de una rejilla de retorno de retícula, tramas fijas horizontales a 45º y verticales a 0º, de 700x200 mm lacado en blanco con malla anti-pájaros y marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla R1045 700x200 – Lacado en blanco	Rejilla de retorno de retícula, tramas fijas horizontales a 45º y verticales a 0º. de 700x200 mm lacado en blanco.
1 Malla MAP 700x200	Malla anti-pajaros de 700x200 mm.
1 Marco de montaje MM 700x200	Marco de montaje de 700x200 mm.

Nota:

- En el caso de rejillas que tengan regulación no se podrá hacer instalación de MAI, MAP ni PFYP.

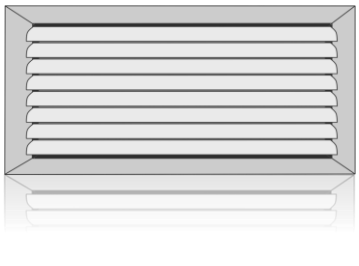
Serie T

REJILLA DE LAMA CURVA FIJA

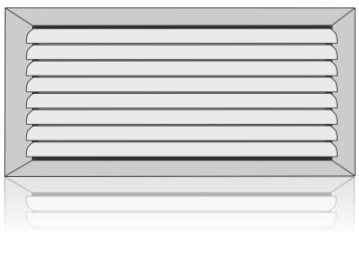
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

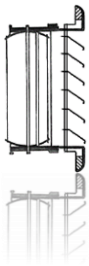
REJILLAS DE IMPULSIÓN LAMA CURVA
SERIE T

MODELOS



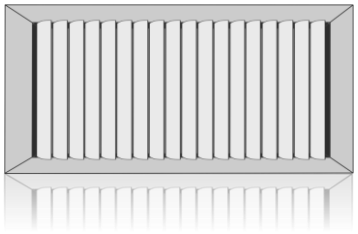
T10
Rejilla de retorno de lama curva fija, sin regulación. Lamas horizontales. **Función anti-lluvia:** Última lama sobre perfil inferior.



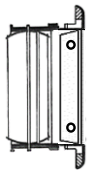


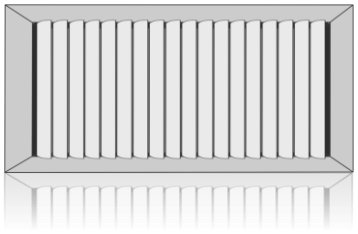
T10C
Rejilla de retorno de lama curva fija, con regulación. Lamas horizontales. **Función anti-lluvia:** Última lama sobre perfil inferior.

T11
Rejilla de retorno de lama curva fija, sin regulación. Lamas verticales. **Función anti-lluvia:** Última lama sobre perfil inferior.



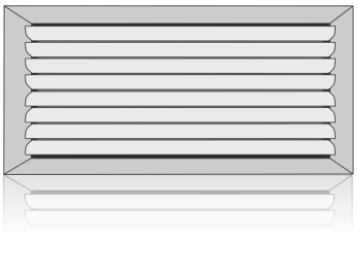
T11C
Rejilla de retorno de lama curva fija, con regulación. Lamas verticales. **Función anti-lluvia:** Última lama sobre perfil inferior.





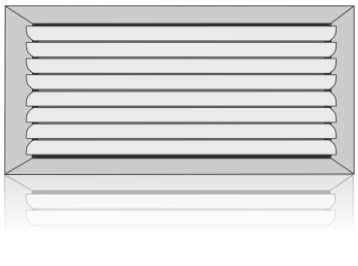
REJILLAS DE IMPULSIÓN LAMA CURVA
SERIE T

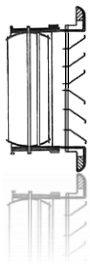
MODELOS



T102D

Rejilla de retorno de lama curva fija en 2 direcciones, sin regulación. Lamas horizontales. **Función anti-lluvia:** Última lama sobre perfil inferior.



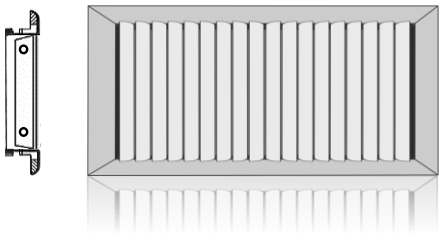


T10C2D

Rejilla de retorno de lama curva fija en 2 direcciones, con regulación. Lamas horizontales. **Función anti-lluvia:** Última lama sobre perfil inferior.

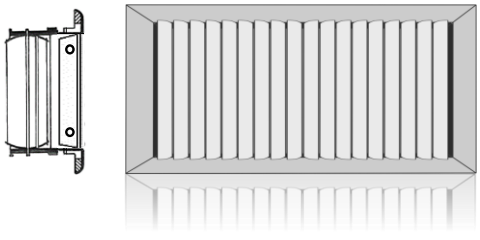
T112D

Rejilla de retorno de lama curva fija en 2 direcciones, sin regulación. Lamas verticales. **Función anti-lluvia:** Última lama sobre perfil inferior.



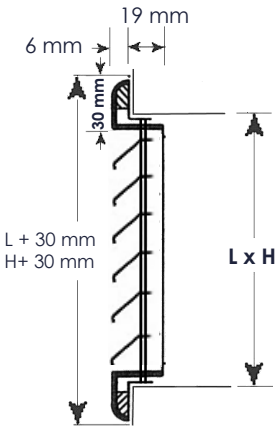
T11C2D

Rejilla de retorno de lama curva fija en 2 direcciones, con regulación. Lamas verticales. **Función anti-lluvia:** Última lama sobre perfil inferior.

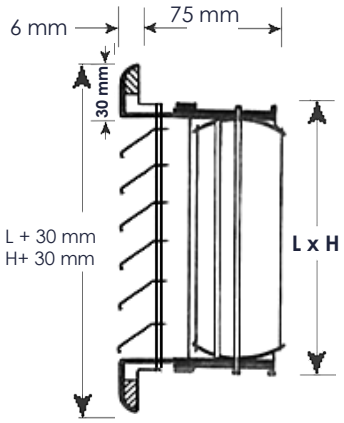


DIMENSIONES

T10-T11



T10C-T11C



L x H → Medida Nominal = Medida del hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L x H, en un máximo de 2.000 x 600 sin regulación y 2.000 x 500 con regulación en un solo módulo (inclusive marco de montaje).

ACCESORIOS

Bajo demanda, en los modelos sin regulación, se pueden colocar **malla anti-insectos** o **anti-pájaros** y/o **dispositivos porta-filtro y filtro**.

La compuerta de regulación se fabrica con un tipo de accionamiento:

- **Regulación con piñón**. Requiere de un destornillador para abrirla o cerrarla.
- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

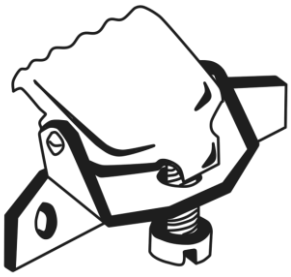
ACABADOS

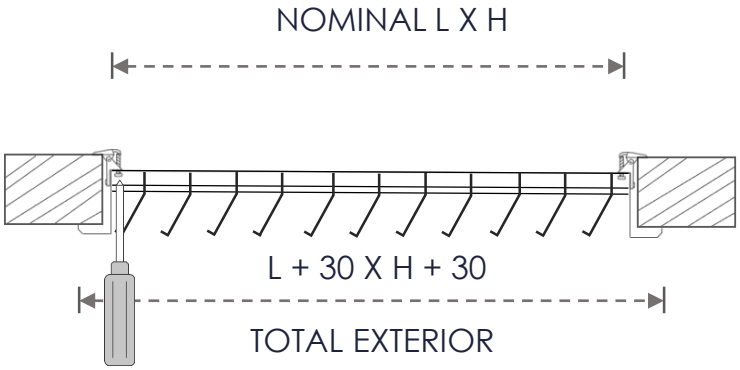
- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACION OCULTA

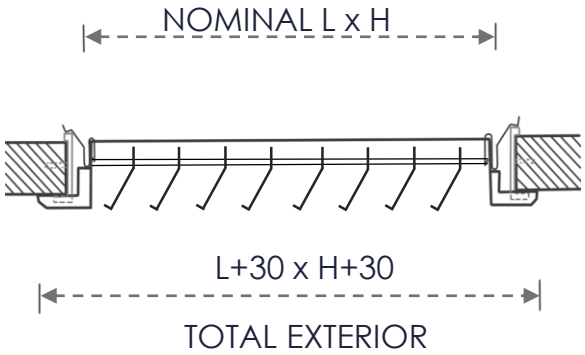
Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el marco de montaje, quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.

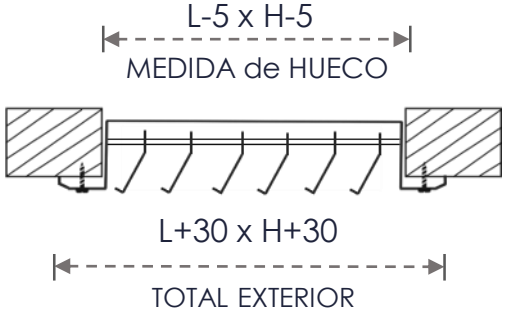




FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

Una vez recibido el marco de montaje, colocar la rejilla en el hueco resultante y presionar hasta que la rejilla quede acoplada a la pared. La presión que los clips ejercen sobre el marco de montaje evita que esta se salga.



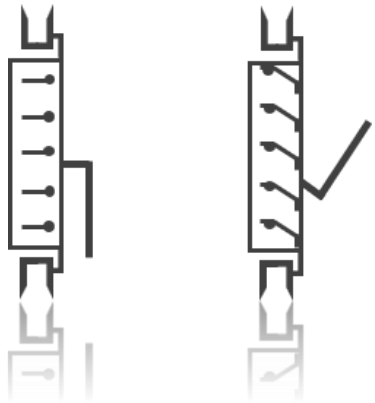


FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L X H

MEDICIÓN DE CAUDALES

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



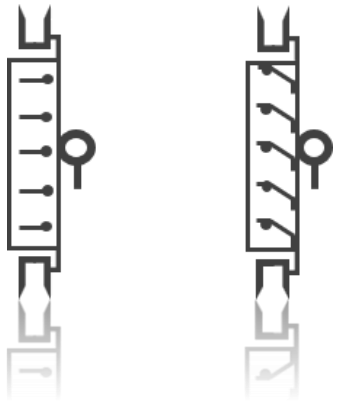
Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



SECCIÓN EFECTIVA (m^2)

MOD. T10-T10C-T11-T11C-T102D-T10C2D-T112D-T11C2D

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0,009102	0,011877	0,014652	0,017427	0,020202	0,022533	0,025308	0,030858	0,036408	0,041514	0,047064	0,052614
150	0,000000	0,021935	0,027060	0,032185	0,037310	0,041615	0,046740	0,056990	0,067240	0,076670	0,086920	0,097170
200	0,024518	0,031993	0,039468	0,046943	0,054418	0,060697	0,068172	0,083122	0,098072	0,111826	0,126776	0,141726
250	0,032226	0,042051	0,051876	0,061701	0,071526	0,079779	0,089604	0,109254	0,128904	0,146982	0,166632	0,186282
300	0,039934	0,052109	0,064284	0,076459	0,088634	0,098861	0,111036	0,135386	0,159736	0,182138	0,206488	0,230838
350	0,047642	0,062167	0,076692	0,091217	0,105742	0,117943	0,132468	0,161518	0,190568	0,217294	0,246344	0,275394
400	0,055350	0,072225	0,089100	0,105975	0,122850	0,137025	0,153900	0,187650	0,221400	0,252450	0,286200	0,319950
500	0,070766	0,092341	0,113916	0,135491	0,157066	0,175189	0,196764	0,239914	0,283064	0,322762	0,365912	0,409062

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

ALTO	LARGO																		
500																600	700	900	1200
400												400	450	600	800	900	1200		
350											350	450	500	800	900	1000			
300										300	350	400	500	600	900	1000	1200		
250								250	300	350	400	500	600	700	1000	1200			
200					200		250	300	400	450	500	600	800	900	1200				
150				200	250	300	350	400	500	600	700	800	1000	1200					
100		200	250	300	400	450	500	600	800	900	1000	1200							
m³/h																			
100	Vel Δ P dB(A)	1,8 0,8 17	1,3 0,3 15																
200	Vel Δ P dB(A)	3,7 3,3 31	2,9 2,2 27	2,2 1,4 25	1,6 0,6 20	1,4 0,4 19													
300	Vel Δ P dB(A)	5,5 7 40	4,4 4,7 37	3,3 2,8 35	2,5 1,7 28	2,1 1,1 25	1,8 0,8 23	1,5 0,5 20											
400	Vel Δ P dB(A)		5,8 7,8 45	4,5 5 43	3,3 2,8 30	2,8 2,2 32	2,4 1,7 29	2 1,1 27	1,5 0,5 20										
500	Vel Δ P dB(A)			5,6 7,3 49	4,2 4,5 41	3,5 3,1 38	3 2,5 35	3,5 1,7 32	1,8 0,8 27	1,6 0,6 23	1,4 0,4 20								
600	Vel Δ P dB(A)				5 6,1 47	4,3 4,8 43	3,6 3,3 39	3,1 2,5 35	2,3 1,4 30	2 1,1 28	1,7 0,8 27	1,5 0,5 23							
700	Vel Δ P dB(A)					5 6,1 45	4,2 4,5 43	3,6 3,3 40	2,6 2 35	2,3 1,4 32	2 1,1 30	1,7 0,8 26							
800	Vel Δ P dB(A)						4,8 5,9 47	4 4,2 43	3,2 2,8 38	2,8 2,2 35	2,4 1,7 33	2 1,1 28	1,5 0,5 21						
900	Vel Δ P dB(A)						5,4 7 50	4,6 5,3 46	3,5 3,2 40	3 2,5 38	2,6 2 36	2,3 1,4 33	1,7 0,7 27	1,5 0,5 23					
1.000	Vel Δ P dB(A)							5,1 6,1 50	3,8 3,6 43	3,4 3,1 41	2,9 2,2 39	2,5 1,7 35	1,9 0,9 29	1,9 0,7 27					
1.200	Vel Δ P dB(A)								4,8 5,9 50	4,2 4,5 47	3,6 3,4 45	3,1 2,5 39	2,2 1,4 34	1,9 0,8 28	1,4 0,4 22				
1.400	Vel Δ P dB(A)								5,6 7,3 52	4,7 5,6 49	4,2 3,1 48	3,5 2,5 44	2,7 1,4 37	2,3 1,1 36	1,4 0,4 26				
1.600	Vel Δ P dB(A)									5,3 6,7 52	4,9 5,9 50	4 4,2 48	3,1 2,5 41	2,7 2 37	1,9 0,9 32	1,5 0,5 24	1,3 0,3 22		
1.800	Vel Δ P dB(A)										5,5 7,3 52	4,5 5 51	3,5 3,1 43	3 2,5 42	2,1 1,1 35	1,6 0,6 28	1,5 0,5 24		
2.000	Vel Δ P dB(A)											5 6,1 53	3,9 3,9 46	3,3 2,8 44	2,4 1,6 37	1,8 0,8 31	1,6 0,6 28	1,3 0,3 22	
2.400	Vel Δ P dB(A)												4,6 5,3 51	4 4,2 50	2,8 2,2 43	2,2 1,4 38	1,9 0,9 35	1,6 0,6 29	
2.800	Vel Δ P dB(A)												5,4 7 53	4,6 5,3 52	3,3 2,8 46	2,5 1,7 43	2,2 1,4 38	1,8 0,8 34	1,3 0,3 22
3.000	Vel Δ P dB(A)													5 6,1 53	3,6 3,4 48	2,7 2 43	2,4 1,7 3,9	1,9 0,9 37	1,4 0,4 23
3.500	Vel Δ P dB(A)														4,2 4,5 51	3,2 2,8 46	2,8 2,2 43	2,2 1,4 37	1,7 0,7 31
4.000	Vel Δ P dB(A)														4,8 5,9 54	3,6 3,4 48	3,2 2,8 46	2,8 1,7 42	1,9 0,9 37

Vel = m.s. sección total.

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

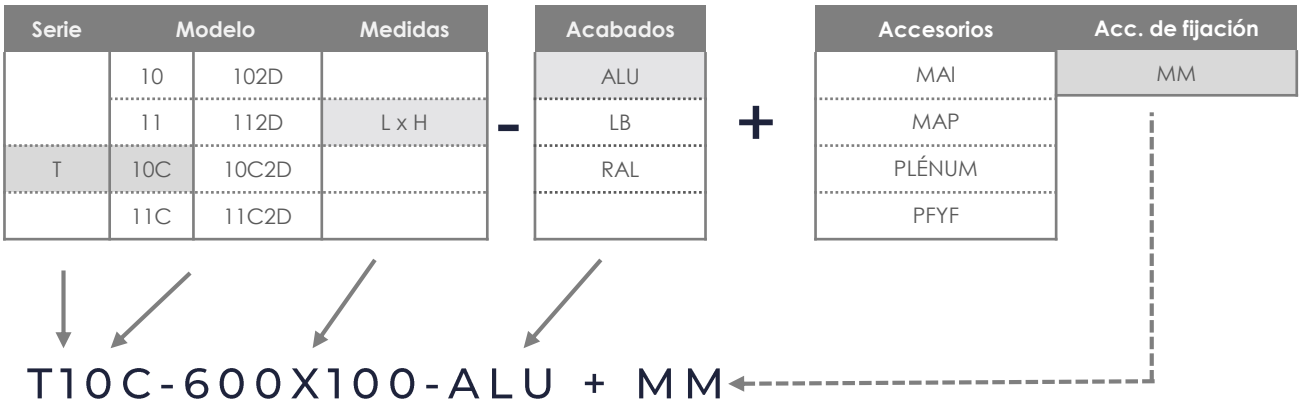
FACTORES DE CORRECCIÓN

	Abertura de regulación		
	25%	50%	100%
ΔP= x	x 5	x 2,5	x 1
dB(A)= +	+ 14	+ 7	+ 0

SERIE T_V20240411

ESPECIFICACIONES DE PEDIDO
SERIE T

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



SERIE

- T: Rejilla de retorno lama curva fija.

MODELO

- T10C: Lama curva fija horizontal con regulación de caudal.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 600 x 100 mm.

ACABADOS

- ALU: Aluminio anodizado.

ACCESORIOS DE FIJACIÓN (opcional)

- MM: Marco de Montaje 600 x 100 mm.

Ejemplo de pedido: T10C 600x100 ALU + MM

- Para realizar un pedido de una rejilla de retorno de lama curva fija horizontal con regulación, de 600x100 mm en aluminio anodizado y marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla T10C 600x100 - Aluminio anodizado	Rejilla de retorno lama curva fija horizontal, con regulador de caudal de 600x100 mm en aluminio anodizado.
1 Marco de montaje MM 600x100	Marco de montaje de 600x100 mm.

Ejemplo de pedido: T102D 700x200 LB + MAP+MM

- Para realizar un pedido de una rejilla de retorno de lama curva fija de 2 direcciones en horizontal, de 700x200 mm lacado en blanco con malla anti-pájaros y marco de montaje, debería solicitar:

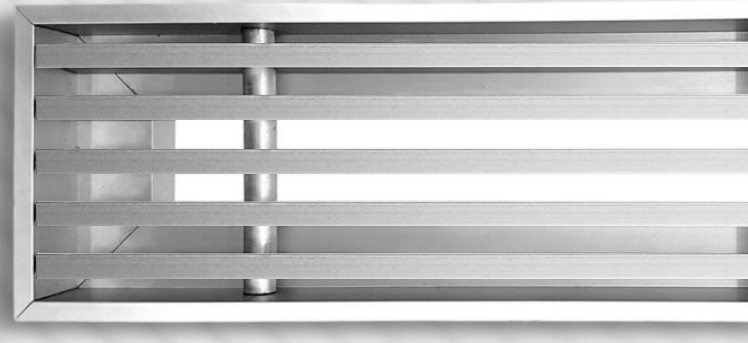
Pedido	Descripción
1 Rejilla T102D 700x200 – Lacado en blanco	Rejilla de retorno de dos direcciones, lama curva fija horizontal. de 700x200 mm lacado en blanco.
1 Malla MAP 700x200	Malla anti-pajaros de 700x200 mm.
1 Marco de montaje MM 700x200	Marco de montaje de 700x200 mm.

Nota:

- En el caso de rejillas que tengan regulación no se podrá hacer instalación de MAI, MAP ni PFYP.

Difair

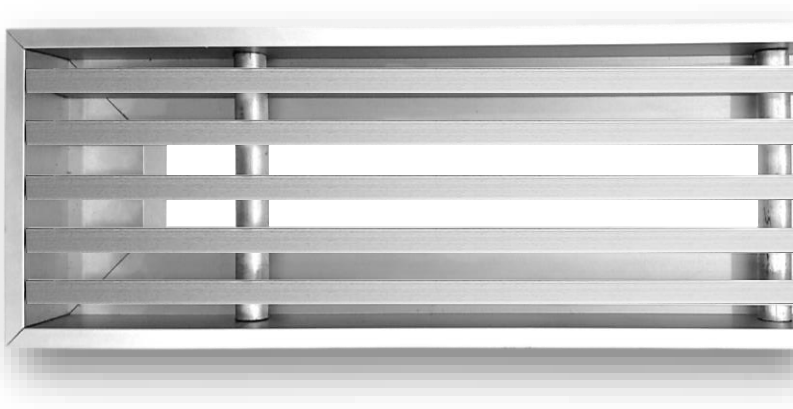
Serie S



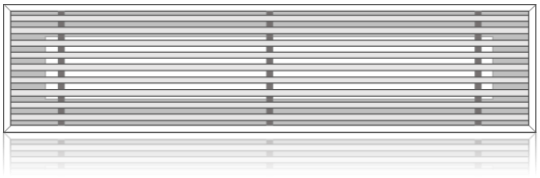
REJILLA LINEAL
PARA SUELO

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLA LINEAL PARA SUELO
SERIE S



MODELOS



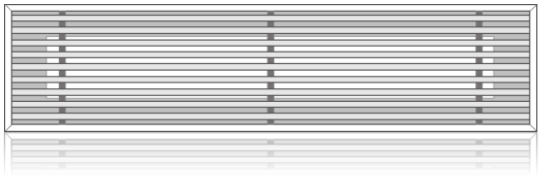
Inclinación
lamas a 0°

S100
Rejilla lineal para suelo con lama a 0º de inclinación.

S100C
Rejilla lineal para suelo con lama a 0º de inclinación, con regulación.

S1015
Rejilla lineal para suelo con lama a 15º de inclinación.

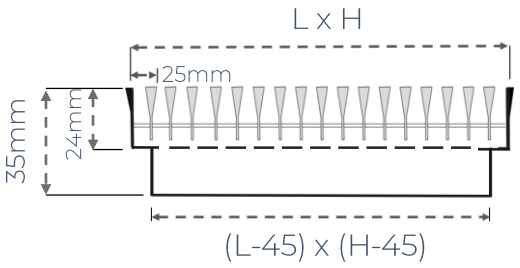
S1015C
Rejilla lineal para suelo con lama a 15º de inclinación, con regulación.



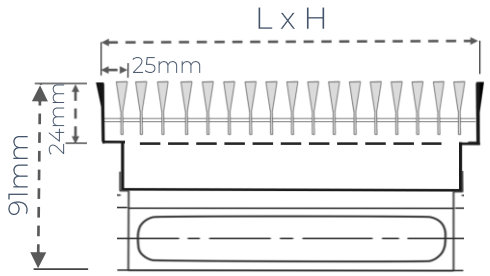
Inclinación
lamas a 15°

DIMENSIONES

S100 - S1015



S100C – S1015C



L X H → Medida Nominal = Medida Total Exterior

Podrán suministrarse dimensiones de L X H, en un máximo de 2.000 X 500 en un solo módulo (inclusive marco de montaje).

ACCESORIOS

Bajo demanda, en los modelos sin regulación, se pueden colocar **malla anti-insectos** o **anti-pájaros** y/o **dispositivos porta-filtro y filtro**.

La compuerta de regulación para este modelo sólo se fabrica de un modelo según el tipo de accionamiento:

- **Regulación con piñón**. Requiere de un destornillador para abrirla o cerrarla.
- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

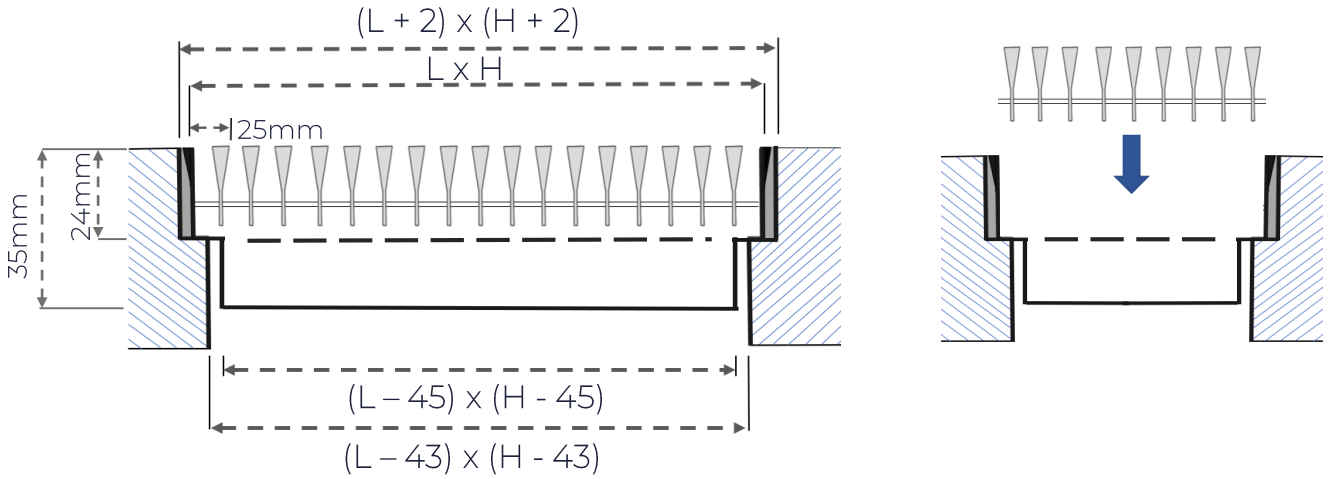
ACABADOS

- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO**.
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

SISTEMA DE FIJACIÓN

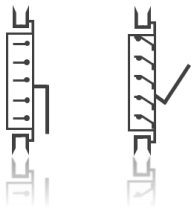
INSTALACION DE REJILLA

Se recibirá el marco perimetral al suelo o forjado y la rejilla se colocara en el mencionado bastidor quedando la rejilla instalada por gravedad.



MEDICIÓN DE CAUDALES

m³/h = m/s X m² X 3.600

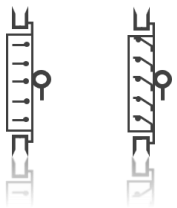


Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración



m³/h = m/s X m² X 3.600

SECCIÓN EFECTIVA (m²)

MOD. S: 100-1015-100C-1015C

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
75	0,002626	0,003606	0,004430	0,005410	0,006233	0,007213	0,008036	0,009839	0,011799	0,013602	0,015406	0,017366
100	0,004529	0,006219	0,007639	0,009329	0,010748	0,012438	0,013858	0,016968	0,020348	0,023457	0,026567	0,029947
125	0,006432	0,008832	0,010848	0,013248	0,015264	0,017664	0,019680	0,024096	0,028896	0,033312	0,037728	0,042528
150	0,008335	0,011445	0,014057	0,017167	0,019780	0,022890	0,025502	0,031224	0,037444	0,043167	0,048889	0,055109
200	0,012140	0,016670	0,020476	0,025006	0,028811	0,033341	0,037146	0,045481	0,054541	0,062876	0,071212	0,080272
250	0,015946	0,021896	0,026894	0,032844	0,037842	0,043792	0,048790	0,059738	0,071638	0,082586	0,093534	0,105434
300	0,019752	0,027122	0,033312	0,040682	0,046873	0,054243	0,060434	0,073995	0,088735	0,102296	0,115856	0,130596

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA APLICAR EN TABLA DE SELECCIÓN

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN POR LONGITUD PARA REJILLAS LINEALES

MOD. S: 100 - 1015

Longitud	250	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000
ALC=ALC(Tabla) x Coef.	0,5	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	2	2,2
NS=NS(Tabla) + Coef.	-4	-2	-1	0	0	1	1	2	2	3	4	5

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA REJILLAS LINEALES

MOD. S: 100C - 1015C

	Corrección Pérdida de Carga Ps = Ps (Tabla) X Coef. Corrección	Corrección Nivel Sonoro NS = NS (Tabla) X Coef. Corrección
Regulador A Abierto	1,14	2
Regulador O Abierto	1,14	2

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

CAUDAL POR METRO LINEAL [m³/h]/m		ANCHURA NOMINAL DE LA REJILLA mm											
		75		100		150		200		250		300	
		IMP	RET	IMP	RET	IMP	RET	IMP	RET	IMP	RET	IMP	RET
250	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC	1,2 3,0 1,15 21	2,00 27	0,9 2,3 0,40	0,70 16	0,7 1,7 0,10	0,20						
300	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC	1,5 3,6 1,70 25	2,85 31	1,1 2,8 0,60 14	1,05 20	0,8 2,1 0,20	0,30	0,7 1,7 0,05	0,15				
350	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC	1,7 4,2 2,30 29	3,90 35	1,3 3,2 0,85 18	1,45 24	1,0 2,4 0,25	0,45 11	0,8 2,0 0,10	0,20				
400	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC	2,0 4,8 3,05 32	5,10 38	1,5 3,7 1,10 21	1,90 27	1,1 2,8 0,35	0,60 14	0,9 2,3 0,15	0,25	0,8 2,0 0,10	0,15		
450	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC	2,2 5,4 3,85 35	6,50 40	1,7 4,2 1,40 23	2,40 29	1,3 3,1 0,45 11	0,75 17	1,0 2,6 0,20	0,35	0,9 2,3 0,10	0,20		
500	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC	2,5 6,0 4,75 37	8,00 43	1,9 4,6 1,75 26	2,95 32	1,4 3,5 0,55 13	0,90 19	1,2 2,9 0,25	0,45 11	1,0 2,5 0,15	0,25	0,9 2,3 0,10	0,15
600	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC			2,3 5,6 2,50 30	4,30 36	1,7 4,2 0,80 17	1,35 23	1,4 3,5 0,35	0,65 15	1,2 3,0 0,20	0,35	1,1 2,7 0,10	0,25
700	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC			2,7 6,5 3,45 34	5,.85 39	2,0 4,9 1,05 20	1,80 26	1,7 4,1 0,50 12	0,85 18	1,4 3,5 0,30	0,50 12	1,3 3,2 0,20	0,30
800	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC			3,1 7,5 4,50 37	7,60 42	2,3 5,6 1,40 24	2,40 30	1,9 4,6 0,65 15	1,15 21	1,7 4,1 0,40	0,65 15	1,5 3,6 0,25	0,40
900	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC					2,6 6,3 1,80 26	3,00 32	2,1 5,2 0,85 18	1,45 24	1,9 4,6 0,50 12	0,85 18	1,7 4,1 0,30	0,55 13
1.000	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC					2,9 7,0 2,20 29	3,75 35	2,4 5,8 1,05 20	1,80 26	2,1 5,1 0,60 14	1,05 20	1,9 4,6 0,40	0,70 16
1.100	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC					3,2 7,7 2,65 31	4,55 37	2,6 6,4 1,30 23	2,20 29	2,3 5,6 0,75 17	1,25 22	2,1 5,0 0,50 12	0,80 17
1.200	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC					3,5 8,4 3,20 33	5,40 39	2,9 7,0 1,55 25	2,60 31	2,5 6,1 0,9 19	1,50 24	2,3 5,5 0,55 13	1,00 20
1.300	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC					3,8 9,1 3,75 35	6,35 40	3,1 7,6 1,80 27	3,05 32	2,7 6,6 1,05 21	1,80 27	2,5 6,0 0,70 16	1,15 22
1.400	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC					4,1 9,8 4,35 36	7,35 42	3,4 8,2 2,10 28	3,55 34	2,9 7,1 1,20 22	2,05 28	2,6 6,4 0,80 18	1,35 23
1.500	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC					4,3 10,5 5,00 38	8,45 44	3,6 8,7 2,40 30	4,05 36	3,2 7,7 1,40 24	2,40 30	2,8 6,9 0,90 19	1,55 25
1.750	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC							4,2 10,2 3,30 33	5,55 39	3,7 8,9 1,90 27	3,25 33	3,3 8,0 1,25 23	2,10 28
2.000	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC							4,8 11,7 4,30 36	7,25 42	4,2 10,2 2,50 30	4,25 36	3,8 9,2 1,65 26	2,0 32
2.250	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC									4,8 11,5 3,20 33	5,40 39	4,3 10,3 2,10 28	3,55 34
2.500	Alcance Mínimo m Alcance Máximo m Presión estática mmca Nivel Sonoro dB NC									5,3 12,8 3,95 35	6,65 41	4,8 11,5 2,60 31	4,35 36

DESCRIPCIÓN GÀFICA

Serie	Modelo	Medidas
	100	
	100C	L x H
S	1015	
	1015C	

-

Acabados
ALU
LB
RAL

+

Accesorios
MAI
PLÉNUM
PFYF

S100C-500X100-ALU

SERIE

- S: Rejilla lineal para suelo.

MODELO

- S100C: Rejilla lineal para suelo con lama a 0º de inclinación, con regulación.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 500 x 100 mm.

ACABADOS

- Alu: Aluminio anodizado.

Ejemplo de pedido: S100C 500x100 ALU

- Para realizar un pedido de una rejilla lineal para suelo, lamas a 0º de 500x100 mm con regulación, en aluminio anodizado, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla S100C 500x100 - Aluminio anodizado	Rejilla lineal para sueño, lamas a 0º con regulación de caudal de 500x100 mm en aluminio anodizado.
1 Malla MAI 500x100	Malla de 500x100 mm.

Ejemplo de pedido: S1015 500x100 LB + MAP

- Para realizar un pedido de una rejilla lineal para suelo, lamas a 15º de 500x100 mm lacado en blanco con malla, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla S1015 500x100 – Lacado en blanco	Rejilla lineal para suelo, lamas a 15º de 500x100 mm lacado en blanco.
1 Malla MAP 500x100	Malla de 500x100 mm.

Nota:

- En el caso de rejillas que tengan regulación no podrán llevar de MAI ni PFYP.

Difair

Serie P&C

REJILLAS ABATIBLES
PUSH & CLEAN

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

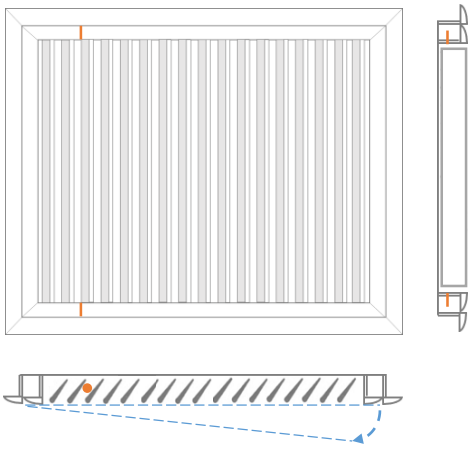
www.difair.es

info@difair.es

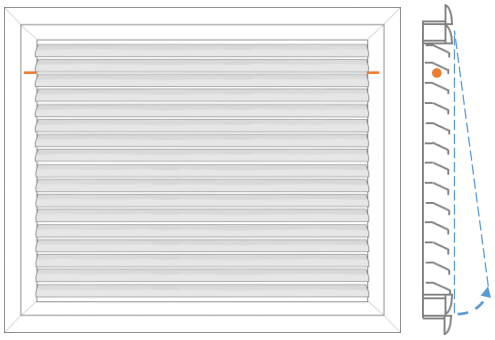
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

MODELOS

F10-P&C
Rejilla de lama fija abatible con inclinación 45º. Lamas horizontales.



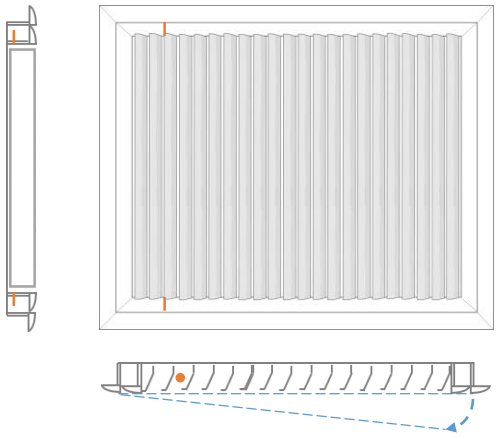
F11-P&C
Rejilla de lama fija abatible con inclinación 45º. Lamas verticales.



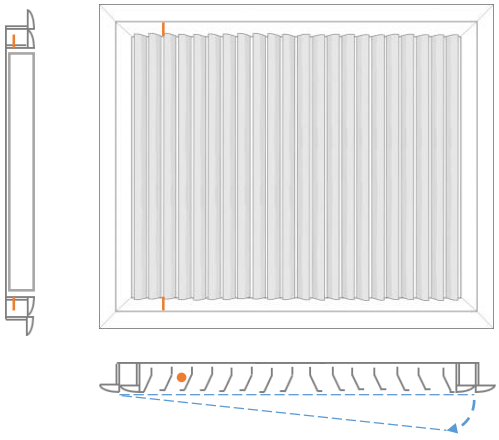
T10-P&C
Rejilla de retorno abatible de lama curva fija. Lamas horizontales.

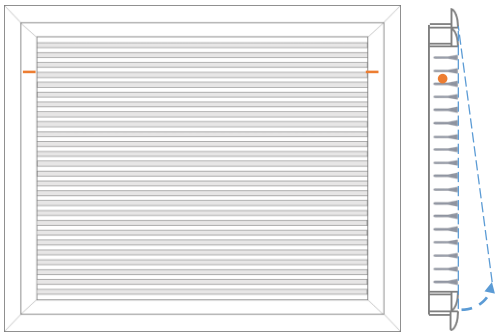
T102D-P&C
Rejilla de retorno abatible de lama curva fija en 2 direcciones. Lamas horizontales.

T11-P&C
Rejilla de retorno abatible de lama curva fija. Lamas verticales.

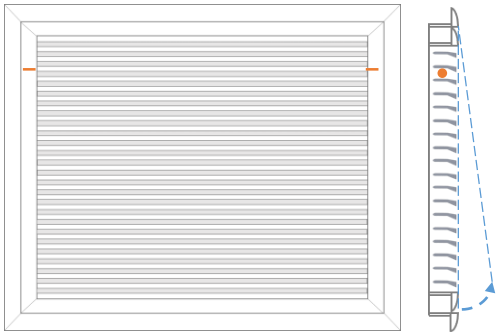


T112D-P&C
Rejilla de retorno abatible de lama curva fija en 2 direcciones, Lamas verticales.



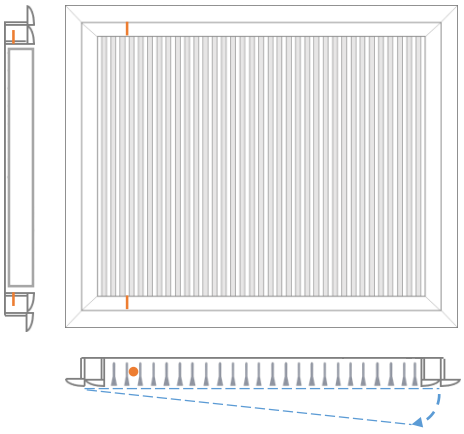


L100 -P&C
Rejilla lineal abatible con lama a 0º de inclinación.

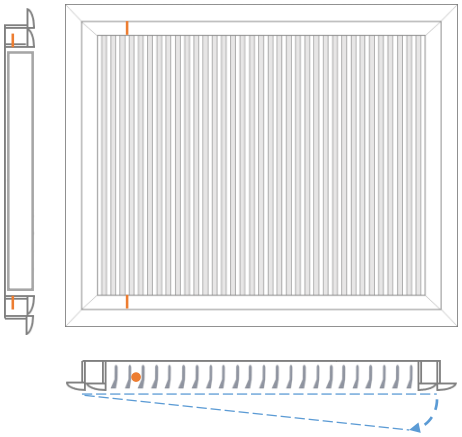


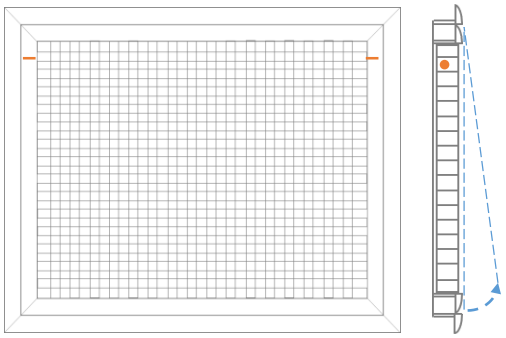
L1015-P&C
Rejilla lineal abatible con lama a 15º de inclinación.

L110-P&C
Rejilla lineal abatible con lama vertical a 0º de inclinación.

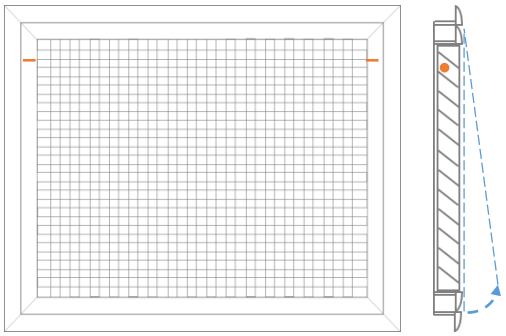


L1115-P&C
Rejilla lineal abatible con lama vertical a 15º de inclinación.



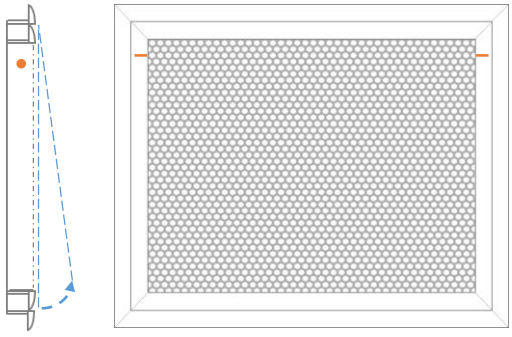


R10-P&C
Rejilla de retícula abatible, tramas horizontales y verticales a 0º de inclinación. Lamas fijas.

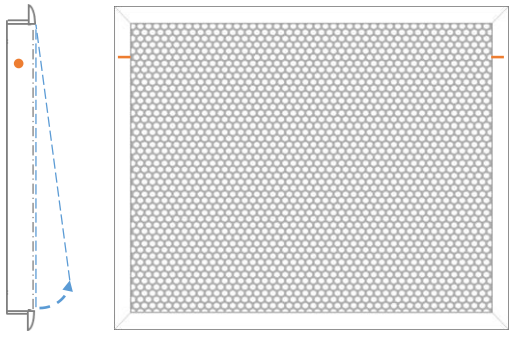


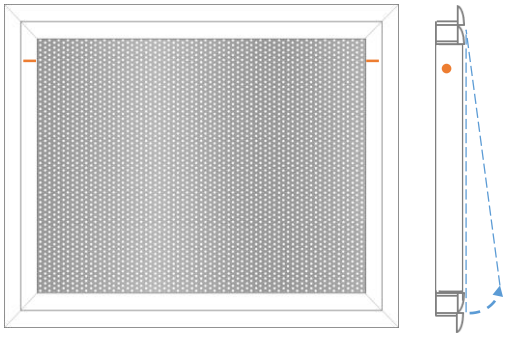
R1045-P&C
Rejilla de retícula abatible, tramas horizontales a 45º y verticales a 0º de inclinación. Lamas fijas.

PER51-P&C
Rejilla de chapa perforada abatible.

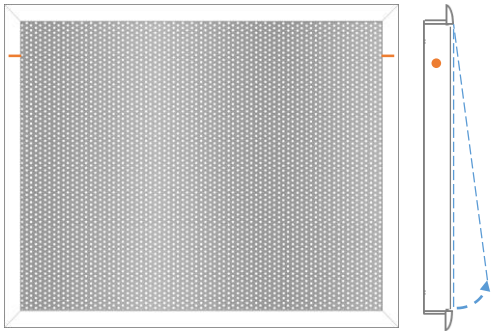


PER51S-P&C
Rejilla de chapa perforada abatible de un solo perfil exterior.



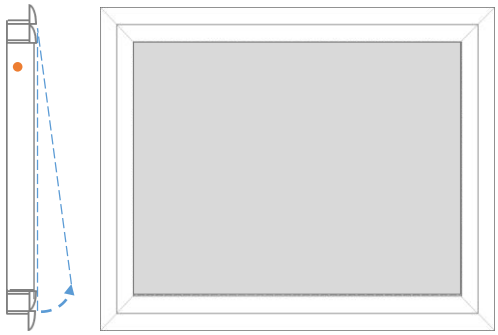


MICROPER22-P&C
Rejilla de chapa microperforada abatible.

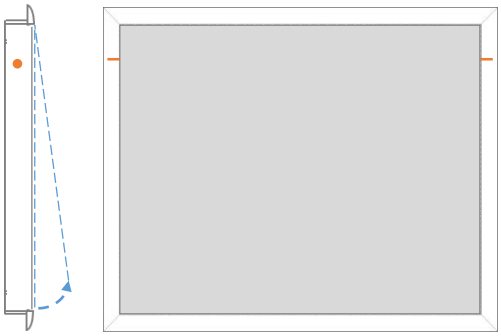


MICROPER22S-P&C
Rejilla de chapa microperforada abatible de un solo perfil exterior.

CIEG-P&C
Rejilla ciega abatible.

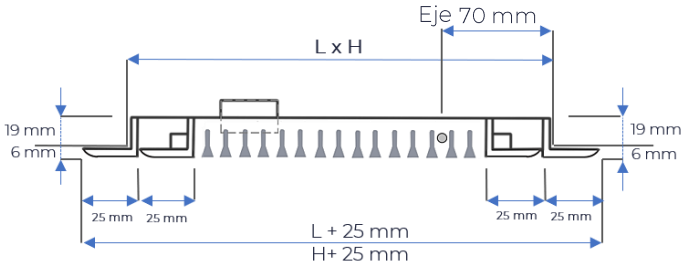


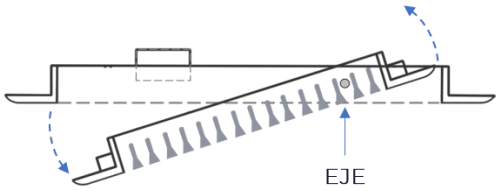
CIEGS-P&C
Rejilla ciega abatible de un solo perfil exterior.



DIMENSIONES

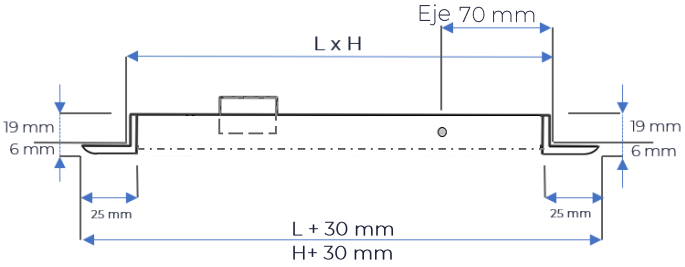
Modelos: "serie"-P&C

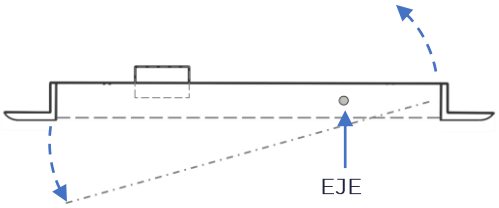




ABERTURA

Modelos: "serie" S-P&C





ABERTURA

L x H → Medida Nominal = Medida del hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L x H, en un máximo de 1.200 x 1.000 mm y un mínimo de 300 x 200 mm.

ACCESORIOS

Bajo demanda, se pueden colocar **dispositivos porta-filtro y filtro**.

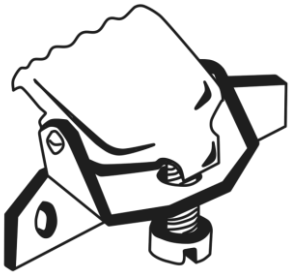
ACABADOS

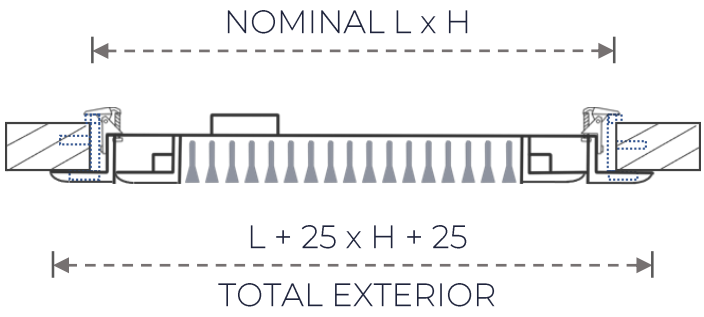
- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO** (excepto los modelos **PER51**, **CIEG** y **MICROPER22**).
- Rejilla fabricada en aluminio (excepto modelo **PER51** que está fabricada con chapa de acero perforada) **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

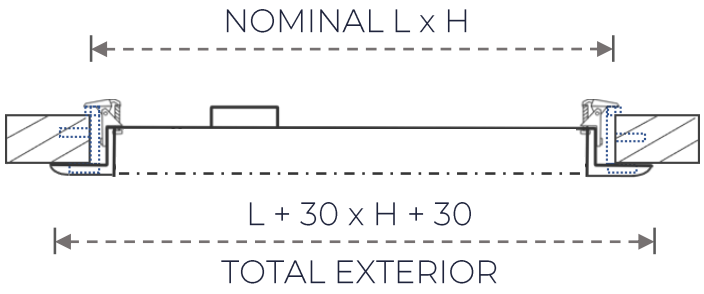
SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACION OCULTA

Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Accionando con un destornillador el tornillo de la garra sujetadora, se presiona la lengüeta sobre el marco de montaje, quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta con abrir la misma para aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.

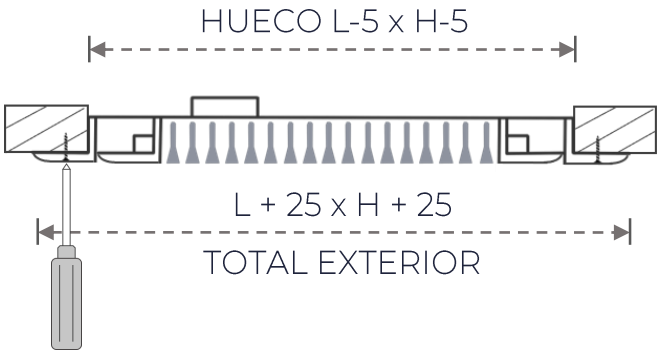






FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.



SECCIÓN EFECTIVA (m²)

MOD. F10-P&C

H \ L	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1.000
200	0.021825	0.026675	0.031525	0.036375	0.041225	0.046075	0.050925	0.055775	0.060625	0.070325	0.080025	0.089725
250	0.030375	0.037125	0.043875	0.050625	0.057375	0.064125	0.070875	0.077625	0.084375	0.097875	0.111375	0.124875
300	0.038925	0.047575	0.056225	0.064875	0.073525	0.082175	0.090825	0.099475	0.108125	0.125425	0.142725	0.160025
350	0.047475	0.058025	0.068575	0.079125	0.089675	0.100225	0.110775	0.121325	0.131875	0.152975	0.174075	0.195175
400	0.056925	0.069575	0.082225	0.094875	0.107525	0.120175	0.132825	0.145475	0.158125	0.183425	0.208725	0.234025
450	0.065475	0.080025	0.094575	0.109125	0.123675	0.138225	0.152775	0.167325	0.181875	0.210975	0.240075	0.269175
500	0.074025	0.090475	0.106925	0.123375	0.139825	0.156275	0.172725	0.189175	0.205625	0.238525	0.271425	0.304325

MOD. T10-P&C

H \ L	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1.000
200	0.021935	0.027060	0.032185	0.037310	0.041615	0.046740	0.051865	0.056990	0,036408	0,041514	0,047064	0,052614
250	0.031993	0.039468	0.046943	0.054418	0.060697	0.068172	0.075647	0.083122	0.090597	0.104351	0.119301	0.134251
300	0.042051	0.051876	0.061701	0.071526	0.079779	0.089604	0.099429	0.109254	0.119079	0.137157	0.156807	0.176457
350	0.052109	0.064284	0.076459	0.088634	0.098861	0.111036	0.123211	0.135386	0.147561	0.169963	0.194313	0.218663
400	0.062167	0.076692	0.091217	0.105742	0.117943	0.132468	0.146993	0.161518	0.176043	0.202769	0.231819	0.260869
450	0.072225	0.089100	0.105975	0.122850	0.137025	0.153900	0.170775	0.187650	0.204525	0.235575	0.269325	0.303075
500	0.082283	0.101508	0.120733	0.139958	0.156107	0.175332	0.194557	0.213782	0.233007	0.268381	0.306831	0.345281

MOD. L100-P&C

H \ L	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1.000
200	0.016264	0.020064	0.023864	0.027664	0.030856	0.034656	0.038456	0.042256	0.046056	0.053048	0.060648	0.068248
225	0.019303	0.023813	0.028323	0.032833	0.036621	0.041131	0.045641	0.050151	0.054661	0.062960	0.071980	0.081000
250	0.022342	0.027562	0.032782	0.038002	0.042386	0.047606	0.052826	0.058046	0.063266	0.072871	0.083311	0.093751
275	0.025380	0.031310	0.037240	0.043170	0.048152	0.054082	0.060012	0.065942	0.071872	0.082783	0.094643	0.106503
300	0.028419	0.035059	0.041699	0.048339	0.053917	0.060557	0.067197	0.073837	0.080477	0.092694	0.105974	0.119254
325	0.031458	0.038808	0.046158	0.053508	0.059682	0.067032	0.074382	0.081732	0.089082	0.102606	0.117306	0.132006
350	0.034497	0.042557	0.050617	0.058677	0.065447	0.073507	0.081567	0.089627	0.097687	0.112518	0.128638	0.144758
375	0.037536	0.046306	0.055076	0.063846	0.071212	0.079982	0.088752	0.097522	0.106292	0.122429	0.139969	0.157509

REJILLAS ABATIBLES PUSH & CLEAN
SERIE P&C

MOD. R10-P&C

H \ L	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1.000
200	0.025331	0.031034	0.036737	0.042441	0.048144	0.053847	0.059551	0.065254	0.025331	0.082364	0.093771	0.105177
250	0.035706	0.043746	0.051785	0.059825	0.067864	0.075903	0.083943	0.091982	0.035706	0.116101	0.132180	0.148258
300	0.046082	0.056457	0.066833	0.077208	0.087584	0.097960	0.108335	0.118711	0.046082	0.149837	0.170588	0.191340
350	0.056457	0.069169	0.081881	0.094592	0.107304	0.120016	0.132727	0.145439	0.056457	0.183574	0.208997	0.234421
400	0.066833	0.081881	0.096928	0.111976	0.127024	0.142072	0.157120	0.172167	0.066833	0.217311	0.247406	0.277502
450	0.077208	0.094592	0.111976	0.129360	0.146744	0.164128	0.181512	0.198896	0.077208	0.251047	0.285815	0.320583
500	0.087584	0.107304	0.127024	0.146744	0.166464	0.186184	0.205904	0.225624	0.087584	0.284784	0.324224	0.363664
550	0.097960	0.120016	0.142072	0.164128	0.186184	0.208240	0.230296	0.252352	0.274408	0.318521	0.362633	0.406745
600	0.108335	0.132727	0.157120	0.181512	0.205904	0.230296	0.254688	0.279081	0.303473	0.352257	0.401042	0.449826

MOD. PER51-P&C

H \ L	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1.000
200	0.014344	0.017531	0.020719	0.023906	0.027094	0.030281	0.033469	0.036656	0.039844	0.046219	0.052594	0.058969
250	0.020081	0.024544	0.029006	0.033469	0.037931	0.042394	0.046856	0.051319	0.055781	0.064706	0.073631	0.082556
300	0.025819	0.031556	0.037294	0.043031	0.048769	0.054506	0.060244	0.065981	0.071719	0.083194	0.094669	0.106144
350		0.038569	0.045581	0.052594	0.059606	0.066619	0.073631	0.080644	0.087656	0.101681	0.115706	0.129731
400			0.053869	0.062156	0.070444	0.078731	0.087019	0.095306	0.103594	0.120169	0.136744	0.153319
450				0.071719	0.081281	0.090844	0.100406	0.109969	0.119531	0.138656	0.157781	0.176906
500					0.102956	0.115069	0.127181	0.139294	0.151406	0.175631	0.199856	0.224081

MOD. MICROPER22-P&C

H \ L	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1.000
200	0.006398	0.007820	0.009242	0.010664	0.012086	0.013508	0.014930	0.016352	0.017773	0.020617	0.023461	0.026305
250	0.008958	0.010948	0.012939	0.014930	0.016920	0.018911	0.020902	0.022892	0.024883	0.028864	0.032845	0.036827
300	0.011517	0.014077	0.016636	0.019195	0.021755	0.024314	0.026873	0.029433	0.031992	0.037111	0.042230	0.047348
350		0.017205	0.020333	0.023461	0.026589	0.029717	0.032845	0.035973	0.039102	0.045358	0.051614	0.057870
400			0.024030	0.027727	0.031423	0.035120	0.038817	0.042514	0.046211	0.053605	0.060998	0.068392
450				0.031992	0.036258	0.040523	0.044789	0.049055	0.053320	0.061852	0.070383	0.078914
500					0.045927	0.051330	0.056733	0.062136	0.067539	0.078345	0.089152	0.099958

TABLAS DE SELECCIÓN RÁPIDA

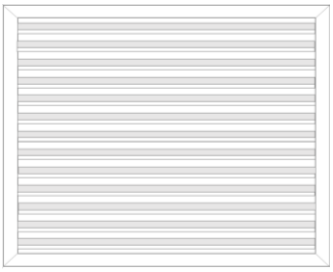
Para determinar la medida de las rejillas **PUSH & CLEAN** que necesitamos según caudal, utilizaremos la tabla de selección del modelo elegido y una vez determinada la medida de la rejilla en su formato estándar, sumaremos tanto en ancho (L) como en alto (H) 50 mm.

Ejemplo: Rejilla **F10** para 300 m³/h → **F10** 200x200 → **F10-P&C** 250X250.

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA SERIE F

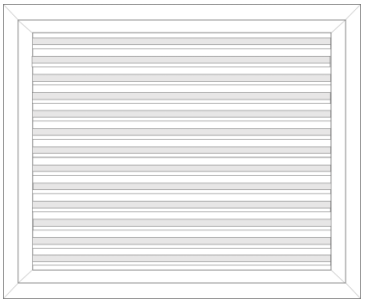
ALTO										LARGO	
500											
400											
350											
300											
250									250		300
200						200		250	300	350	400
150				200		250	300	350	400	450	500
100		200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
m³/h											
100	Vel	1,8	1,3								
	ΔP	0,8	0,3								
	dB(A)	17	15								
150	Vel	2,7	2,2	1,7	1,4						
	ΔP	2	1,4	0,8	0,4						
	dB(A)	24	21	20	19						
200	Vel	3,7	2,9	2,2	1,9	16	1,4				
	ΔP	3,3	2,2	1,4	0,9	0,6	0,4				
	dB(A)	31	27	25	22	20	19				
250	Vel	4,6	3,7	2,9	2,4	2,1	1,7	1,5			
	ΔP	5,3	3,4	2,2	1,7	1,1	0,9	0,5			
	dB(A)	36	33	27	26	22	20	19			
300	Vel	5,5	4,4	3,3	2,9	2,5	2,1	1,8	1,5		
	ΔP	7	4,7	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,5		
	dB(A)	40	37	35	31	28	25	23	20		

F10 200x200



Nominal LxH = 200x200 mm

F10-P&C 250x250



Nominal LxH = 250x250 mm

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA SERIE F

ALTO		LARGO																
500																		
400																	400	450
350															350	400	450	500
300													300	350	400	500	500	600
250									250		300	350	400	500			600	700
200						200		250	300	350	400	450	500	600	700	800	800	900
150				200		250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.000	1.200
100		200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200				
m³/h																		
100	Vel	1,8	1,3															
	ΔP	0,8	0,3															
	dB(A)	17	15															
150	Vel	2,7	2,2	1,7	1,4													
	ΔP	2	1,4	0,8	0,4													
	dB(A)	24	21	20	19													
200	Vel	3,7	2,9	2,2	1,9	16	1,4											
	ΔP	3,3	2,2	1,4	0,9	0,6	0,4											
	dB(A)	31	27	25	22	20	19											
250	Vel	4,6	3,7	2,9	2,4	2,1	1,7	1,5										
	ΔP	5,3	3,4	2,2	1,7	1,1	0,9	0,5										
	dB(A)	36	33	27	26	22	20	19										
300	Vel	5,5	4,4	3,3	2,9	2,5	2,1	1,8	1,5									
	ΔP	7	4,7	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,5									
	dB(A)	40	37	35	31	28	25	23	20									
350	Vel		5,1	3,9	3,4	2,9	2,5	2,1	1,7	1,5								
	ΔP		6,1	3,9	3,1	2,2	1,7	1,1	0,8	0,5								
	dB(A)		41	39	35	31	28	2,5	23	20								
400	Vel		5,8	4,5	3,9	3,3	2,8	2,4	2	1,7	1,5							
	ΔP		7,8	5	3,9	2,8	2,2	1,7	1,1	0,7	0,5							
	dB(A)		45	43	39	35	32	29	27	24	20							
450	Vel			5	4,3	3,7	3,2	2,7	2,3	1,9	1,7	1,4						
	ΔP			6,1	4,8	3,4	2,8	2	1,4	0,8	0,6	0,4						
	dB(A)			46	41	38	35	32	29	26	24	19						
500	Vel			5,6	4,9	4,2	3,5	3	2,5	2,1	1,8	1,6	1,4					
	ΔP			7,3	5,9	4,5	3,1	2,5	1,7	1,1	0,8	0,6	0,4					
	dB(A)			49	45	41	38	35	32	29	27	23	20					
550	Vel				5,4	4,6	3,9	3,3	2,8	2,4	2,1	1,8	1,6	1,4				
	ΔP				7	5,3	3,9	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,6	0,4				
	dB(A)				49	45	41	37	35	30	28	25	23	20				
600	Vel				5,8	5	4,3	3,6	3,1	2,6	2,3	2	1,7	1,5				
	ΔP				7,8	6,1	4,8	3,3	2,5	2	1,4	1,1	0,8	0,5				
	dB(A)				51	47	43	39	35	3,2	30	28	27	23				
650	Vel					5,4	4,6	3,8	3,3	2,8	2,5	2,1	1,9	1,6	1,4			
	ΔP					7	5,3	3,6	2,8	2,2	1,7	1,2	0,8	0,6	0,4			
	dB(A)					48	44	41	38	35	32	30	28	25	20			
700	Vel						5	4,2	3,6	3	2,6	2,3	2	1,7	1,5			
	ΔP						6,1	4,5	3,3	2,5	2	1,4	1,1	0,8	0,5			
	dB(A)						45	43	40	37	35	32	30	26	21			
750	Vel						5,2	4,5	3,8	3,2	2,8	2,5	2,2	1,9	1,6	1,4		
	ΔP						6,4	5	3,6	2,8	2,2	1,7	1,4	0,8	0,6	0,4		
	dB(A)						47	45	41	38	36	33	31	27	26	20		
800	Vel							4,8	4	3,6	3,2	2,8	2,4	2	1,7	15		
	ΔP							5,9	4,2	3,4	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,5		
	dB(A)							47	43	40	38	35	33	28	27	21		
850	Vel							5,1	4,3	3,8	3,4	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6	1,4	
	ΔP							6,1	4,8	3,6	3,1	2,2	1,7	1,1	0,8	0,6	0,4	
	dB(A)							48	44	41	39	36	34	29	28	25	21	
900	Vel							5,4	4,6	3,9	3,5	3	2,6	2,3	1,9	1,7	1,5	
	ΔP							7	5,3	3,9	3,2	2,5	2	1,4	0,8	0,7	0,5	
	dB(A)							50	46	43	40	38	36	33	29	27	23	
950	Vel								4,9	4,1	3,4	3,2	2,8	2,4	2,1	1,8	1,5	
	ΔP								5,9	4,2	3,1	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,6	
	dB(A)								48	44	41	39	37	34	30	28	26	
1.000	Vel								5,1	4,3	3,8	3,4	2,9	2,5	2,2	1,9	1,6	
	ΔP								6,1	4,8	3,6	3,1	2,2	1,7	1,4	0,9	0,7	
	dB(A)								50	46	43	41	39	35	31	29	27	
1.100	Vel								5,6	5	4,4	3,8	3,3	2,8	2,4	2,1	1,8	
	ΔP								7,3	6,1	4,8	3,6	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	
	dB(A)								51	48	47	44	41	37	34	32	28	

Vel = m/s Sección total

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN

	Abertura de regulación		
	25%	50%	100%
ΔP= x	x 5	x 2,5	x 1
dB(A)= +	+ 14	+ 7	+ 0

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA SERIE F

ALTO		LARGO																
500												500	600	700	800	900	1.000	1.200
400							400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200			
350					350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200				
300			300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200					
250		300	350	400	500		600	700	800	1.000		1.200						
200		400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200								
150		500	600	700	800	900	1.000	1.200										
100		800	900	1.000	1.200													
m³/h																		
1.200	Vel	4,8	4,2	3,6	3,1	2,6	2,2	1,9	1,7	1,4								
	ΔP	5,9	4,5	3,4	2,5	2	1,4	0,8	0,7	0,4								
	dB(A)	50	47	45	39	36	34	28	27	22								
1.300	Vel	5	4,4	3,8	3,3	2,8	2,4	2	1,9	1,5	1,3							
	ΔP	6,1	4,8	3,6	2,8	2,2	1,7	1,1	0,9	2,4	0,3							
	dB(A)	5,1	48	46	4,2	39	36	34	29	24	22							
1.400	Vel	5,6	4,7	4,2	3,5	3	2,7	2,3	2	1,4	1,3							
	ΔP	7,3	5,6	3,1	2,5	2	1,4	1,1	0,6	0,4	0,3							
	dB(A)	52	49	48	44	40	37	36	35	26	22							
1.500	Vel		5	4,6	3,7	3,3	2,9	2,5	2,1	1,8	1,5	1,4						
	ΔP		6,1	5,3	3,4	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,5	0,4						
	dB(A)		51	49	46	42	39	37	36	29	24	22						
1.600	Vel		5,3	4,9	4	3,6	3,1	2,7	2,2	1,9	1,6	1,5	1,3					
	ΔP		6,7	5,9	4,2	3,4	2,5	2	1,4	0,9	0,6	0,5	0,3					
	dB(A)		52	50	48	44	41	3,7	38	32	27	24	22					
1.700	Vel			5,2	4,2	3,8	3,3	2,8	2,3	2	1,7	1,5	1,4					
	ΔP			6,4	4,5	3,6	2,8	2,2	1,4	1,1	0,7	0,5	0,4					
	dB(A)			51	50	46	42	40	39	34	29	25	22					
1.800	Vel			5,5	4,5	4	3,5	3	2,5	2,1	1,8	1,6	1,5	1,3				
	ΔP			7,3	5	4,2	3,1	2,5	1,7	1,1	0,8	0,6	0,5	0,3				
	dB(A)			52	51	47	43	42	41	35	30	28	24	22				
1.900	Vel				4,7	4,2	3,7	3,2	2,6	2,2	1,9	1,7	1,5	1,4				
	ΔP				5,6	4,5	3,4	2,8	2	1,4	9,8	0,7	0,5	0,4				
	dB(A)				52	48	44	43	42	36	34	29	25	22				
2.000	Vel				5	4,4	3,9	3,3	2,8	2,4	2	1,8	1,6	1,4	1,3			
	ΔP				6,1	4,8	3,9	2,8	2,2	1,6	1,1	0,8	0,6	0,4	0,3			
	dB(A)				53	49	46	44	43	37	36	31	28	23	22			
2.200	Vel					4,9	4,2	3,6	3	2,6	2,2	2	1,8	1,6	1,4			
	ΔP					5,9	4,5	3,4	2,5	2	1,4	1	0,8	0,6	0,4			
	dB(A)					50	48	46	45	40	38	36	32	29	23			
2.400	Vel						4,6	4	3,3	2,8	2,5	2,2	1,9	1,7	1,6			
	ΔP						5,3	4,2	2,8	2,2	1,7	1,4	0,9	0,7	0,6			
	dB(A)						51	50	48	43	40	38	35	30	29			
2.600	Vel						5	4,3	3,6	3,1	2,6	2,4	2,1	1,9	1,7	1,3		
	ΔP						6,1	4,8	3,4	2,5	2	1,7	1,1	0,9	0,7	0,3		
	dB(A)						52	51	50	45	42	40	37	36	30	22		
2.800	Vel						5,4	4,6	3,9	3,3	2,9	2,5	2,2	2	1,8	1,4	1,3	
	ΔP						7	5,3	4	2,8	2,2	1,7	1,4	1,1	0,8	0,4	0,3	
	dB(A)						53	52	51	46	43	43	38	35	34	23	22	
3.000	Vel							5	4,1	3,6	3,1	2,7	2,4	2,1	1,9	1,5	1,4	
	ΔP							6,1	4,2	3,4	2,5	2	1,7	1,1	0,9	0,5	0,4	
	dB(A)							53	52	48	45	43	39	38	37	26	23	
3.250	Vel							5,4	4,5	3,9	3,3	3	2,6	2,3	2,1	1,7	1,5	
	ΔP							7	5	3,9	2,8	2,5	2	1,4	1,1	0,7	0,5	
	dB(A)							54	53	49	46	44	41	39	35	31	27	
3.500	Vel								4,8	4,2	3,6	3,2	2,8	2,5	2,2	1,8	1,7	
	ΔP								5,9	4,5	3,4	2,8	2,2	1,7	1,4	0,8	0,7	
	dB(A)								54	51	48	46	43	41	37	34	31	
3.750	Vel									4,4	3,8	3,4	3	2,7	2,4	2	1,8	
	ΔP									4,8	3,6	3,1	2,5	2	1,7	1,1	0,8	
	dB(A)									53	50	47	44	43	38	36	35	
4.000	Vel									4,8	4,1	3,6	3,2	2,9	2,5	2,1	1,9	
	ΔP									5,9	4,2	3,4	2,8	2,5	1,7	1,1	0,9	
	dB(A)									54	51	48	46	45	42	36	37	
4.500	Vel									5,3	4,6	4,1	3,6	3,2	2,8	2,3	2,1	
	ΔP									6,7	5,3	4,2	3,4	2,8	2,2	1,4	1,1	
	dB(A)									55	52	50	48	47	44	42	40	
5.000	Vel										5,1	4,6	4	3,6	3,2	2,6	2,3	
	ΔP										6,1	5,3	4,2	3,4	2,8	2	1,4	
	dB(A)										53	52	51	49	46	45	44	

Vel = m/s Sección total

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN

	Abertura de regulación		
	25%	50%	100%
ΔP= x	x 5	x 2,5	x 1
dB(A)= +	+ 14	+ 7	+ 0

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

SERIE T

ALTO	LARGO																		
500																600	700	900	1200
400													400	450	600	800	900	1200	
350												350	450	500	800	900	1000		
300										300	350	400	500	600	900	1000	1200		
250								250	300	350	400	500	600	700	1000	1200			
200					200		250	300	400	450	500	600	800	900	1200				
150				200	250	300	350	400	500	600	700	800	1000	1200					
100		200	250	300	400	450	500	600	800	900	1000	1200							
m³/h																			
100	Vel Δ P dB(A)	1,8 0,8 17	1,3 0,3 15																
200	Vel Δ P dB(A)	3,7 3,3 31	2,9 2,2 27	2,2 1,4 25	1,6 0,6 20	1,4 0,4 19													
300	Vel Δ P dB(A)	5,5 7 40	4,4 4,7 37	3,3 2,8 35	2,5 1,7 28	2,1 1,1 25	1,8 0,8 23	1,5 0,5 20											
400	Vel Δ P dB(A)		5,8 7,8 45	4,5 5 43	3,3 2,8 30	2,8 2,2 32	2,4 1,7 29	2 1,1 27	1,5 0,5 20										
500	Vel Δ P dB(A)			5,6 7,3 49	4,2 4,5 41	3,5 3,1 38	3 2,5 35	3,5 1,7 32	1,8 0,8 27	1,6 0,6 23	1,4 0,4 20								
600	Vel Δ P dB(A)				5 6,1 47	4,3 4,8 43	3,6 3,3 39	3,1 2,5 35	2,3 1,4 30	2 1,1 28	1,7 0,8 27	1,5 0,5 23							
700	Vel Δ P dB(A)					5 6,1 45	4,2 4,5 43	3,6 3,3 40	2,6 2 35	2,3 1,4 32	2 1,1 30	1,7 0,8 26							
800	Vel Δ P dB(A)						4,8 5,9 47	4 4,2 43	3,2 2,8 38	2,8 2,2 35	2,4 1,7 33	2 1,1 28	1,5 0,5 21						
900	Vel Δ P dB(A)						5,4 7 50	4,6 5,3 46	3,5 3,2 40	3 2,5 38	2,6 2 36	2,3 1,4 33	1,7 0,7 27	1,5 0,5 23					
1.000	Vel Δ P dB(A)							5,1 6,1 50	3,8 3,6 43	3,4 3,1 41	2,9 2,2 39	2,5 1,7 35	1,9 0,9 29	1,9 0,7 27					
1.200	Vel Δ P dB(A)								4,8 5,9 50	4,2 4,5 47	3,6 3,4 45	3,1 2,5 39	2,2 1,4 34	1,9 0,8 28	1,4 0,4 22				
1.400	Vel Δ P dB(A)								5,6 7,3 52	4,7 5,6 49	4,2 3,1 48	3,5 2,5 44	2,7 1,4 37	2,3 1,1 36	1,4 0,4 26				
1.600	Vel Δ P dB(A)									5,3 6,7 52	4,9 5,9 50	4 4,2 48	3,1 2,5 41	2,7 2 37	1,9 0,9 32	1,5 0,5 24	1,3 0,3 22		
1.800	Vel Δ P dB(A)										5,5 7,3 52	4,5 5 51	3,5 3,1 43	3 2,5 42	2,1 1,1 35	1,6 0,6 28	1,5 0,5 24		
2.000	Vel Δ P dB(A)											5 6,1 53	3,9 3,9 46	3,3 2,8 44	2,4 1,6 37	1,8 0,8 31	1,6 0,6 28	1,3 0,3 22	
2.400	Vel Δ P dB(A)												4,6 5,3 51	4 4,2 50	2,8 2,2 43	2,2 1,4 38	1,9 0,9 35	1,6 0,6 29	
2.800	Vel Δ P dB(A)												5,4 7 53	4,6 5,3 52	3,3 2,8 46	2,5 1,7 43	2,2 1,4 38	1,8 0,8 34	1,3 0,3 22
3.000	Vel Δ P dB(A)													5 6,1 53	3,6 3,4 48	2,7 2 43	2,4 1,7 3,9	1,9 0,9 37	1,4 0,4 23
3.500	Vel Δ P dB(A)														4,2 4,5 51	3,2 2,8 46	2,8 2,2 43	2,2 1,4 37	1,7 0,7 31
4.000	Vel Δ P dB(A)														4,8 5,9 54	3,6 3,4 48	3,2 2,8 46	2,8 1,7 42	1,9 0,9 37

Vel = m.s. sección total.

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN

	Abertura de regulación		
	25%	50%	100%
ΔP= x	x 5	x 2,5	x 1
dB(A)= +	+ 14	+ 7	+ 0

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

SERIE L

ALTO		LARGO																
500															600	800	950	1200
400											400	500	600	750	1000	1200		
350										350	450	600	700	900	1150			
300									300	400	550	650	800	1000				
250							250	300	400	500	650	800	950					
200					200	250	300	400	500	600	800	1000	1200					
150			150	200	300	350	450	550	650	800	1000							
100		100	200	300	400	500	600	800	1000	1200								
m³/h																		
100	Alc dB(A) Δ P		2,2 6 0,7	1,8 3 0,1														
200	Alc DB(A) Δ P		4,2 23 2,2	3,5 17 0,9	3,1 15 0,5													
300	Alc dB(A) Δ P		6,5 33 6,5	5,2 26 1,7	4,7 21 1,2	4,0 17 0,7	3,5 15 0,4											
400	Alc dB(A) Δ P			7,5 35 3,3	6,0 30 1,9	5,5 25 1,0	4,7 20 0,9	4,2 15 0,4										
500	Alc dB(A) Δ P			8,5 38 5,3	7,8 33 3,3	6,7 29 1,7	6,3 25 1,2	5,5 22 0,7	4,5 14 0,3									
600	Alc dB(A) Δ P				9,5 41 4,4	8,3 34 2,1	7,5 29 1,8	6,2 26 1,0	5,7 20 0,7	5,1 15 0,4								
700	Alc dB(A) Δ P				10,3 45 5,5	9,8 42 4,4	9,5 38 3,2	7,5 30 1,2	6,5 24 0,7	6,2 20 0,6								
800	Alc dB(A) Δ P					10,2 42 3,9	9,7 37 2,9	8,5 35 1,8	8,0 27 1,0	7,0 23 0,9								
900	Alc dB(A) Δ P					11,9 45 5,0	10,5 40 3,7	9,5 36 1,9	8,5 30 1,2	8,0 26 1.0	7,2 22 0,7							
1.000	Alc dB(A) Δ P					13,3 47 5,7	12,5 43 4,5	10,2 39 2,5	9,5 33 1,7	9,0 28 1,2	8,3 23 1	7,6 19 0,7						
1.200	Alc dB(A) Δ P						13,8 50 5,8	12,9 44 3,9	11,0 37 2,1	10,2 34 1,7	9,0 28 0,9	8,2 25 0,6	7,6 21 0,3					
1.400	Alc dB(A) Δ P							14,5 48 5,3	13,3 42 3,3	12,4 37 2,1	10,2 33 1,3	9,4 28 0,7	8,6 23 0,5	7,9 18 0,3				
1.600	Alc dB(A) Δ P								15,2 45 4,2	14,2 40 2,9	11,8 35 1,8	10,3 30 0,9	9,4 25 0,7	8,6 21 0,4				
1.800	Alc dB(A) Δ P								17,0 47 5,2	15,7 43 3,4	13,4 39 2,1	11,2 32 1,2	11,0 28 1,0	9,7 22 0,4	7,9 18 0,2			
2.000	Alc dB(A) Δ P									18,2 52 4,4	15,3 45 2,8	13,4 37 1,5	12,6 34 1,2	10,6 27 0,7	9,7 22 0,4			
2.200	Alc dB(A) Δ P									19,5 49 5,2	16,5 45 3,3	14,2 35 1,7	13,4 33 1,5	11,9 28 0,9	10,1 24 0,5			
2.400	Alc dB(A) Δ P										19,1 47 3,7	16,5 37 1,9	15,1 34 1,7	13,1 29 1,2	11,4 26 0,7	9,7 22 0,4		
2.600	Alc dB(A) Δ P										21,3 49 4,4	18,2 39 2,1	16,6 35 1,9	14,1 31 1,2	12,5 29 0,9	10,8 25 0,5	8,7 21 0,2	
2.800	Alc DB(A) Δ P										22,1 50 5,0	20,6 41 2,8	18,2 37 2,1	15,9 33 1,7	13,2 30 0,9	11,8 26 0,5	9,9 22 0,2	
3.000	Alc dB(A) Δ P											21,4 43 3,1	19,0 39 2,5	17,3 35 1,8	14,1 32 1,0	12,3 26 0,7	10,5 22 0,3	
3.500	Alc dB(A) Δ P											25,2 47 3,9	22,2 44 3,4	19,7 39 2,3	17,3 36 1,5	15,6 31 1,1	13,3 27 0,7	

Alc = Para una velocidad residual de 0,5 m/s.

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN		
Ángulo de divergencia	*45º*	*90º*
Δ P = Tablas x	1,1	1,5
dB(A) = Tablas +	2	3
Alc = Tablas x	0,7	0,5

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

SERIE R

ALTO		LARGO																
500																		
400																	400	450
350															350	400	450	500
300												300	350	400	500		500	600
250									250		300	350	400	500			600	700
200						200		250	300	350	400	450	500	600	700		800	900
150				200		250	300	350	400	450	500	600	700	800	900		1.000	1.200
100			250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.200				
m³/h																		
100	Vel		1,9	1.5														
	ΔP		0,4	0,5														
	dB(A)		<20	<20														
150	Vel		2,2	1,8	1,7	1,6	1,3											
	ΔP		1,2	1	0,85	0,7	0,5											
	dB(A)		<20	<20	<20	<20	<20											
200	Vel		2,5	2,1	2	1,9	1,7	1,6	1,3									
	ΔP		1,6	1,4	1,2	1	0,75	0,62	0,5									
	dB(A)		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20									
250	Vel		2,8	2,4	2,3	2,2	1,9	1,8	1.6	1,4								
	ΔP		2,4	2,2	1,7	1,5	1	0,76	0.63	0,4								
	dB(A)		22	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20								
300	Vel		3,1	2,7	2,6	2,5	2,2	2,1	1,9	1,7	1,5							
	ΔP		3,9	3,7	2,5	2	1,5	1,1	0,75	0,68	0,5							
	dB(A)		27	25	22	20	<20	<20	<20	<20	<20							
350	Vel				3	2,8	2,5	2,3	2,2	2	1,6	1,5						
	ΔP				3	2,7	2	1,5	0,9	0,8	0,65	0,5						
	dB(A)				25	22	20	<20	<20	<20	<20	<20						
400	Vel				3,3	3,1	2,8	2,6	2,5	2,3	1,9	1,7	1,4					
	ΔP				4,2	4	2,5	1,9	1,2	1	0,75	0,6	0,5					
	dB(A)				27	25	22	20	<20	<20	<20	<20	<20					
450	Vel						3,1	2,9	2,8	2,6	2,2	2	1,7					
	ΔP						3,7	2,3	1,5	1,2	0,9	0,73	0,58					
	dB(A)						23	21	<20	<20	<20	<20	<20					
500	Vel						3,4	3,1	3	2,9	2,5	2,3	2	1,5				
	ΔP						4,3	3	1,75	1,6	1	0,8	0,62	0,45				
	dB(A)						29	24	20	<20	<20	<20	<20	<20				
550	Vel							3,4	3,3	3,2	2,8	2,6	2,3	1,7				
	ΔP							3,8	2,3	1,9	1,2	0,9	0,8	0,55				
	dB(A)							25	22	20	<20	<20	<20	<20				
600	Vel							3,7	3,6	3,4	3,1	2,9	2,6	2				
	ΔP							4,3	2,5	2,1	1,35	1,1	0,92	0,6				
	dB(A)							28	23	21	<20	<20	<20	<20				
650	Vel										3,4	3,2	2,9	2,3	1,5			
	ΔP										1,6	1,3	1,1	0,7	0,5			
	dB(A)										20	<20	<20	<20	<20			
700	Vel											3,5	3,2	2,6	1,8	1,5		
	ΔP											1,5	1,18	0,75	0,6	0,5		
	dB(A)											20	<20	<20	<20	<20		
750	Vel												3,5	2,9	2,1	1,8		
	ΔP												1,23	0,83	0,65	0,55		
	dB(A)												20	<20	<20	<20		
800	Vel													3,2	2,4	2,1	1,5	
	ΔP													0,9	0,7	0,6	0,55	
	dB(A)													<20	<20	<20	<20	
850	Vel													3,5	2,7	2,4	1,7	
	ΔP													1	0,75	0,65	0,6	
	dB(A)													<20	<20	<20	<20	
900	Vel															2,7	2	
	ΔP															0,7	0,65	
	dB(A)															<20	<20	
950	Vel															3	2,3	
	ΔP															0,76	0,7	
	dB(A)															<20	<20	
1.000	Vel																2,6	
	ΔP																0,75	
	dB(A)																<20	
1.100	Vel																	
	ΔP																	
	dB(A)																	

Vel = m/s Sección total

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN

	Abertura de regulación		
	25%	50%	100%
ΔP= x	x 5	x 2,5	x 1
dB(A)= +	+ 14	+ 7	+ 0

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo		Medidas
	F10	F11	
	T10	T11	L x H
P&C	T102D	T112D	
	L100	L110	
	L1015	L1115	
	R10	R1045	
	PER51	PER51S	
	MPER	MPERS	
	CIEG	CIEGS	

Acabados
LB
RAL

Accesorios
PFYF

Acc. Fijación
MM

F10-P&C-800X300-LB

SERIE

- P&C: Rejilla abatible.

MODELO

- F10-P&C: Rejilla de lama fija abatible con inclinación 45º. Lamas horizontales.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 800 x 300 mm.

ACABADOS

- LB: Lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: F10-P&C 800x300 LB

- Para realizar un pedido de una rejilla de lama fija abatible con inclinación 45º de 800x300 mm, con lamas horizontales. Lacado en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla F10-P&C 800x300 – Lacado en Blanco	Rejilla de lama fija abatible con inclinación 45º de 800x300 mm, con lamas horizontales. Lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: T10-P&C 700x200 LB +MM

- Para realizar un pedido de una rejilla de retorno abatible de lama curva fija de 700x200 mm. Lamas horizontales, lacado en blanco y marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla T10-P&C 700x200 – Lacado en Blanco	Rejilla de retorno abatible de lama curva fija de 700x200 mm. Lamas horizontales, lacado en blanco.
1 Marco de montaje MM 700x200	Marco de montaje de 700x200 mm.

Difair

Serie CIEG

REJILLA CIEGA

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

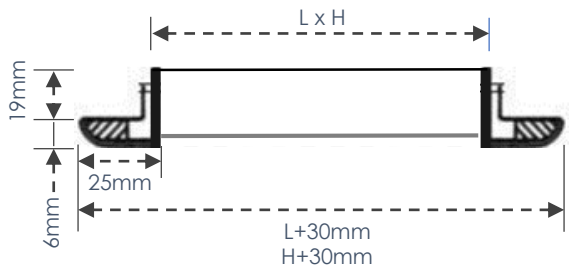
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLA CIEGA
SERIE CIEG

MODELOS

CIEG
Rejilla ciega con marco perimetral 25mm.

DIMENSIONES



L x H → Medida Nominal = Medida de hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L x H, en un máximo de 2.000 x 600 en un solo módulo (inclusive marco de montaje).

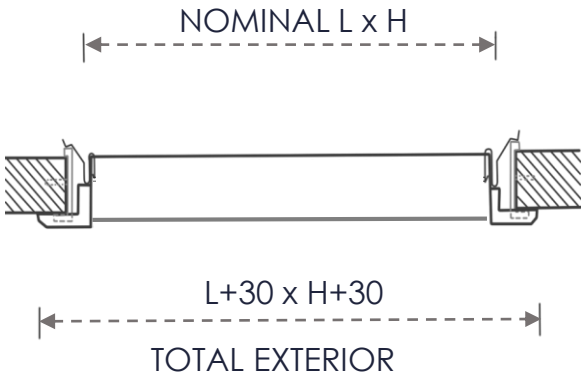
DESCRIPCIÓN

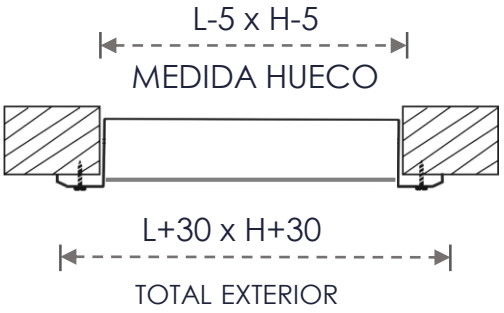
La rejilla ciega esta especialmente diseñada para hacer de registro. Es un complemento en los sistemas de ventilación y/o climatización, que permite tener acceso al interior de las instalaciones realizadas, ya sea en un tabique, un trasdosado o un techo. Está fabricada en aluminio lacado de color blanco. También se puede fabricar en aluminio natural y en otros lacados de la carta RAL.

SISTEMA DE FIJACIÓN

FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

Una vez recibido el marco de montaje, colocar la rejilla en el hueco resultante y presionar hasta que la rejilla quede acoplada a la pared. La presión que los clips ejercen sobre el marco de montaje evita que esta se salga.



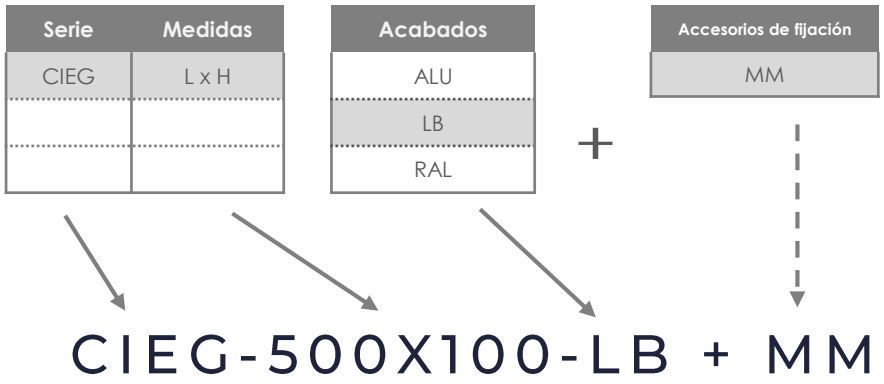


FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L X H

REJILLA CIEGA
SERIE CIEG

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



SERIE

- CIEG: Rejilla ciega marco perimetral 25mm.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 500 x 100 mm.

ACABADOS

- LB: Lacado en blanco.

ACCESORIOS DE FIJACIÓN (opcional)

- MM: Marco de montaje 500 x 100 mm.

Ejemplo de pedido: CIEG 500x100 LB + MM

- Para realizar un pedido de una rejilla ciega de 500x100mm lacada en blanco con marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla CIEG 500x100 – Lacada en blanco	Rejilla ciega de 500x100mm lacada en blanco.
1 Marco de montaje MM 500x100	Marco de montaje de 500x100 mm.

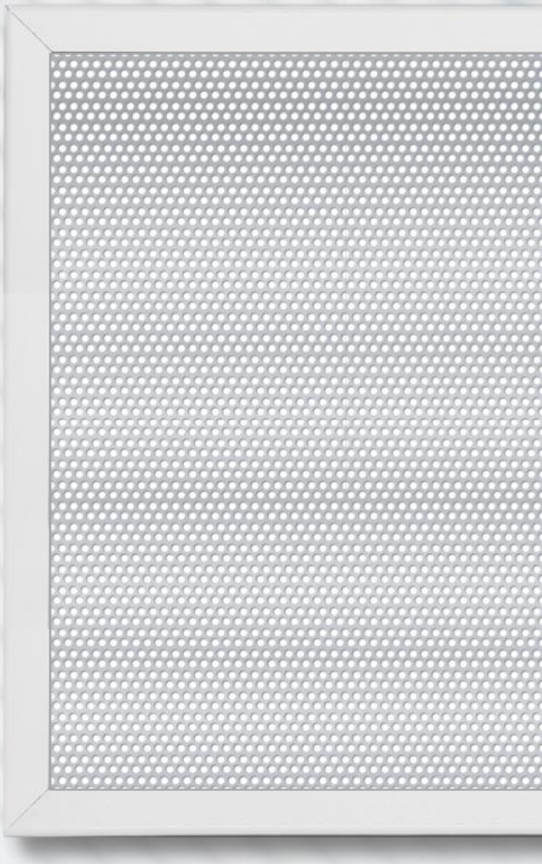
Ejemplo de pedido: CIEG 600x200 ALU

- Para realizar un pedido de una rejilla ciega de 600x200mm acabado en aluminio, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla CIEG 600x200 – Aluminio	Rejilla ciega de 600x200mm acabado en aluminio.

Difair

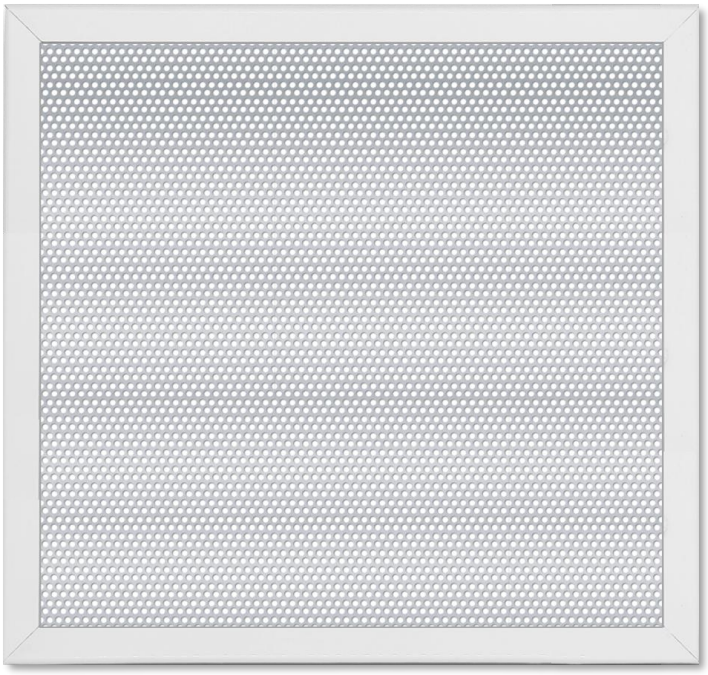
Serie PER51



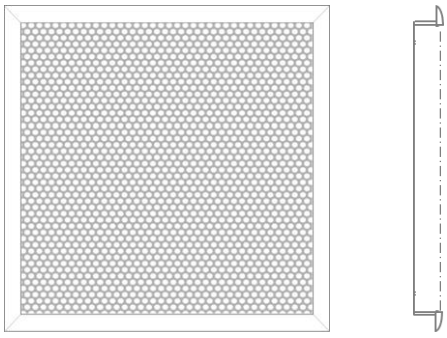
REJILLA PERFORADA

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

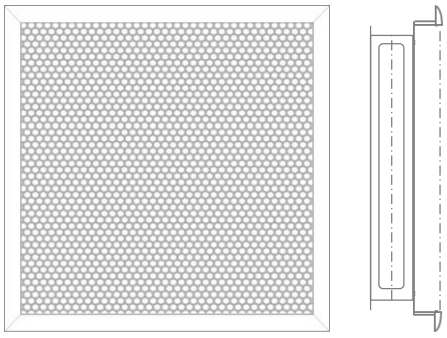
REJILLA PERFORADA
SERIE PER51



MODELOS



PER51
Rejilla perforada.



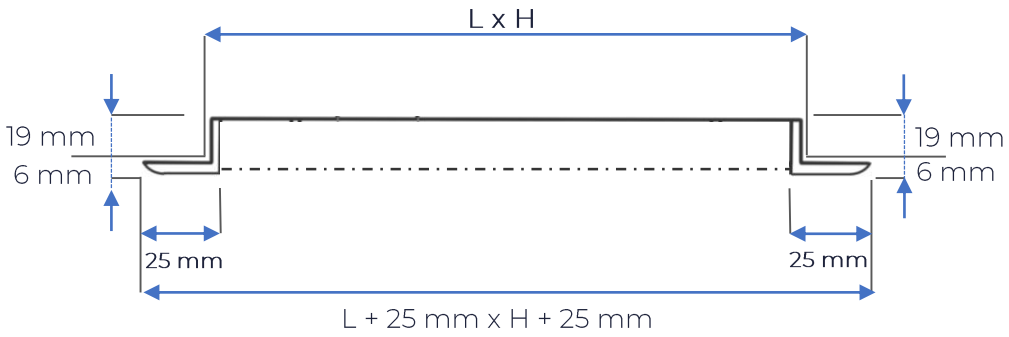
PER51C
Rejilla perforada con regulador de caudal.

DESCRIPCIÓN

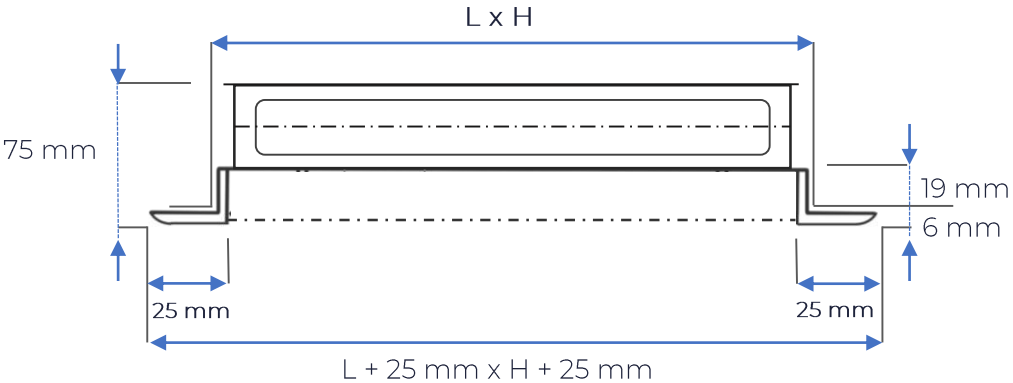
Rejilla de retorno formada por un marco perimetral de aluminio lacado y chapa de acero perforada lacada. Cuenta con un 51% de paso efectivo de aire. Se fija mediante sujeción oculta o con taladros.

DIMENSIONES

PER51



PER51C



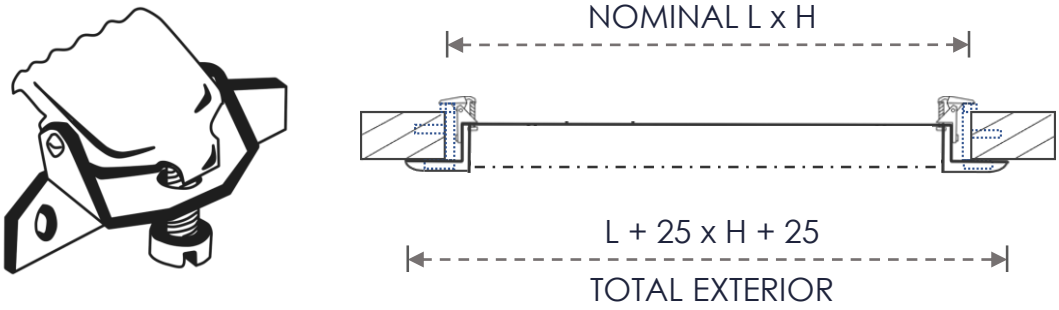
L x H → Medida Nominal = Medida del Hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L x H, en un máximo de 1.200 x 1.000 mm y un mínimo de 200 x 100 mm.

SISTEMA DE FIJACIÓN

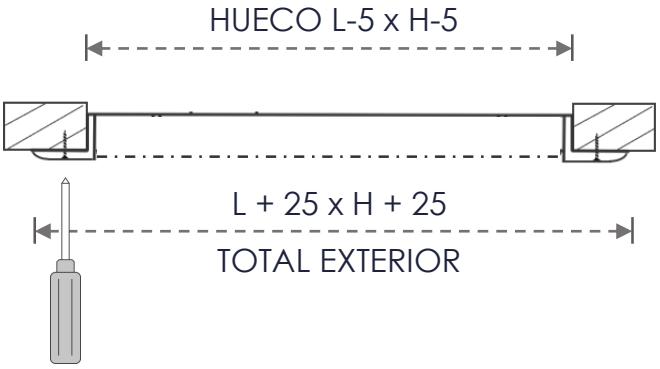
MONTAJE DE REJILLA CON FIJACION OCULTA

Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Accionando con un destornillador el tornillo de la garra sujetadora, se presiona la lengüeta sobre el marco de montaje, quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta con abrir la misma para aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal. La chapa tendrá tantos taladros (Ø 8mm) como garras requiera la rejilla según tamaño, para poder acceder al tornillo de la misma.



FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.

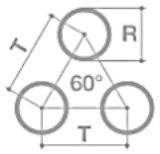


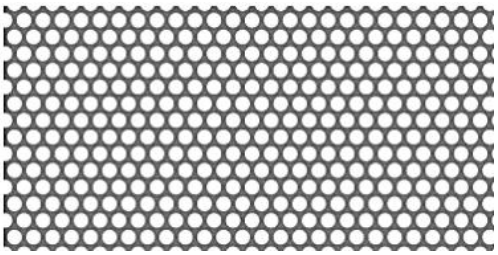
ACABADOS

- Chapa fabricada en **ACERO LACADO EN BLANCO** y perfil perimetral de **ALUMINIO LACADO EN BLANCO.**
- Bajo demanda, se puede fabricar en otros colores según la **carta de colores RAL.**

SECCIÓN EFECTIVA (m²)

R 3
T 4





AGUJEROS REDONDOS ALTERNOS A 60º - COEFICIENTE DE PERFORACIÓN 51%

Ø AGUJERO	DISTANCIA ENTRE CENTROS	PERFORACION	DISPOSICION GRADOS	ESPESOR CHAPA
Ø 3 mm	4 mm	51%	Tresbolillo 60º	0,8 mm.

MOD. PER51 – PER51C

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0.00669	0.00861	0.01052	0.01243	0.01434	0.01626	0.01817	0.02199	0.02582	0.02964	0.03347	0.03729
150	0.01116	0.01434	0.01753	0.02072	0.02391	0.02709	0.03028	0.03666	0.04303	0.04941	0.05578	0.06216
200	0.01562	0.02008	0.02454	0.02901	0.03347	0.03793	0.04239	0.05132	0.06024	0.06917	0.07809	0.08702
250		0.02582	0.03156	0.03729	0.04303	0.04877	0.05451	0.06598	0.07746	0.08893	0.10041	0.11188
300			0.03857	0.04558	0.05259	0.05961	0.06662	0.08064	0.09467	0.10869	0.12272	0.13674
350				0.05387	0.06216	0.07044	0.07873	0.09531	0.11188	0.12846	0.14503	0.16161
400					0.07172	0.08128	0.09084	0.10997	0.12909	0.14822	0.16734	0.18647
500							0.11507	0.13929	0.16352	0.18774	0.21197	0.23619

Área efectiva (m²) = [(L-25) x (H-25)] x 51%

DP = Pd x C

Pd = 1,2 x V² / 1,6

DP = Pérdida de carga (Pa) Pd = Presión dinámica
V = Velocidad en la sección L X H
C = Coeficiente chapa perforada (51%) = 7,9

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Medidas		Acabados		Acc. Fijación
PER	51	L x H	-	LB	+	MM
	51C			RAL		

PER51-500X300-LB

SERIE Y MODELO

- PER51: Rejilla perforada.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 500 x 300 mm.

ACABADOS

- LB: Lacado en blanco.

ACCESORIO DE FIJACIÓN

- MM: Marco de montaje

Ejemplo de pedido: PER51 500x300 LB

- Para realizar un pedido de una rejilla perforada, de 500x300 mm lacada en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla PER10 500x300 – Lacado en blanco	Rejilla perforada de 500x300 mm lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: PER51C 600x200 LB + MM

- Para realizar un pedido de una rejilla perforada y regulación, de 600x200 mm lacada en blanco con marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla PER10C 600x200 – Lacado en blanco	Rejilla perforada de 600x200 mm lacado en blanco.
1 Marco de montaje MM 600x200	Marco de montaje de 600x200 mm.

Difair

Serie MD

REJILLAS PARA TECHOS MODULARES

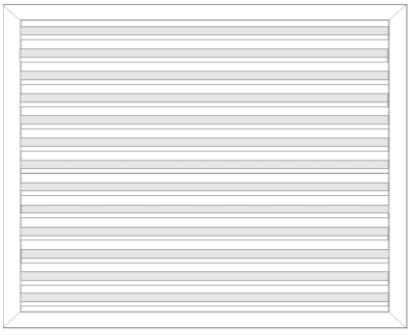
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

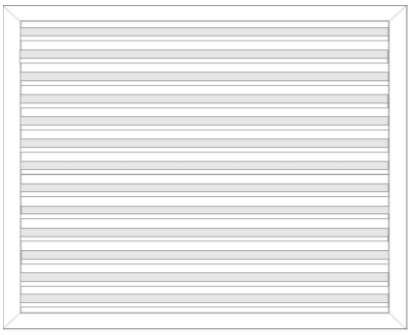
info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

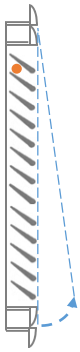
MODELOS



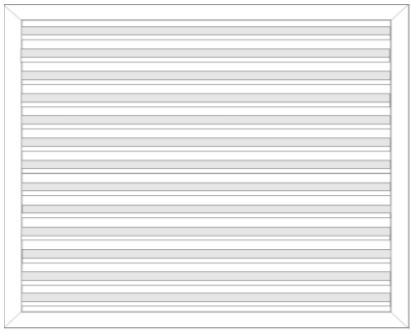
F10-MD
Rejilla de lama fija con inclinación 45º para techo modular.



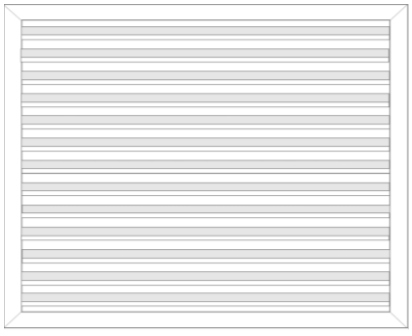
F10C-MD
Rejilla de lama fija con inclinación 45º y regulación, para techo modular.



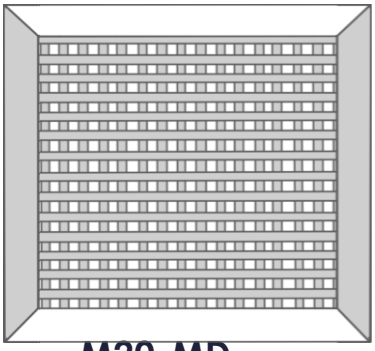
F10-P&C-MD
Rejilla abatible de lama fija con inclinación 45º para techo modular.

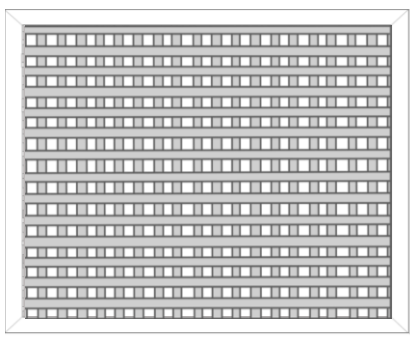


M10-MD
Rejilla de lama móvil de simple deflexión para techo modular.

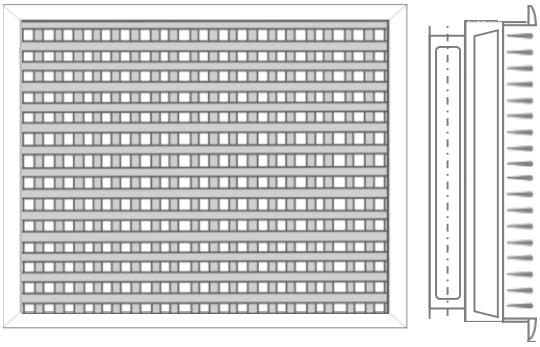


M10C-MD
Rejilla de lama móvil con regulación para techo modular.

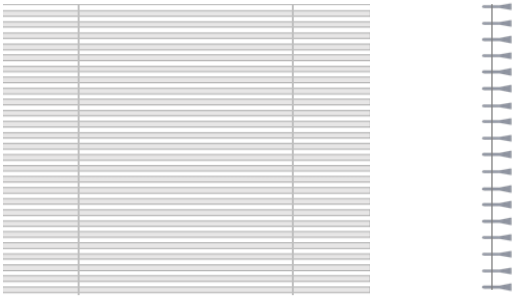




M20-MD
Rejilla de lama móvil de doble deflexión para techo modular.



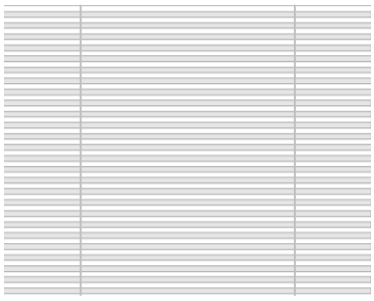
M20C-MD
Rejilla de lama móvil de doble deflexión con regulación para techo modular.

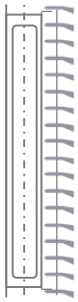


CL100-MD
Rejilla lineal sin marco perimetral para techo modular.

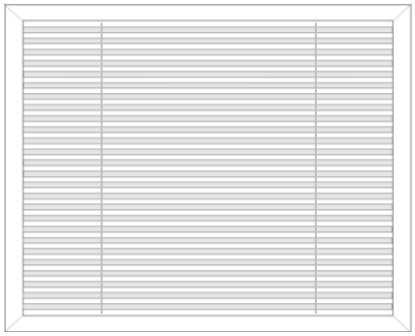
CL100C-MD
Rejilla lineal sin marco perimetral con regulación para techo modular.

CL1015-MD
Rejilla lineal sin marco perimetral para techo modular. Lamas a 15º.



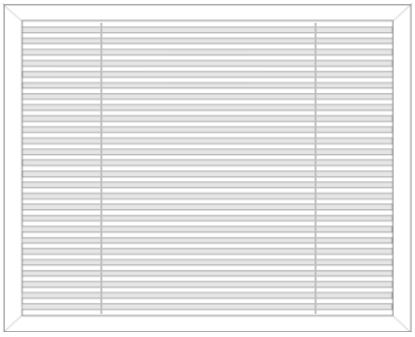


CL1015C-MD
Rejilla lineal sin marco perimetral para techo modular con regulación. Lamas a 15º.

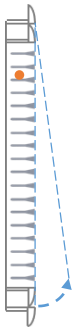


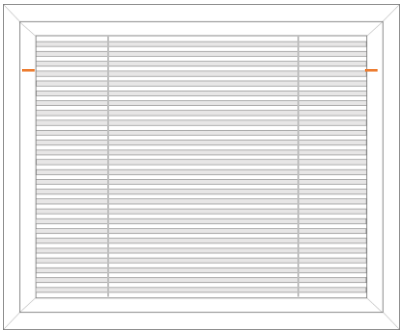
L100-MD
Rejilla lineal para techo modular.

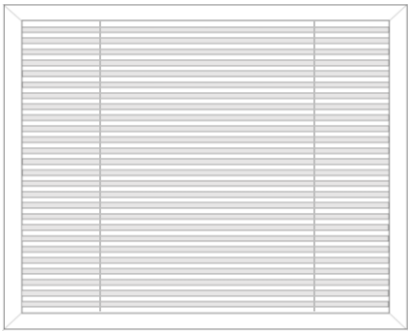
L100C-MD
Rejilla lineal con regulación para techo modular.



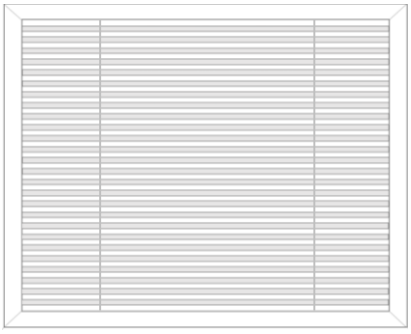
L100-P&C-MD
Rejilla lineal abatible para techo modular.





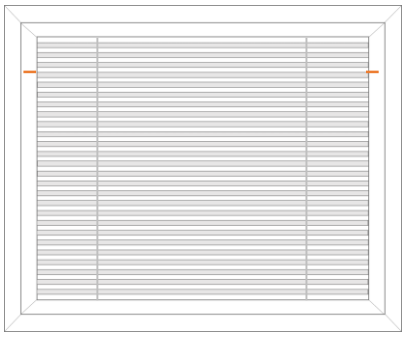


L1015-MD
Rejilla lineal con lamas a 15º para techo modular.

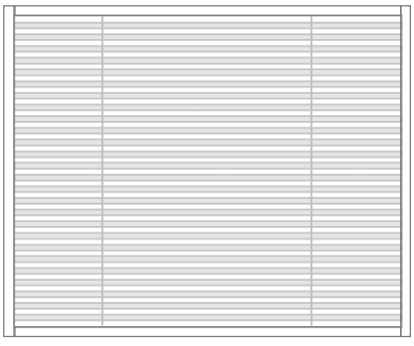


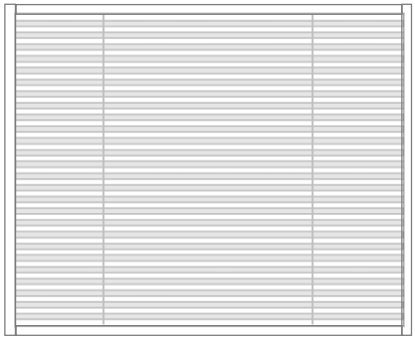
L1015C-MD
Rejilla lineal con regulación y lamas a 15º para techo modular.

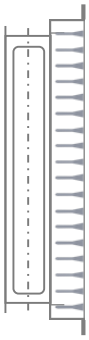
L1015-P&C-MD
Rejilla lineal abatible con lamas a 15º para techo modular.



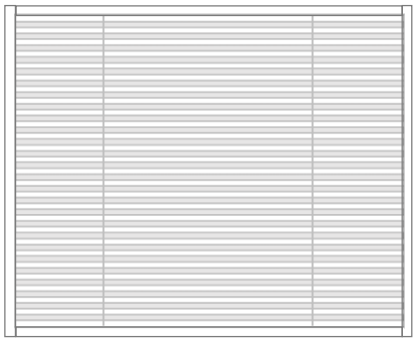
LME100-MD
Rejilla lineal de marco perimetral estrecho para techo modular.





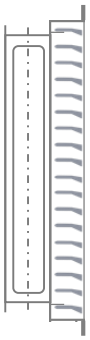


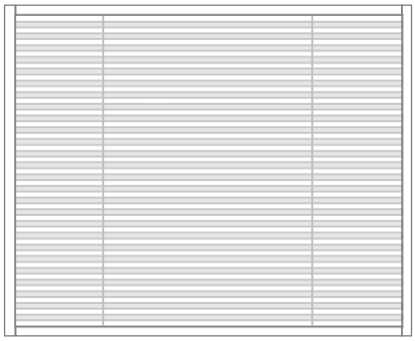
LME100C-MD
Rejilla lineal de marco perimetral estrecho con regulación para techo modular.



LME1015-MD
Rejilla lineal de marco perimetral estrecho para techo modular. Lamas a 15º.

LME1015C-MD
Rejilla lineal de marco perimetral estrecho con regulación para techo modular. Lamas a 15º.



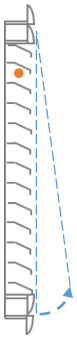


T10-MD
Rejilla de lama curva fija para techo modular.

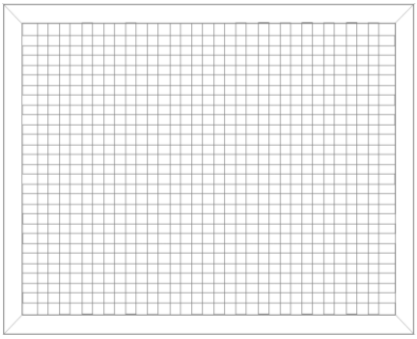
T10C-MD
Rejilla de lama curva fija con regulación para techo modular.

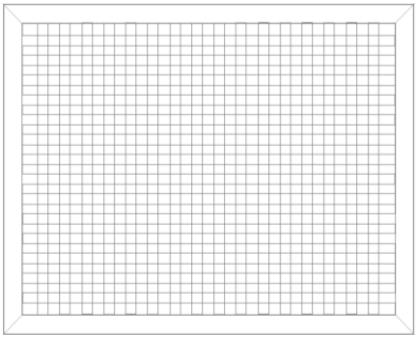
T10-P-MD
Rejilla de lama curva fija (solo parrilla) para techo modular.

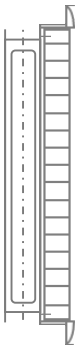
T10-P&C-MD
Rejilla abatible de lama curva fija para techo modular.



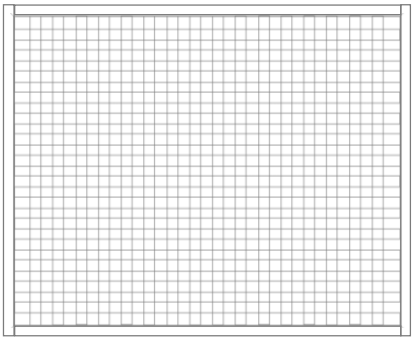
R10-MD
Rejilla de retícula con tramas horizontales y verticales a 0° para techo modular.





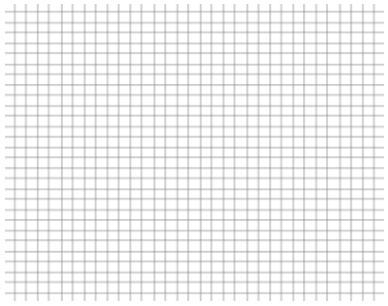


R10C-MD
Rejilla de retícula con tramas horizontales y verticales a 0º, con regulación para techo modular.

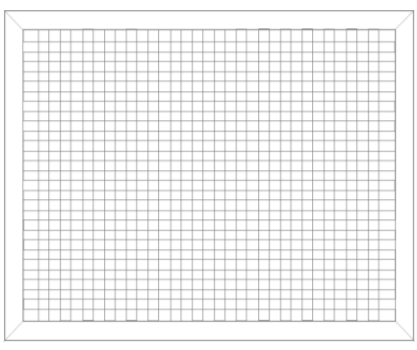


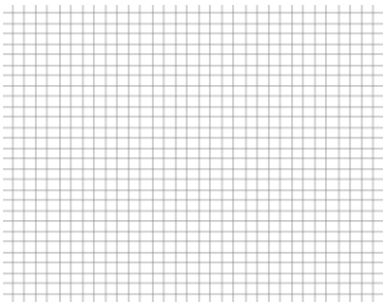
R10ME-MD
Rejilla de retícula con tramas horizontales y verticales a 0º, con marco perimetral para techo modular.

R10-P-MD
Rejilla de retícula (solo parrilla) con tramas horizontales y verticales a 0º para techo modular.

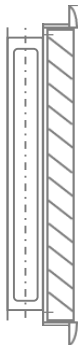


R1045-MD
Rejilla de retícula con tramas horizontales a 45º y verticales a 0º para techo modular.



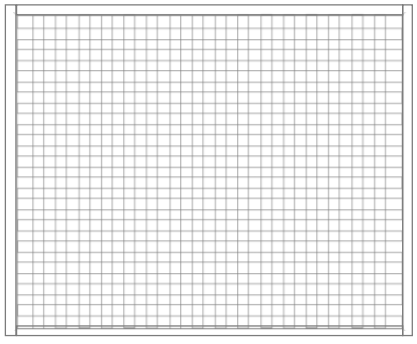


R1045-P-MD
Rejilla de retícula (solo parrilla) con tramas horizontales a 45º y verticales a 0º para techo modular.

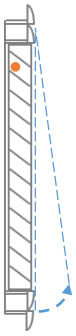


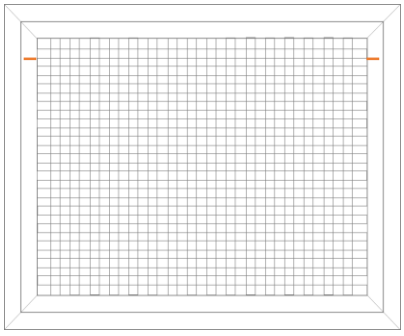
R1045C-MD
Rejilla de retícula con tramas horizontales a 45º y verticales a 0º, con regulación para techo modular.

R1045ME-MD
Rejilla de retícula de marco perimetral estrecho con tramas horizontales a 45º y verticales a 0º, con marco perimetral para techo modular.



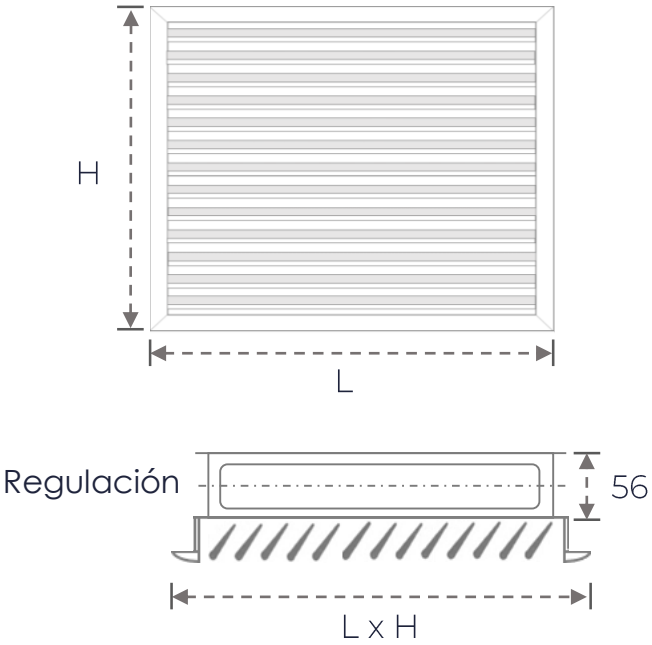
R1045-P&C-MD
Rejilla abatible de retícula con tramas horizontales a 45º y verticales a 0º, para techo modular.



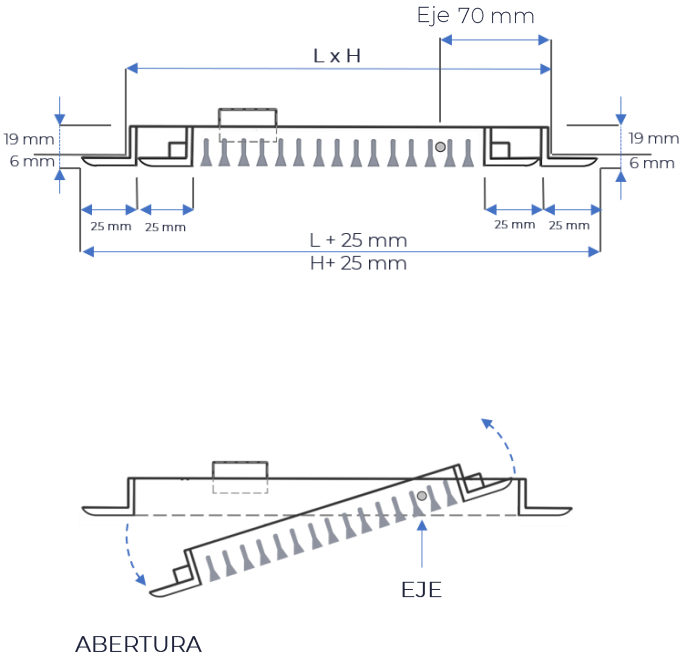


DIMENSIONES

Modelos: "serie"-MD



Modelos: "serie"-P&C-MD



L x H → Medida Nominal = Medida del hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L x H en las siguientes medidas: **295 x 595mm**, **595 x 595mm** y **1195 x 595mm**.

ACCESORIOS

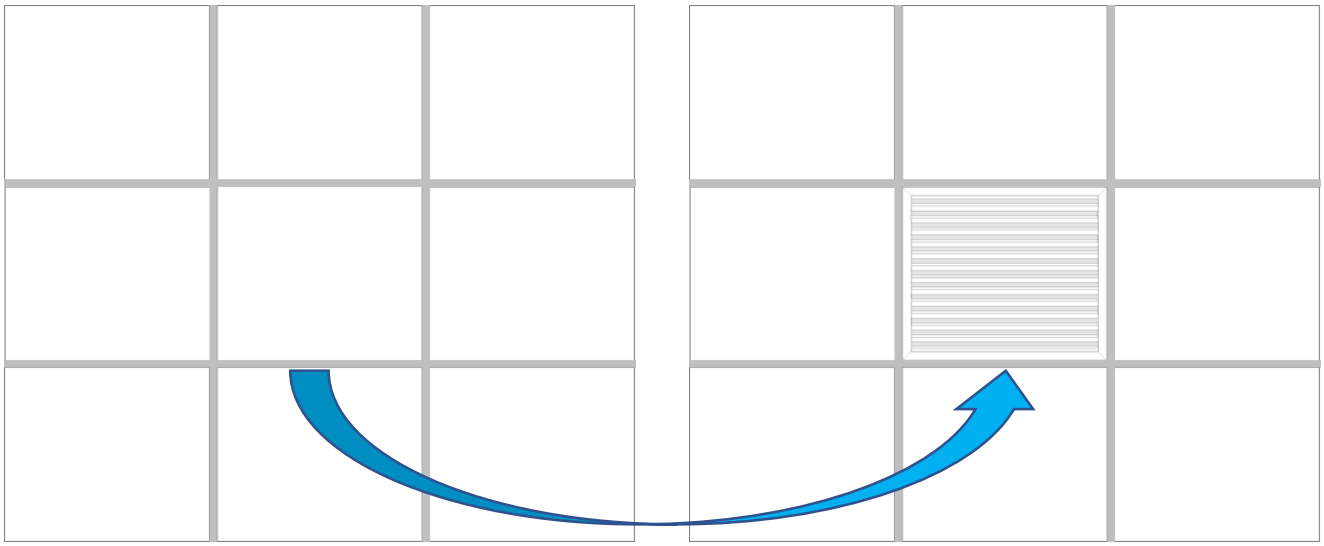
Bajo demanda, se pueden colocar **dispositivos porta-filtro y filtro**.

ACABADOS

- Rejillas fabricadas en acero, en aluminio o lacado en blanco según modelo, se especifica en la ficha técnica correspondiente a cada modelo.
- Bajo demanda, se puede fabricar lacado según la **carta de colores RAL.**

SISTEMA DE FIJACIÓN

Se sustituye una placa del techo modular y se coloca la rejilla en su lugar.



SECCIÓN EFECTIVA (m²)

SERIE MD	MEDIDAS		
Modelo	**295x595**	**595x595**	**1195x595**
F10	0.099475	0.211025	0.431225
M10	0.104075	0.217925	0.445325
M20	0.104075	0.181033	0.459425
L100	0.073837	0.152789	0.313272
LME100	0.073837	0.152789	0.313272
CL100	0.073837	0.152789	0.313272
T10	0.109254	0.239914	0.491910
R10	0.118711	0.252352	----------
F10-P&C	0.070875	0.172725	0.370125
L100-P&C	0.052826	0.124678	0.268576
T10-P&C	0.075647	0.194557	0.419105
R10-P&C	0.083943	0.205904	----------

TABLAS DE SELECCIÓN RÁPIDA

SERIE F

	MEDIDAS 295x595	
m³/h		
850	Vel ΔP dB(A)	1,4 0,4 21
900	Vel ΔP dB(A)	1,5 0,5 23
950	Vel ΔP dB(A)	1,5 0,6 26
1.000	Vel ΔP dB(A)	1,6 0,7 27
1.100	Vel ΔP dB(A)	1,8 0,8 28

	LARGO 595x595	
m³/h		
1.500	Vel ΔP dB(A)	1,4 0,4 22
1.600	Vel ΔP dB(A)	1,5 0,5 24
1.700	Vel ΔP dB(A)	1,5 0,5 25
1.800	Vel ΔP dB(A)	1,6 0,6 28
1.900	Vel ΔP dB(A)	1,7 0,7 29
2.000	Vel ΔP dB(A)	1,8 0,8 31
2.200	Vel ΔP dB(A)	2 1 36
2.400	Vel ΔP dB(A)	2,2 1,4 38
2.600	Vel ΔP dB(A)	2,4 1,7 40

	LARGO 1195x595	
m³/h		
2.800	Vel ΔP dB(A)	1,3 0,3 22
3.000	Vel ΔP dB(A)	1,4 0,4 23
3.250	Vel ΔP dB(A)	1,5 0,5 27
3.500	Vel ΔP dB(A)	1,7 0,7 31
3.750	Vel ΔP dB(A)	1,8 0,8 35
4.000	Vel ΔP dB(A)	1,9 0,9 37
4.500	Vel ΔP dB(A)	2,1 1,1 40

SERIE T

	LARGO 295x595	
m³/h		
900	Vel ΔP dB(A)	1,5 0,5 23
1.000	Vel ΔP dB(A)	1,9 0,7 27
1.200	Vel ΔP dB(A)	1,9 0,8 28
1.400	Vel ΔP dB(A)	2,3 1,1 36
1.600	Vel ΔP dB(A)	2,7 2 37
1.800	Vel ΔP dB(A)	3 2,5 42

	LARGO 595x595	
m³/h		
1.600	Vel ΔP dB(A)	1,5 0,5 24
1.800	Vel ΔP dB(A)	1,6 0,6 28
2.000	Vel ΔP dB(A)	1,8 0,8 31
2.400	Vel ΔP dB(A)	2,2 1,4 38
2.800	Vel ΔP dB(A)	2,5 1,7 43

	LARGO 1195x595	
m³/h		
2.800	Vel ΔP dB(A)	1,3 0,3 22
3.000	Vel ΔP dB(A)	1,4 0,4 23
3.500	Vel ΔP dB(A)	1,7 0,7 31
4.000	Vel ΔP dB(A)	1,9 0,9 37

Vel = m/s Sección total

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN: SERIE F y SERIE T

	Abertura de regulación		
	25%	50%	100%
ΔP= x	x 5	x 2,5	x 1
dB(A)= +	+ 14	+ 7	+ 0

TABLAS DE SELECCIÓN RÁPIDA

SERIE L / LME / CL

		MEDIDAS		
		295x595	595x595	1195x595
m³/h				
900	Alc dB(A) Δ P	7,2 22 0,7		
1.000	Alc dB(A) Δ P	8,3 23 1		
1.200	Alc dB(A) Δ P	9,0 28 0,9		
1.400	Alc dB(A) Δ P	10,2 33 1,3	7,9 18 0,3	
1.600	Alc dB(A) Δ P	11,8 35 1,8	8,6 21 0,4	
1.800	Alc dB(A) Δ P	13,4 39 2,1	9,7 22 0,4	
2.000	Alc dB(A) Δ P	15,3 45 2,8	10,6 27 0,7	
2.200	Alc dB(A) Δ P	16,5 45 3,3	11,9 28 0,9	
2.400	Alc dB(A) Δ P	19,1 47 3,7	13,1 29 1,2	
2.600	Alc dB(A) Δ P	21,3 49 4,4	14,1 31 1,2	8,7 21 0,2
2.800	Alc DB(A) Δ P	22,1 50 5,0	15,9 33 1,7	9,9 22 0,2
3.000	Alc dB(A) Δ P		17,3 35 1,8	10,5 22 0,3
3.500	Alc dB(A) Δ P		19,7 39 2,3	13,3 27 0,7

SERIE M

		MEDIDAS		
		295x595	595x595	1195x595
m³/h				
600	Alc dB(A) Δ P	6,6 4 0,2		
700	Alc dB(A) Δ P	7,2 9 0,2		
800	Alc dB(A) Δ P	9,3 10 0,3		
900	Alc dB(A) Δ P	10 12 0,4		
1.000	Alc dB(A) Δ P	12 15 0,25		
1.200	Alc dB(A) Δ P	13 22 0,7		
1.400	Alc dB(A) Δ P	15 26 0,9	11 10 0,2	
1.600	Alc dB(A) Δ P	18 29 1,2	13 12 0,3	
1.800	Alc dB(A) Δ P	20 30 1,5	15 16 0,4	
2.000	Alc dB(A) Δ P	22 36 3	16 18 0,5	
2.200	Alc DB(A) Δ P	28 38 2,1	18 22 0,6	
2.400	Alc dB(A) Δ P	30 39 2,6	18 23 0,7	
2.600	Alc dB(A) Δ P	35 41 3,4	21 26 1	15 26 0,25
2.800	Alc DB(A) Δ P	40 44 4	25 28 1,2	16 7 0,29
3.000	Alc dB(A) Δ P		29 26 1,3	17 8 0,3
3.500	Alc dB(A) Δ P		35 34 1,8	20 14 0,4

FACTORES DE CORRECCIÓN
Series: L, LME, CL, M

Ángulo de divergencia	45º	90º
ΔP= x	1,1	1,5
dB(A)= +	2	3
ALC= x	0,7	0.5

Vel = m/s Sección total

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

REJILLAS PARA TECHOS MODULARES
SERIE MD

SERIE R

	MEDIDAS 295x595	
m³/h		
800	Alc Δ P dB(A)	1,5 0,55 <20
850	Alc Δ P dB(A)	1,7 0,6 <20
900	Alc Δ P dB(A)	2 0,65 <20
950	Alc Δ P dB(A)	2,3 0,7 <20
1.000	Alc Δ P dB(A)	2,6 0,75 <20
1.100	Alc Δ P dB(A)	1,5 0,55 <20

	MEDIDAS 595x595	
m³/h		
1.600	Alc Δ P dB(A)	1,5 0,55 <20
1.700	Alc Δ P dB(A)	1,7 0,6 <20
1.800	Alc Δ P dB(A)	2 0,65 <20
1.900	Alc Δ P dB(A)	2,3 0,7 <20
2.000	Alc Δ P dB(A)	2,6 0,75 <20
2.200	Alc Δ P dB(A)	1,5 0,55 <20

SERIE F-P&C

	LARGO 295x595	
m³/h		
750	Alc Δ P dB(A)	1,4 0,4 20
800	Alc Δ P dB(A)	15 0,5 21
850	Alc Δ P dB(A)	1,6 0,6 25
900	Alc Δ P dB(A)	1,7 0,7 27
950	Alc Δ P dB(A)	1,8 0,8 28
1.000	Alc Δ P dB(A)	1,9 0,9 29
1.100	Alc Δ P dB(A)	2,1 1,1 32

	LARGO 595x595	
m³/h		
800	Alc Δ P dB(A)	1,5 0,5 20
900	Alc Δ P dB(A)	1,7 0,6 24
1.000	Alc Δ P dB(A)	1,8 0,8 27
1.100	Alc Δ P dB(A)	2,1 1,1 28
1.200	Alc Δ P dB(A)	2,3 1,4 30
1.300	Alc Δ P dB(A)	2,5 1,7 32
1.400	Alc Δ P dB(A)	2,6 2 35
1.500	Alc Δ P dB(A)	2,8 2,2 36
1.600	Alc Δ P dB(A)	3,2 2,8 38
1.700	Alc Δ P dB(A)	3,4 3,1 39
1.800	Alc Δ P dB(A)	3,5 3,2 40

	LARGO 1195x595	
m³/h		
2.800	Alc Δ P dB(A)	1,3 0,3 22
3.000	Alc Δ P dB(A)	1,4 0,4 23
3.250	Alc Δ P dB(A)	1,5 0,5 27
3.500	Alc Δ P dB(A)	1,7 0,7 31
3.750	Alc Δ P dB(A)	1,8 0,8 35
4.000	Alc Δ P dB(A)	1,9 0,9 37
4.500	Alc Δ P dB(A)	2,1 1,1 40

Vel = m/s Sección total

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN: Series R, F-P&C

	Abertura de regulación		
	25%	50%	100%
ΔP= x	x 5	x 2,5	x 1
dB(A)= +	+ 14	+ 7	+ 0

SERIE L-P&C

		MEDIDAS		
		295x595	595x595	1195x595
m³/h				
900	Alc dB(A) Δ P	7,2 22 0,7		
1.000	Alc dB(A) Δ P	8,3 23 1		
1.200	Alc dB(A) Δ P	9,0 28 0,9		
1.400	Alc dB(A) Δ P	10,2 33 1,3	7,9 18 0,3	
1.600	Alc dB(A) Δ P	11,8 35 1,8	8,6 21 0,4	
1.800	Alc dB(A) Δ P	13,4 39 2,1	9,7 22 0,4	
2.000	Alc dB(A) Δ P	15,3 45 2,8	10,6 27 0,7	
2.200	Alc dB(A) Δ P	16,5 45 3,3	11,9 28 0,9	
2.400	Alc dB(A) Δ P	19,1 47 3,7	13,1 29 1,2	
2.600	Alc dB(A) Δ P		14,1 31 1,2	8,7 21 0,2
2.800	Alc dB(A) Δ P		15,9 33 1,7	9,9 22 0,2
3.000	Alc dB(A) Δ P		17,3 35 1,8	10,5 22 0,3
3.500	Alc dB(A) Δ P		19,7 39 2,3	13,3 27 0,7

SERIE T-P&C

		MEDIDAS		
		295x595	595x595	1195x595
m³/h				
800	Alc Δ P dB(A)	1,5 0,5 21		
900	Alc Δ P dB(A)	1,7 0,7 27		
1.000	Alc Δ P dB(A)	1,9 0,9 29		
1.200	Alc Δ P dB(A)	2,2 1,4 34	1,5 0,5 24	
1.400	Alc Δ P dB(A)	2,7 1,4 37	1,6 0,6 28	
1.600	Alc Δ P dB(A)	3,1 2,5 41	1,8 0,8 31	
1.800	Alc Δ P dB(A)	3,5 3,1 43	2,2 1,4 38	
2.000	Alc Δ P dB(A)		2,5 1,7 43	
2.400	Alc Δ P dB(A)			
2.800	Alc Δ P dB(A)			1,3 0,3 22
3.000	Alc Δ P dB(A)			1,4 0,4 23
3.500	Alc Δ P dB(A)			1,7 0,7 31
4.000	Alc Δ P dB(A)			1,9 0,9 37

FACTORES DE CORRECCIÓN: Series L-P&C, T-P&C

	Abertura de regulación		
	25%	50%	100%
ΔP= x	x 5	x 2,5	x 1
dB(A)= +	+ 14	+ 7	+ 0

Vel = m/s Sección total

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

SERIE R-P&C

	MEDIDAS 295x595	
m³/h		
1.600	Alc dB(A) Δ P	1,5 0,5 <20
1.800	Alc dB(A) Δ P	1,8 0,55 <20
2.000	Alc dB(A) Δ P	2,1 0,6 <20
2.400	Alc dB(A) Δ P	2,4 0,65 <20
2.800	Alc dB(A) Δ P	2,7 0,7 <20
3.000	Alc dB(A) Δ P	3 0,76 <20

	MEDIDAS 595x595	
m³/h		
1.600	Alc dB(A) Δ P	1,5 0,5 <20
1.800	Alc dB(A) Δ P	1,6 0,65 <20
2.000	Alc dB(A) Δ P	1,9 0,75 <20
2.400	Alc dB(A) Δ P	2,2 0,9 <20
2.800	Alc dB(A) Δ P	2,5 1 <20
3.000	Alc dB(A) Δ P	2,8 1,2 <20
3.500	Alc dB(A) Δ P	3,1 1,35 <20
4.000	Alc dB(A) Δ P	3,4 1,6 20

FACTORES DE CORRECCIÓN: Series R-P&C

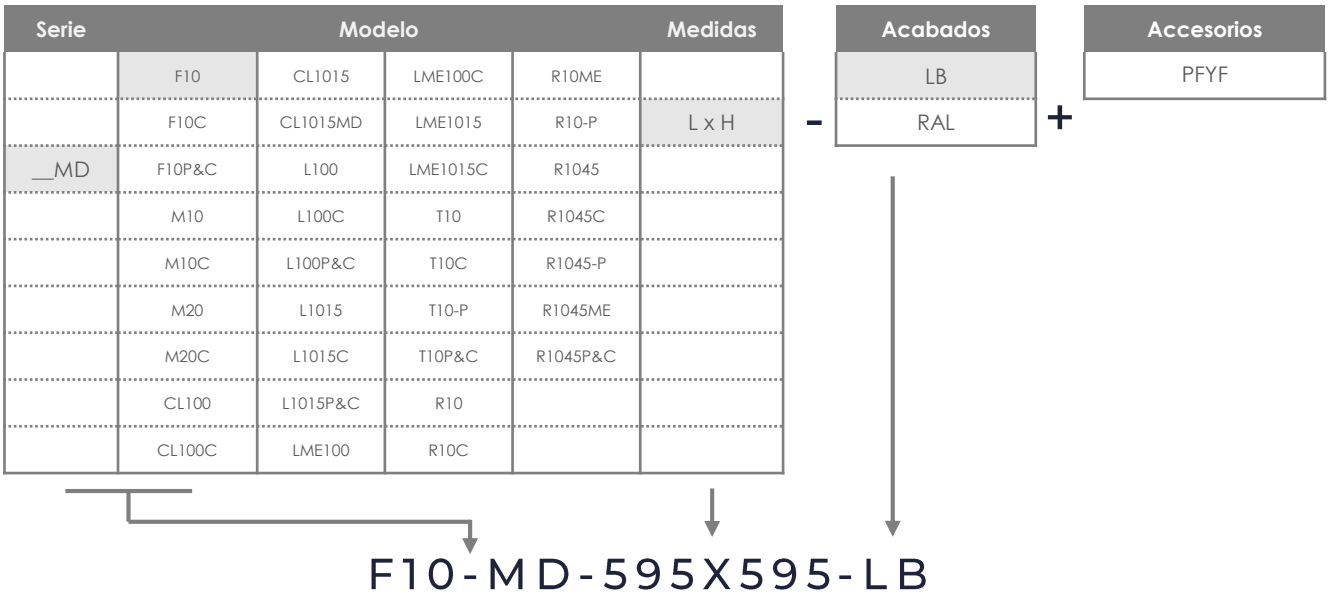
	Abertura de regulación		
	25%	50%	100%
ΔP= x	x 5	x 2,5	x 1
dB(A)= +	+ 14	+ 7	+ 0

Vel = m/s Sección total

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



SERIE

- __MD: Rejilla para techo modular.

MODELO

- F10-MD: Rejilla para techo modular de lama fija con inclinación 45º. Lamas horizontales.

MEDIDAS (mm)

- L x H: De 595 x 595 mm.

ACABADOS

- LB: Lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: F10-MD 595x595 LB

- Para realizar un pedido de una rejilla para techo modular de lama fija con inclinación 45º. Lamas horizontales, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla F10-MD 595x595 – Lacado en Blanco	Rejilla para techo modular de lama fija con inclinación 45º. Lamas horizontales. Lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: M10C-MD 595x295 LB

- Para realizar un pedido de una rejilla para techo modular de lama móvil simple deflexión. Lamas horizontales, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla F10-MD 595x295 – Lacado en Blanco	Rejilla para techo modular de lama fija abatible con inclinación 45º. Lamas horizontales. Lacado en blanco.

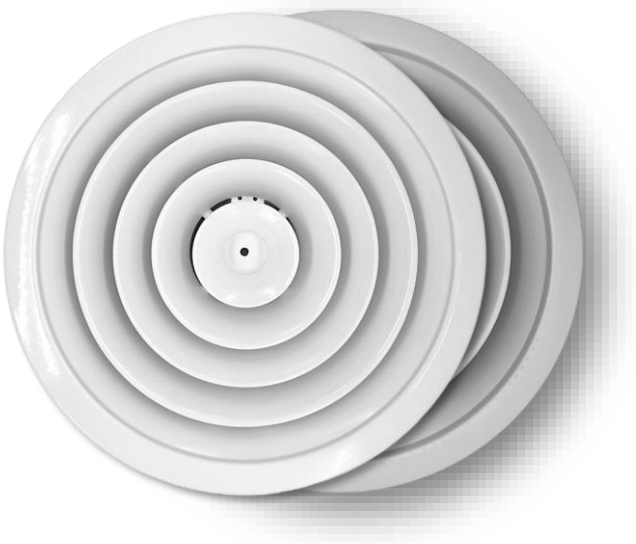
Difair

Serie DR10

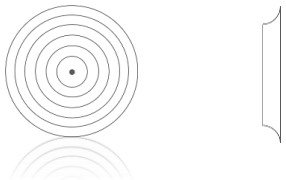
DIFUSOR CIRCULAR

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

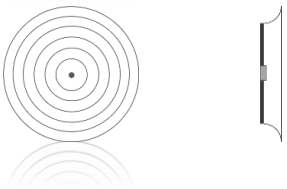
DIFUSOR CIRCULAR
SERIE DR



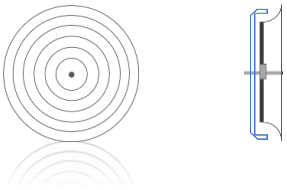
MODELOS



DR10
Difusor de cono fijo sin regulación.



DR10C
Difusor de cono fijo con regulación de aletas negras de mariposa.



DR10C+PM
Difusor de cono fijo con regulación de aletas negras de mariposa y puente de montaje.

DR10PL
Difusor de cono fijo en placa sin regulación.

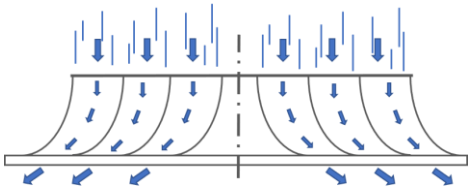
DR10CPL
Difusor de cono fijo en placa con regulación.

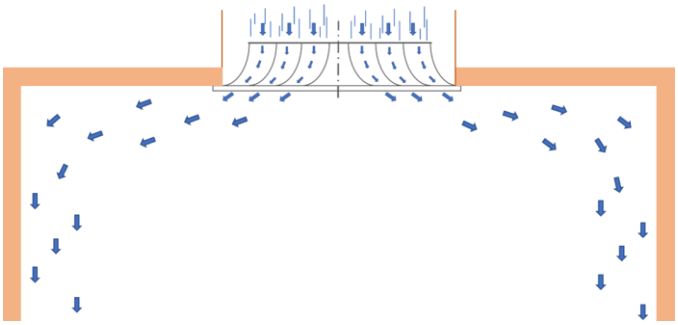
DESCRIPCIÓN

Difusor circular **Serie DR** especialmente diseñado para impulsión en locales con alturas no superiores a 3 metros.

Conos dispuestos de forma que la vena de aire quede paralela al techo. Trabaja óptimamente en locales de hasta 3 metros de altura con Δt de 15ª

Los difusores en placa modelo **DR10PL,** están especialmente diseñados para sustituir una placa de techo modular. Está formado por una chapa de acero de 595 x 595 lacada en blanco, en la que se aloja el difusor circular de diferentes tamaños, según caudal. Este difusor puede suministrarse con regulador de caudal y/o con cuello. Este diseño evita la apertura en las planchas de techos modulares los huecos para alojar el difusor.





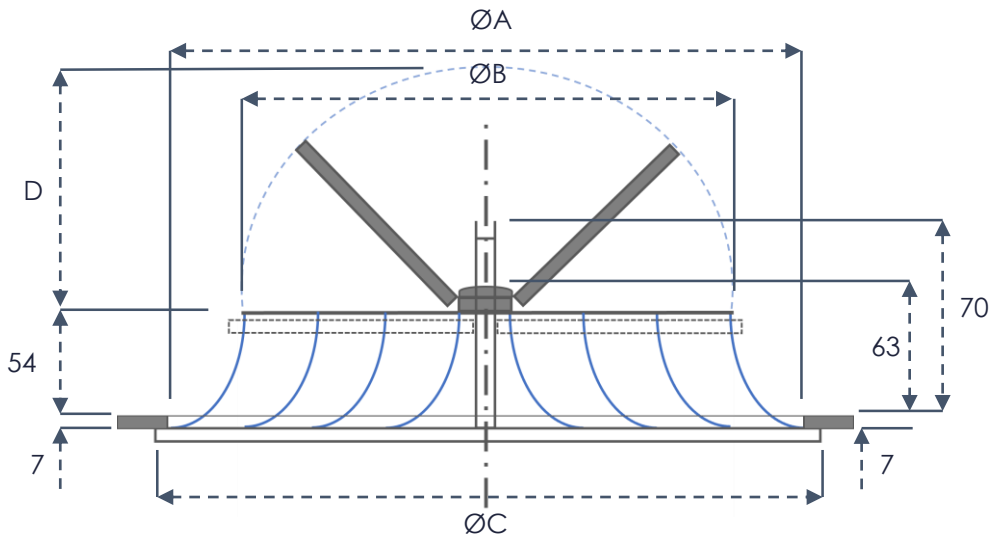
ACCESORIOS

- **Puente de montaje (PM_CF).**
- **Cuello para conducto flexible (CF).**
- **Plénum** de chapa aislado **(PADR10)** y sin aislar **(PDR10).**

ACABADOS (Difusor)

- Difusor rotacional **LACADO EN BLANCO**.
- Difusor rotacional de **ALUMINIO ANODIZADO**.
- Bajo pedido, se puede fabricar en otros colores de la **CARTA RAL.**

DIMENSIONES



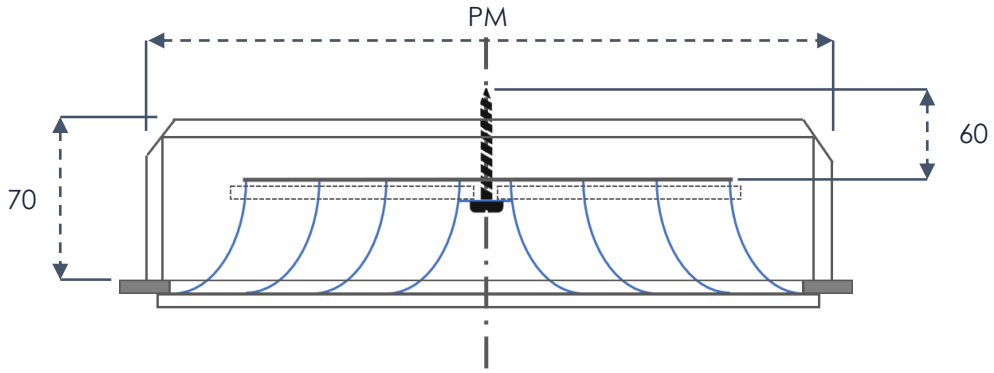
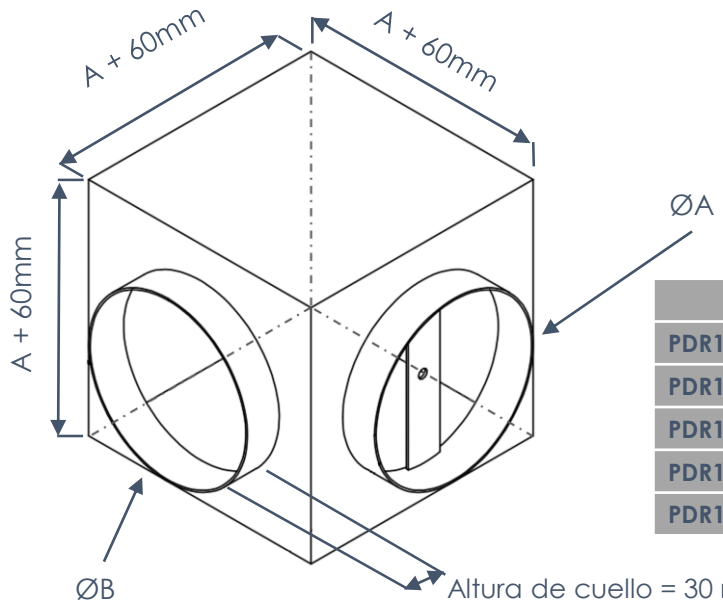


Tabla de dimensiones (mm)					
NOMINAL	**ØA HUECO**	**ØB CUELLO**	**ØC EXTERIOR**	**PUENTE (PM)**	**D (H COMP.)**
6”	195	142	238	225	68
8”	250	198	300	275	96
10”	305	248	356	335	121
12”	365	300	414	385	147
14”	415	367	457	435	180

SUPERFICIE UTIL m²		
TAMAÑO	**Ø mm**	**m²**
6”	150	0,0085
8”	200	0,0157
10”	250	0,0257
12”	300	0,0381
14”	350	0,0536

PLÉNUM



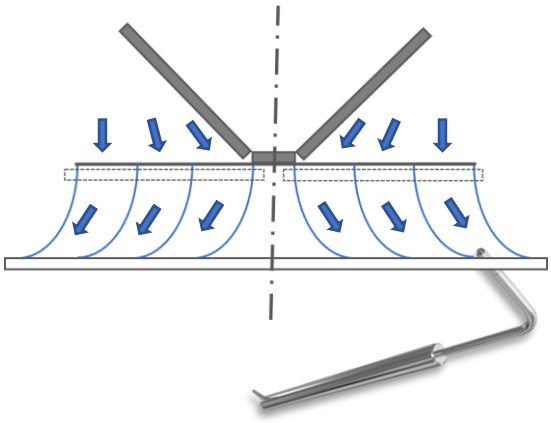
Modelo	ØA (mm)	ØB (mm)
PDR10 / PADR10 6"	170	148
PDR10 / PADR10 8"	230	198
PDR10 / PADR10 10"	280	248
PDR10 / PADR10 12"	330	313
PDR10 / PADR10 14"	395	353

MEDICIÓN DE CAUDAL DE AIRE

Puede hacerse de dos maneras:

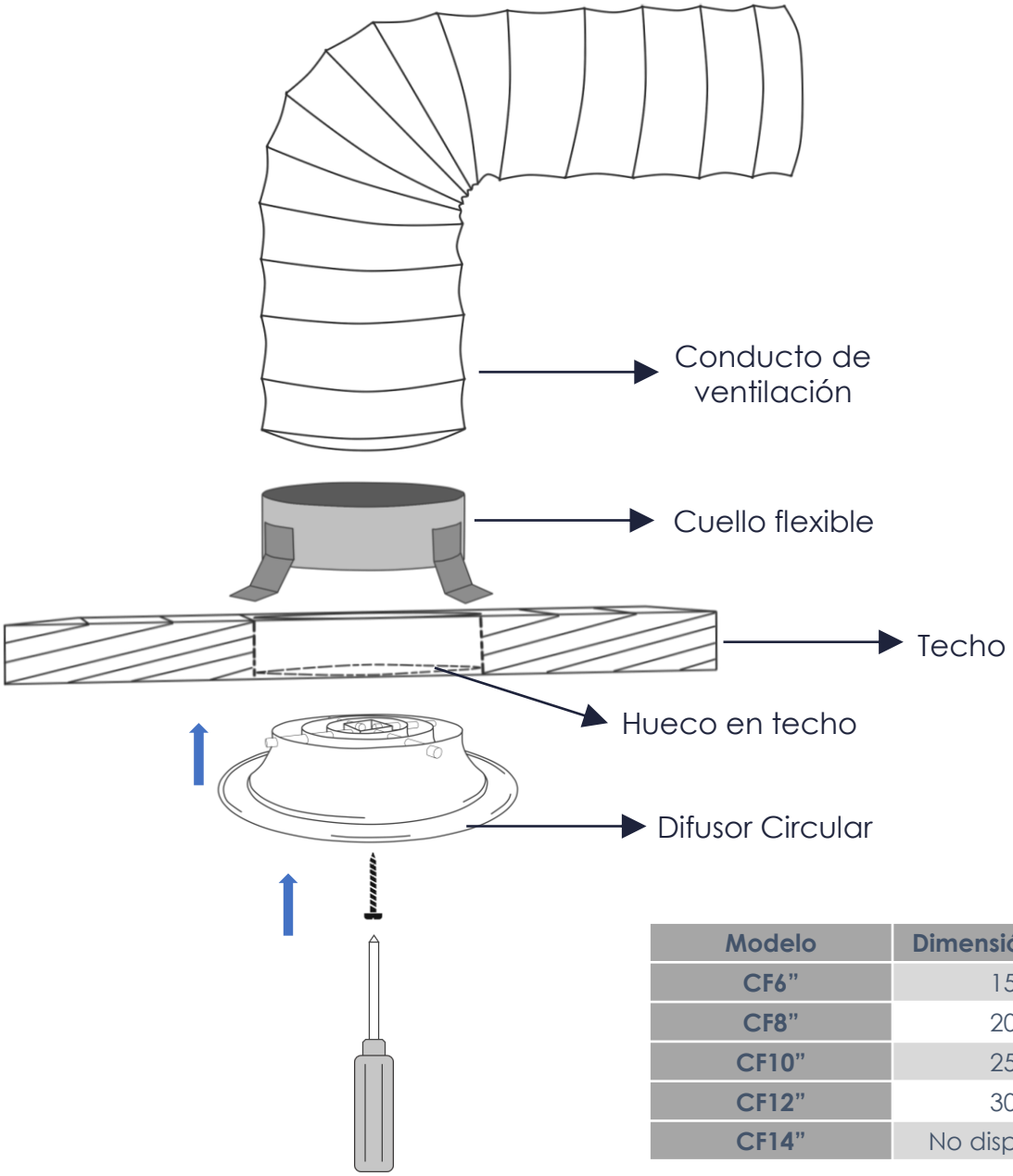
1ª- Midiendo la velocidad del aire en el cuello.

2ª- Midiendo la velocidad efectiva de impulsión mediante tubo Pitot en varios puntos. **m²/h = Va x m² x 3.600**



CUELLO PARA CONDUCTO FLEXIBLE

El cuello **CF** está fabricado en chapa de acero galvanizado y permite la instalación de difusores de cono fijo **SERIE DR10** conectándolos directamente al conducto, sin necesidad de plénum.



Modelo	Dimensión (mm)
CF6"	150
CF8"	203
CF10"	253
CF12"	303
CF14"	No disponible

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

Tamaño		6"	8"	10"	12"	14"
m³/h	Ø cuello	140	196	252	308	364
100	Ve Δ P dB(A) L	3,3 0,65 15 0,5-0,8	1,8 0,1 5 0,2-0,6			
150	Ve Δ P dB(A) L	5 1,6 28 0,5-1	2,7 0,4 9 0,4-0,8			
200	Ve Δ P dB(A) L	6,6 2,6 36 0,8-1,4	3,6 0,9 20 0,7-,1,1	2,2 0,2 7 0,5-0,8		
250	Ve Δ P dB(A) L	8,2 4,2 43 0,9-1,6	4,5 1,3 25 0,8-1,4	2,8 0,4 10 0,6-1,1	1,9 0,1 9 0,6-0,9	
300	Ve Δ P dB(A) L		5,3 1,8 30 0,9-1,5	3,3 0,65 16 0,9-1,4	2,2 0,2 8 0,7-1,1	
350	Ve Δ P dB(A) L		6,2 2,5 34 1,1-1,8	3,9 1 23 0,9-1,4	2,6 0,4 9 0,8-1,3	1,9 0,1 11 0,7-1,1
400	Ve Δ P dB(A) L		7,1 4 42 1,3-2	4,4 1,2 25 1-1,6	3 0,5 13 0,9-1,4	2,1 0,1 10 0,8-1,3
450	Ve Δ P dB(A) L		8 4 42 1,4-2,1	5 1,5 29 1,2-1,9	3,4 0,7 20 1-1,6	2,4 0,2 12 0,9-1,4
500	Ve Δ P dB(A) L		9 5 46 1,5-2,3	5,5 1,9 32 1,3-2	3,7 0,9 23 1,2-1,8	2,6 0,3 11 1-1,5
550	Ve Δ P dB(A) L			6 2,3 34 1,4-2,1	4,1 1 24 1,2-1,9	3 0,5 15 1,1-1,7
600	Ve Δ P dB(A) L			6,6 2,7 37 1,5-2,3	4,5 1,3 27 1,3-2	3,1 0,5 16 1,2-1,9
650	Ve Δ P dB(A) L			7 3 36 1,5-2,4	4,9 1,5 29 1,4-2,1	3,5 0,8 22 1,3-1,9
700	Ve Δ P dB(A) L			7,8 3,8 43 1,6-2,6	5,2 1,7 31 1,5-2,3	3,7 0,9 24 1,4-2

Tamaño		10"	12"	14"
m³/h	Ø cuello	252	308	364
750	Ve Δ P dB(A) L	8,2 4,2 44 1,8-2,8	5,7 1,9 34 1,5-2,4	4 1 26 1,4-2,1
800	Ve Δ P dB(A) L	8,6 4,9 46 1,9-2,9	6 2,2 35 1,7-2,5	4,2 1,1 27 1,4-2,3
850	Ve Δ P dB(A) L	9 5 47 1,9-3	6,4 2,4 36 1,8-2,7	4,5 1,3 31 1,5-24
900	Ve Δ P dB(A) L		6,8 2,5 37 1,8-2,9	4,6 1,4 29 1,6-2,5
950	Ve Δ P dB(A) L		7 3 40 1,9-2,9	5 1,5 32 1,7-2,6
1.000	Ve Δ P dB(A) L		7,3 3,4 41 2,3	5,2 1,7 33 1,8-2,8
1.100	Ve Δ P dB(A) L		8 4 45 2,1-3,3	5,8 2 36 1,9-3
1.200	Ve Δ P dB(A) L		8,7 5 48 2,3-3,6	6,2 2,5 38 2-3,2
1.300	Ve Δ P dB(A) L		9,5 5,8 50 2,5-3,8	6,7 2,7 41 2,2-3,4
1.400	Ve Δ P dB(A) L			7,3 3,4 43 2,4-3,6
1.500	Ve Δ P dB(A) L			8 4 46 2,5-3,9
1.600	Ve Δ P dB(A) L			8,5 4,5 48 2,6-4
1.700	Ve Δ P dB(A) L			9 5 50 2,8-4,3

Ve = Velocidad en cuello.

dB(A) = Nivel sonoro.

Δ P = Pérdida de carga en mm c.a.

L = Alcance en m.l. para velocidad final 0,2-0,5 m/s.

DIFUSOR CIRCULAR
SERIE DR

Serie	Modelo	Medidas
	10	
DR	10C	Ø"
	10PL	
	10CPL	

Acabados
LB
ALU
RAL

Accesorios
PM_CF
CF
PADR10
PDR10

DR10C – 10" – LB + PM_CF

DESCRIPCIÓN

SERIE

- DR: Difusor Circular.

MODELO

- DR10C: Difusor circular de cono fijo con regulación de caudal.

MEDIDAS

- Diámetro Ø: De 10".

ACABADO

- LB: Lacado en blanco.

ACCESORIOS (opcional)

- PM_CF: Puente de montaje para difusor circular de cono fijo.

Ejemplo de pedido: DR10C-10"-LB+PM_CF

- Para realizar un pedido de un difusor circular de 10" lacado en blanco, con regulación de caudal y puente de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción	Se suministrará
1 Difusor DR10C 10"-LB	Difusor circular de 10", lacado en blanco con regulación de caudal.	1 Difusor circular de 10", lacado en blanco con regulación de caudal.
1 Puente PM 10" CF	Puente de montaje para difusor circular de cono fijo de 10".	1 Puentes de montaje para difusor circular de cono fijo de 10".

Ejemplo de pedido: DR10-8"-ALU + PDR10

- Para realizar un pedido de un difusor circular de 8" de aluminio anodizado con plénum sin aislar, debería solicitar:

Pedido	Descripción	Se suministrará
1 Difusor DR10 8"-Alu	Difusor circular de 8" de aluminio anodizado.	1 Difusor circular de 8" de aluminio anodizado.
1 Plénum PDR10 8"	Plénum de chapa sin aislar para difusor circular de 8".	1 Plénum de chapa sin aislar para difusor circular de 8".

Difair

Serie DR10TR

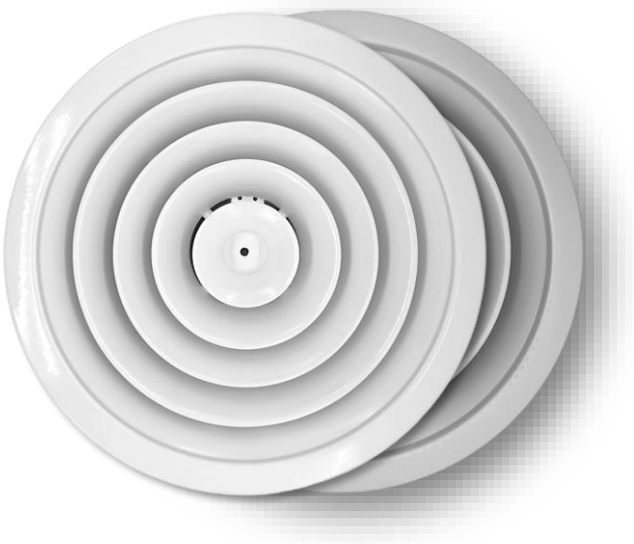
DIFUSOR CIRCULAR MOTORIZADO

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

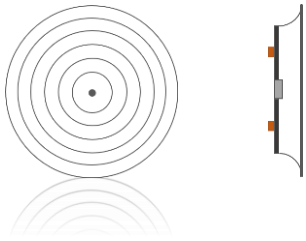
www.difair.es

info@difair.es

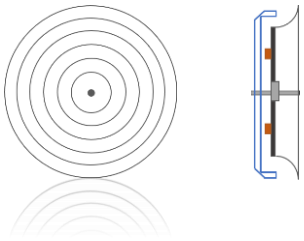
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid



MODELOS



DR10TR
Difusor de cono fijo con regulación motorizada de aletas negras de mariposa.



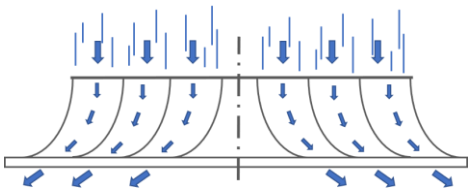
DR10TR+PM
Difusor de cono fijo con regulación motorizada de aletas negras de mariposa y puente de montaje.

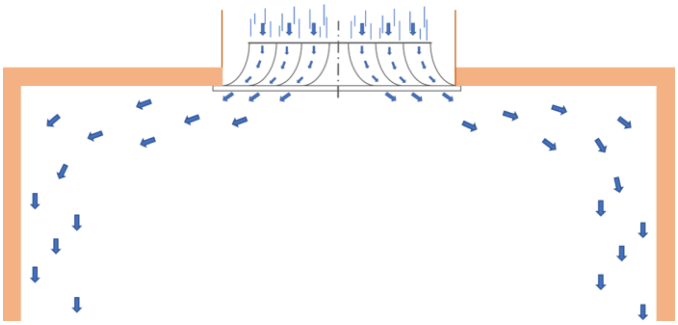
DR10TRPL
Difusor de cono fijo en placa con regulación.

DESCRIPCIÓN

Los nuevos sistemas de control de zonas y sistemas domóticos, permite un control de temperatura individualizado de diferentes zonas con un mismo equipo de climatización, con ello se consigue un aumento del confort en cada estancia. Estos sistemas reducen el tiempo de funcionamiento del equipo, prolongando su vida útil y proporcionando un ahorro de energía. El motor no emite ningún tipo de ruido, favoreciendo así el descanso y comodidad cuando las rejillas están instaladas en dormitorios o en oficinas.

El difusor DR10TR exclusivo de DIFAIR, puede ser incorporado a cualquier sistema de control existente en el mercado, ya que para su funcionamiento lo único que requiere es de alimentación eléctrica a 220 V ó 24 V, para su apertura. Este sistema puede ser desde un simple interruptor hasta el sistema domótico más complejo del mercado.





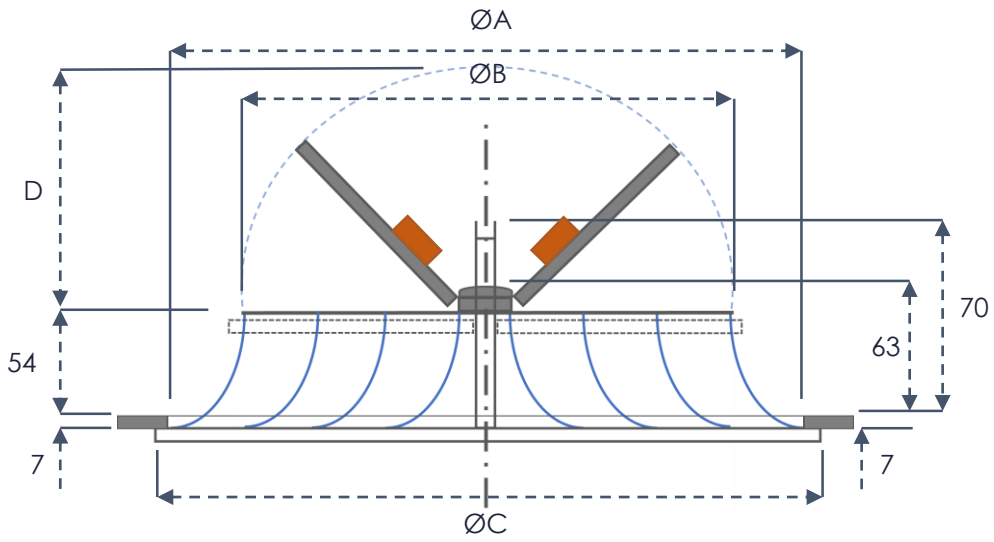
ACCESORIOS

- **Puente de montaje (PM_CF).**
- **Cuello para conducto flexible (CF).**
- **Plénum** de chapa aislado **(PADR10)** y sin aislar **(PDR10).**

ACABADOS (Difusor)

- Difusor rotacional **LACADO EN BLANCO**.
- Difusor rotacional de **ALUMINIO ANODIZADO**.
- Bajo pedido, se puede fabricar en otros colores de la **CARTA RAL.**

DIMENSIONES



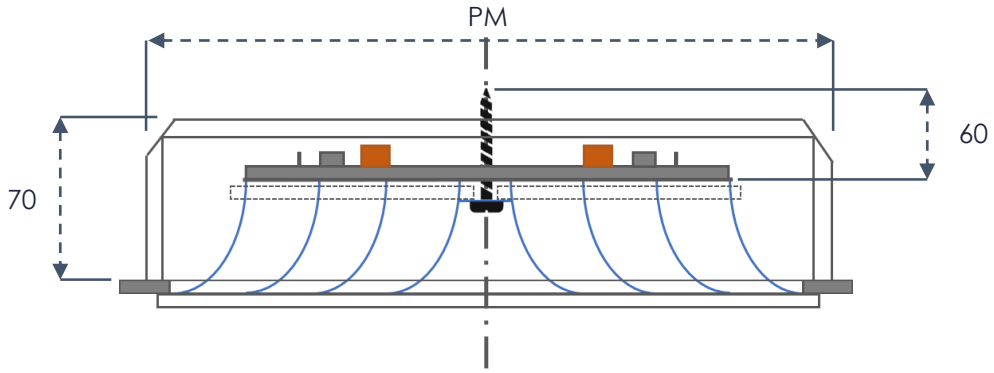


Tabla de dimensiones (mm)					
NOMINAL	**ØA HUECO**	**ØB CUELLO**	**ØC EXTERIOR**	**PUENTE (PM)**	**D (H COMP.)**
6”	195	142	238	225	68
8”	250	198	300	275	96
10”	305	248	356	335	121
12”	365	300	414	385	147
14”	415	367	457	435	180

SUPERFICIE UTIL m²		
TAMAÑO	**Ø mm**	**m²**
6”	150	0,0085
8”	200	0,0157
10”	250	0,0257
12”	300	0,0381
14”	350	0,0536

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MOTOR TERMOACTUADOR

Salvo especificación contraria, las siguientes características deben verificarse a temperatura ambiente = **25 ± 5°C** y humedad relativa = **45 ÷ 75%.**

- **RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE LAS PARTES METÁLICAS**
  Según **UNE-EN-60335-1** punto. **31.**

- **RESISTENCIA A LA HUMEDAD**
  Grado de protección contra la penetración de agua: **IP 00** (no protegido, **ref. IEC 60529**). Resistencia a las condiciones de humedad: según **UNE-EN-60730-2-14** punto. **12.2** (parte 2-14 – Punto 12.2). Aunque el actuador "inyectado en silicona" no obtenga un mayor grado de protección IP, puede funcionar en condiciones ambientales y de humedad relativa severas (véase **2.2** condiciones de funcionamiento).

- **RESISTENCIA AL CALOR Y AL FUEGO**
  Según **UNE-EN-60730-2-14** punto. **21** (parte 2-14 – Punto 21). Los materiales plásticos del termoactuador en contacto con las partes activas están clasificados como autoextinguibles **V0 (0,8 mm)** según **UL94**. El termoactuador también supera con éxito la prueba de esfera a **140°C ref. UNE-EN-60335-1** punto. **30.1** (parte 1 – Punto 30.1).

- **RESISTENCIA A LAS CORRIENTES SUPERFICIALES**
  Según **UNE-EN 60730-2-14** punto. **21** (parte 2-14 – Punto 21). Se garantiza una resistencia a las corrientes superficiales de **PTI 250** para los materiales plásticos del termoactuador en contacto con las partes bajo tensión, según **IEC 60112.**

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- **VOLTAGE DE ALIMENTACIÓN**
  Rango de alimentación disponibles**:**
  -110/240 VAC a 50/60 Hz.
  -12/24 VAC a 50/60 Hz.
  -12/24 VDC.

- **ABSORCIÓN DE ENERGÍA:**
  Potencia absorbida en condición constante tras un tiempo encendido de 300 segundos.

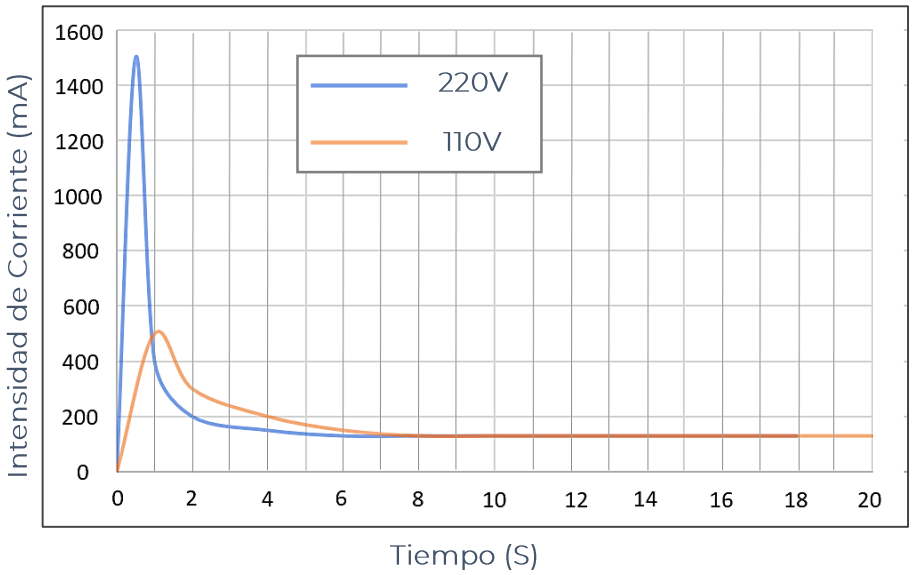
12/24 V	110V	220V
2.8 ± 1W	5.8 ± 1W	5.5 ± 1W

- **CARACTERÍSTICA DE CURVA INTENSIDAD/TIEMPO**

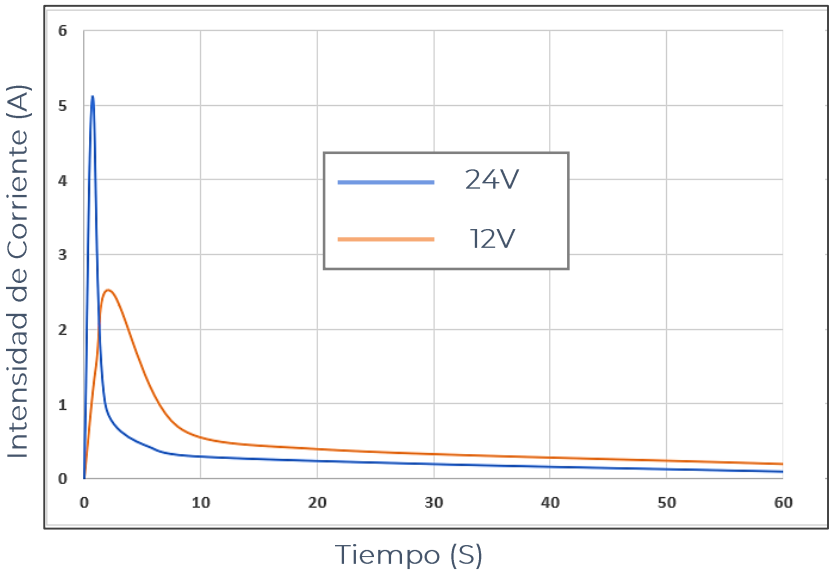
  Diagrama representativo de la variación de la absorción de corriente en función del tiempo. Las curvas están diversificadas por el tipo de termoactuador y el voltaje.

  El diagrama se ha obtenido con:
  - termoactuadores energizados durante más de 5 minutos.
  - sin carga contrarrestante.
  - temperatura ambiente 25°C.

ABSORCIÓN DE CORRIENTE PARA MOTOR 110-220V



ABSORCIÓN DE CORRIENTE PARA MOTOR 12-24Vdc



CONSUMO POR MOTOR

MODELO	Consumo:			
	Pico de consumo hasta 120 sg		Consumo estable a partir de 120 sg	
DF10TR-220V	110 V	0,5 A	110 V	0,05 A
	220 V	1,5 A	230 V	0,03 A
DF10TR-24V	12 VDC	2,4 A	12 VDC	0,25A
	24 VDC	5 A	24 VDC	0,15 A

MODELO	Rango de alimentación de voltaje disponible:
DF10TR-220V	110 ÷240 VAC a 50 ÷ 60 Hz.
DF10TR-24V	- 12 ÷ 24 VAC a 50 ÷ 60 Hz - 12 ÷ 24 VDC

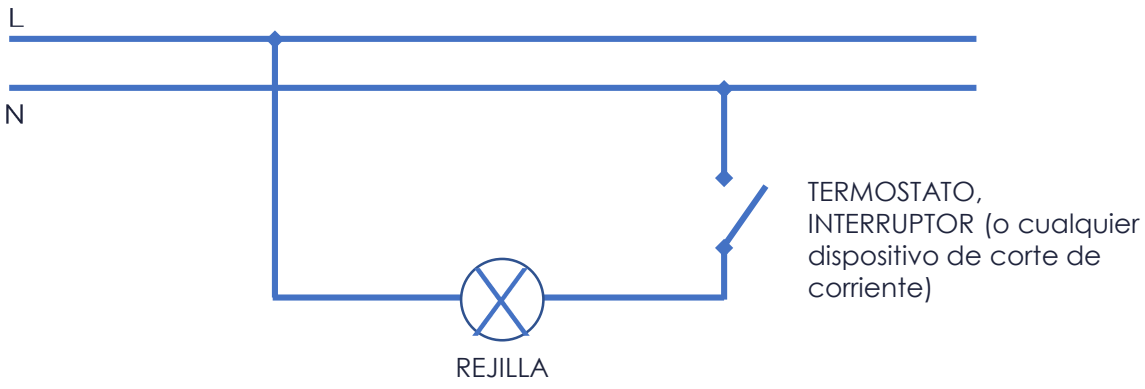
Nota: Los difusores DF_TR se fabrican en ejecución estándar a 220V, por lo que si no se indica nada en el momento de realizar el pedido, se suministrará de esta intensidad.

Nº DE MOTORES POR DIFUSOR SEGÚN DIMENSIONES

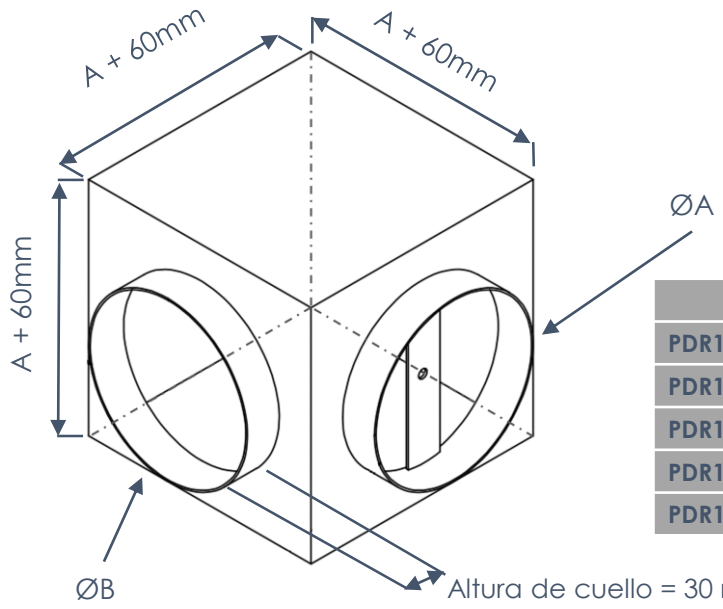
Dimensión	6”	8”	10”	12”	14”
Motores	2	2	2	2	2

Nota: para el cálculo del consumo eléctrico, tener en cuenta el número de motores por rejilla

ESQUEMA DE CONEXIÓN



PLÉNUM



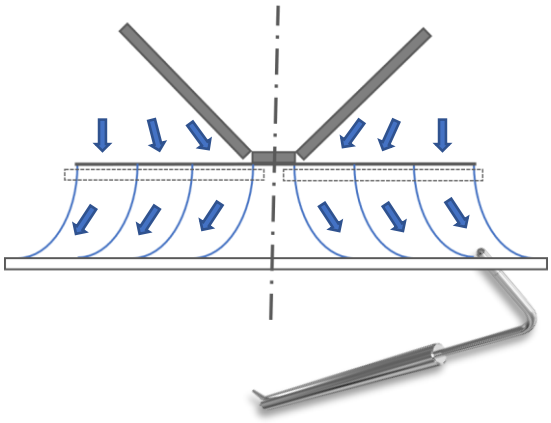
Modelo	ØA (mm)	ØB (mm)
PDR10 / PADR10 6"	170	148
PDR10 / PADR10 8"	230	198
PDR10 / PADR10 10"	280	248
PDR10 / PADR10 12"	330	313
PDR10 / PADR10 14"	395	353

MEDICIÓN DE CAUDAL DE AIRE

Puede hacerse de dos maneras:

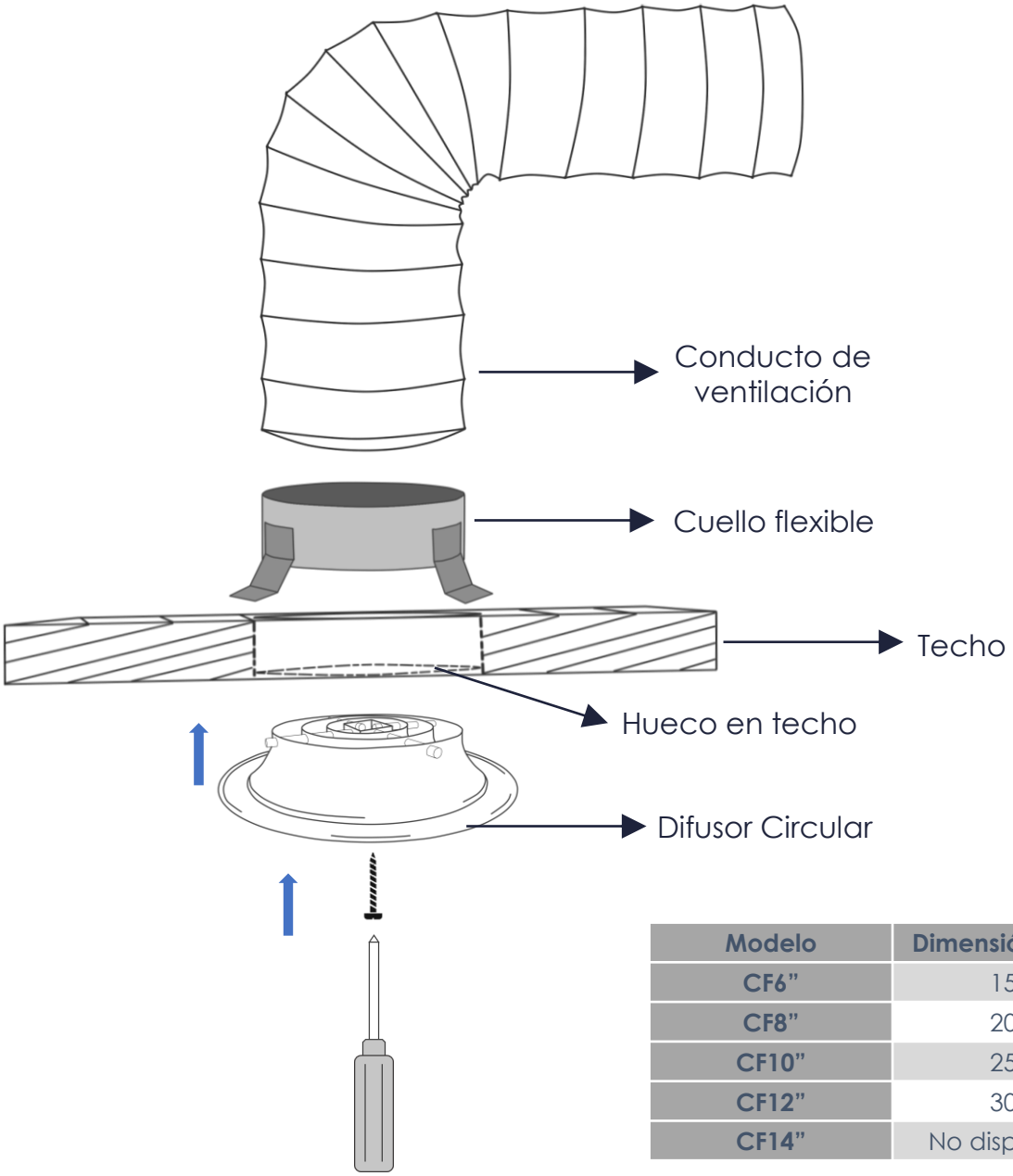
1ª- Midiendo la velocidad del aire en el cuello.

2ª- Midiendo la velocidad efectiva de impulsión mediante tubo Pitot en varios puntos. **m²/h = Va x m² x 3.600**



CUELLO PARA CONDUCTO FLEXIBLE

El cuello **CF** está fabricado en chapa de acero galvanizado y permite la instalación de difusores de cono fijo **SERIE DR10TR** conectándolos directamente al conducto, sin necesidad de plénum.



Modelo	Dimensión (mm)
CF6"	150
CF8"	203
CF10"	253
CF12"	303
CF14"	No disponible

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

Tamaño		6"	8"	10"	12"	14"
m³/h	Ø cuello	140	196	252	308	364
100	Ve	3,3	1,8			
	Δ P	0,65	0,1			
	dB(A)	15	5			
	L	0,5-0,8	0,2-0,6			
150	Ve	5	2,7			
	Δ P	1,6	0,4			
	dB(A)	28	9			
	L	0,5-1	0,4-0,8			
200	Ve	6,6	3,6	2,2		
	Δ P	2,6	0,9	0,2		
	dB(A)	36	20	7		
	L	0,8-1,4	0,7-,1,1	0,5-0,8		
250	Ve	8,2	4,5	2,8	1,9	
	Δ P	4,2	1,3	0,4	0,1	
	dB(A)	43	25	10	9	
	L	0,9-1,6	0,8-1,4	0,6-1,1	0,6-0,9	
300	Ve		5,3	3,3	2,2	
	Δ P		1,8	0,65	0,2	
	dB(A)		30	16	8	
	L		0,9-1,5	0,9-1,4	0,7-1,1	
350	Ve		6,2	3,9	2,6	1,9
	Δ P		2,5	1	0,4	0,1
	dB(A)		34	23	9	11
	L		1,1-1,8	0,9-1,4	0,8-1,3	0,7-1,1
400	Ve		7,1	4,4	3	2,1
	Δ P		4	1,2	0,5	0,1
	dB(A)		42	25	13	10
	L		1,3-2	1-1,6	0,9-1,4	0,8-1,3
450	Ve		8	5	3,4	2,4
	Δ P		4	1,5	0,7	0,2
	dB(A)		42	29	20	12
	L		1,4-2,1	1,2-1,9	1-1,6	0,9-1,4
500	Ve		9	5,5	3,7	2,6
	Δ P		5	1,9	0,9	0,3
	dB(A)		46	32	23	11
	L		1,5-2,3	1,3-2	1,2-1,8	1-1,5
550	Ve			6	4,1	3
	Δ P			2,3	1	0,5
	dB(A)			34	24	15
	L			1,4-2,1	1,2-1,9	1,1-1,7
600	Ve			6,6	4,5	3,1
	Δ P			2,7	1,3	0,5
	dB(A)			37	27	16
	L			1,5-2,3	1,3-2	1,2-1,9
650	Ve			7	4,9	3,5
	Δ P			3	1,5	0,8
	dB(A)			36	29	22
	L			1,5-2,4	1,4-2,1	1,3-1,9
700	Ve			7,8	5,2	3,7
	Δ P			3,8	1,7	0,9
	dB(A)			43	31	24
	L			1,6-2,6	1,5-2,3	1,4-2

Tamaño		10"	12"	14"
m³/h	Ø cuello	252	308	364
750	Ve	8,2	5,7	4
	Δ P	4,2	1,9	1
	dB(A)	44	34	26
	L	1,8-2,8	1,5-2,4	1,4-2,1
800	Ve	8,6	6	4,2
	Δ P	4,9	2,2	1,1
	dB(A)	46	35	27
	L	1,9-2,9	1,7-2,5	1,4-2,3
850	Ve	9	6,4	4,5
	Δ P	5	2,4	1,3
	dB(A)	47	36	31
	L	1,9-3	1,8-2,7	1,5-24
900	Ve		6,8	4,6
	Δ P		2,5	1,4
	dB(A)		37	29
	L		1,8-2,9	1,6-2,5
950	Ve		7	5
	Δ P		3	1,5
	dB(A)		40	32
	L		1,9-2,9	1,7-2,6
1.000	Ve		7,3	5,2
	Δ P		3,4	1,7
	dB(A)		41	33
	L		2,3	1,8-2,8
1.100	Ve		8	5,8
	Δ P		4	2
	dB(A)		45	36
	L		2,1-3,3	1,9-3
1.200	Ve		8,7	6,2
	Δ P		5	2,5
	dB(A)		48	38
	L		2,3-3,6	2-3,2
1.300	Ve		9,5	6,7
	Δ P		5,8	2,7
	dB(A)		50	41
	L		2,5-3,8	2,2-3,4
1.400	Ve			7,3
	Δ P			3,4
	dB(A)			43
	L			2,4-3,6
1.500	Ve			8
	Δ P			4
	dB(A)			46
	L			2,5-3,9
1.600	Ve			8,5
	Δ P			4,5
	dB(A)			48
	L			2,6-4
1.700	Ve			9
	Δ P			5
	dB(A)			50
	L			2,8-4,3

Ve = Velocidad en cuello.

dB(A) = Nivel sonoro.

Δ P = Pérdida de carga en mm c.a.

L = Alcance en m.l. para velocidad final 0,2-0,5 m/s.

DIFUSOR CIRCULAR MOTORIZADO
SERIE DR_TR

Serie	Modelo	Medidas
	10TR	
DR	10TRPL	Ø"

Acabados
LB
ALU
RAL

Accesorios
PM_CF
CF
PADR10
PDR10

DR10TR – 10" – LB + PM_CF

DESCRIPCIÓN

SERIE

- DR: Difusor Circular.

MODELO

- DR10TR: Difusor circular de cono fijo con regulación motorizada.

MEDIDAS

- Diámetro Ø: De 10".

ACABADO

- LB: Lacado en blanco.

ACCESORIOS (opcional)

- PM_CF: Puente de montaje para difusor circular de cono fijo.

Ejemplo de pedido: DR10TR-10"-LB+PM_CF

- Para realizar un pedido de un difusor circular de 10" lacado en blanco, con regulación de caudal motorizada y puente de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor DR10TR 10"-LB	Difusor circular motorizado de 10", lacado en blanco con regulación de caudal motorizada.
1 Puente PM 10" CF	Puente de montaje para difusor circular de cono fijo de 10".

Ejemplo de pedido: DR10TR-8"-ALU + PDR10

- Para realizar un pedido de un difusor circular de 8" de aluminio anodizado con regulación de caudal motorizada, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor DR10TR 8"-Alu	Difusor circular motorizado de 8" de aluminio anodizado.

Serie DRM20

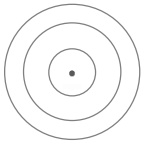
DRM20PL

DIFUSOR DE CONOS MÓVILES

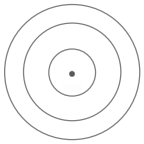
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

DIFUSOR DE CONOS MÓVILES
SERIE DRM20/DRM20-PL

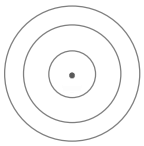
MODELOS



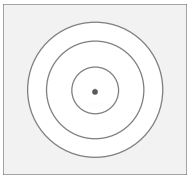
DRM20
Difusor de conos móviles.



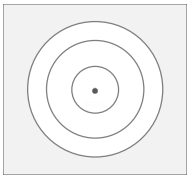
DRM20C
Difusor de conos móviles con regulación de caudal.



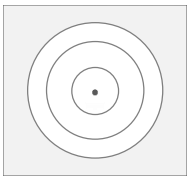
DRM20+PM
Difusor de conos móviles con puente de montaje.



DRM20-PL
Difusor de conos móviles con placa.



DRM20C-PL
Difusor de conos móviles con regulación de caudal y placa.



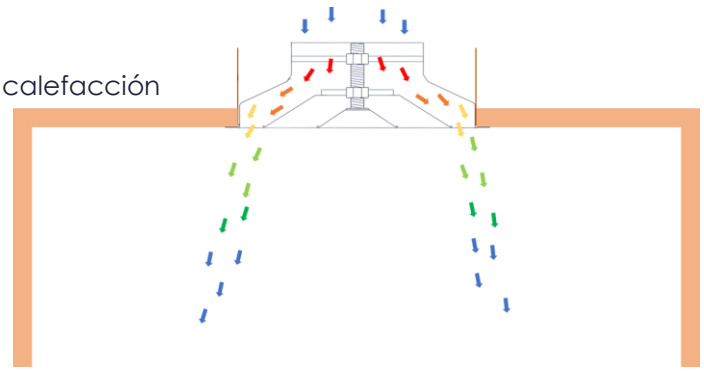
DRM20-PL+PM
Difusor de conos móviles con placa y puente de montaje.

DESCRIPCIÓN

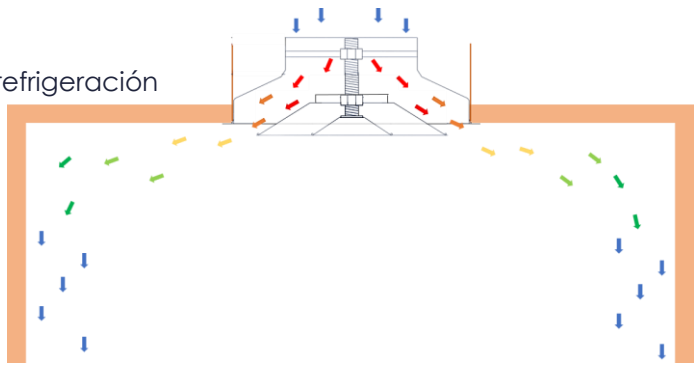
El difusor circular de descarga variable modelo DRM está formado por una serie de conos con inclinación uniforme. La cantidad de conos, por tanto, varía según el tamaño del difusor. El elemento característico de este difusor es un cono exterior de forma acampanada, así como el conjunto de conos interiores que pueden ser regulados en altura respecto al cono exterior.
Este desplazamiento de los conos interiores, permite variar la forma del dardo desde una proyección vertical hasta una difusión horizontal así como cualquier posición intermedia. Trabaja perfectamente con diferencias de temperaturas de 15º C, en locales de 2,70 m de altura y diferenciales superiores en locales de mayor altura.

Este modelo de difusor está especialmente indicado para su utilización en instalaciones de refrigeración y calefacción.
El difusor DRM tiene sus conos construidos en aluminio anodizado. Los conos interiores están unidos entre sí mediante soldadura al cono interior, mediante un elemento roscado para el ajuste de la posición. Este modelo de difusor se fija Fácilmente mediante un puente de montaje que va incluido con el difusor.
Por su construcción en aluminio anodizado, este modelo reúne unas características de acabado de gran resistencia a la corrosión. Su poco peso permite su colocación en una gran variedad de ambientes.

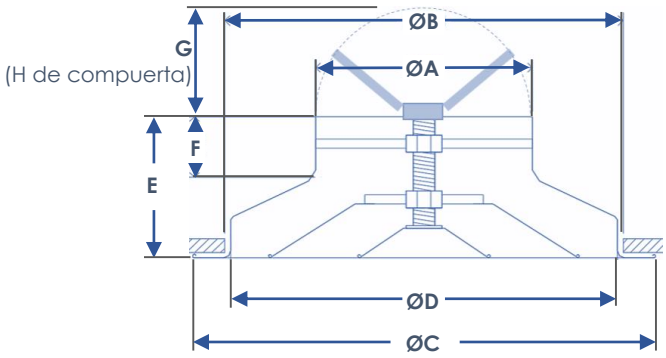
DRM20TH: modo calefacción



DRM20TH: modo refrigeración



DIMENSIONES



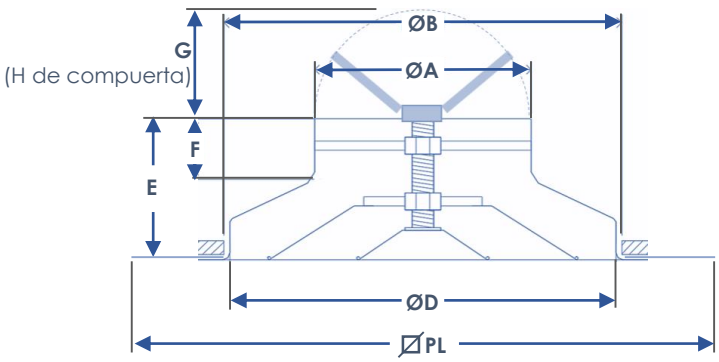


TABLA DE DIMENSIONES (mm) DRM20							
Mod.	**ØA**	**ØB**	**ØC**	**ØD**	**E**	**F**	**G**
6"	157	288	335	280	105	45	82
8"	198	370	423	360	118	48	102
10"	248	461	517	445	130	48	127
12"	298	576	640	560	146	48	152
14"	348	656	730	640	185	65	177
16"	398	700	776	680	185	65	202
18"	448	755	825	735	185	65	227
20"	498	825	917	805	185	65	252

TABLA DE DIMENSIONES (mm) DRM20-PL							
Mod.	**ØA**	**ØB**	**⊠PL**	**ØD**	**E**	**F**	**G**
6"	157	288	595	280	105	45	82
8"	198	370	595	360	118	48	102
10"	248	461	595	445	130	48	127
12"	298	576	595	560	146	48	152

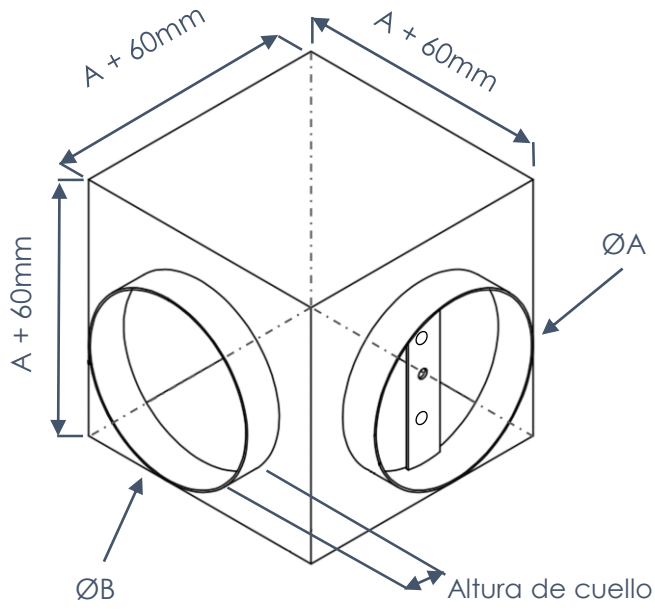
ACCESORIOS

- **Puente de montaje (PMDRM).**
- **Cuello** para conducto flexible **(CFDRM).**
- **Plénum** de chapa aislado **(PADRM20)** y sin aislar **(PDRM20).**

ACABADOS (Difusor)

- Difusor **LACADO EN BLANCO**.
- Difusor de **ALUMINIO ANODIZADO**.
- Bajo pedido, se puede fabricar el difusor en otros colores de la **CARTA RAL.**

PLÉNUM



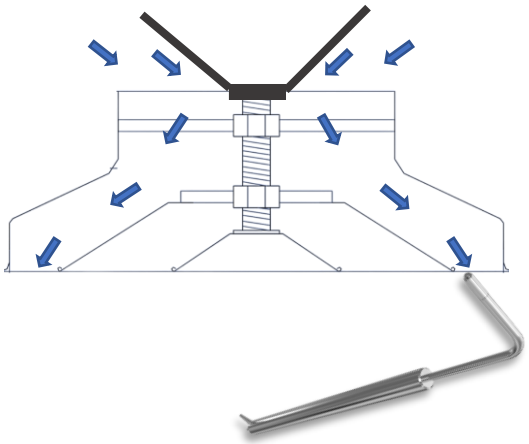
Modelo	ØA (mm)	ØB (mm)
PDRM20 / PADRM20 6"	160	157
PDRM20 / PADRM20 8"	200	197
PDRM20 / PADRM20 10"	250	247
PDRM20 / PADRM20 12"	300	297
PDRM20 / PADRM20 14"	350	347
PDRM20 / PADRM20 16"	400	397
PDRM20 / PADRM20 18"	450	447
PDRM20 / PADRM20 20"	500	497

MEDICIÓN DE CAUDAL DE AIRE

Puede hacerse de dos maneras:

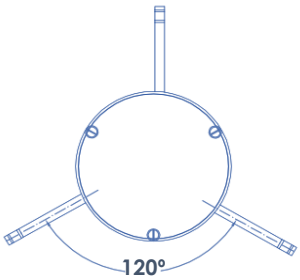
1ª- Midiendo la velocidad del aire en el cuello.

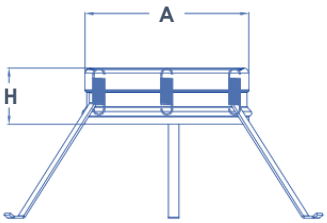
2ª- Midiendo la velocidad efectiva de impulsión mediante tubo Pitot en varios puntos. **m²/h = Va x m² x 3.600**



CUELLO PARA CONDUCTO FLEXIBLE

El cuello **CF_CM** está fabricado en chapa de acero galvanizado y permite la instalación de difusores de cono móvil **SERIE DRM20** conectándolos directamente al conducto, sin necesidad de plénum.





DIMENSIONES	160	200	250	315
A	154	194	244	309
H	60	60	60	60

PUENTE DE MONTAJE

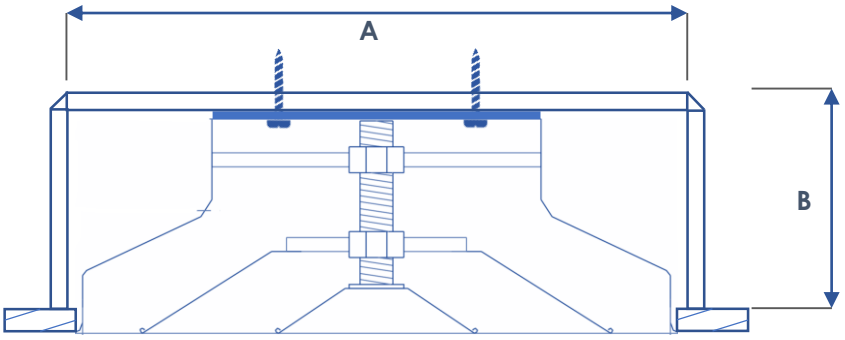


TABLA DE DIMENSIONES								
Mod.	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"
A	300	390	480	595	675	720	775	845
B	120	130	150	165	200	200	200	200

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

Caudal m³/h		6"	8"	10"	12"	14"
100	Ve	1,5				
	L	0,7				
	Δ P	0,8				
	dB(A)	<20				
200	Ve	2,9	2			
	L	1,1	1			
	Δ P	1,6	0,7			
	dB(A)	25	<20			
300	Ve	5	2,6	1,8		
	L	1,8	1,3	1		
	Δ P	4,2	1,2	0,6		
	dB(A)	35	22	<20		
400	Ve	6,3	3,6	2,2	1,6	
	L	2,3	1,8	1,2	1	
	Δ P	6,5	2,3	1	0,5	
	dB(A)	43	28	22	<20	
500	Ve	8	4,5	3	2,1	
	L	3	2,2	1,6	1,4	
	Δ P	9,8	3,4	1,4	0,6	
	dB(A)	50	33	25	21	
600	Ve		5,4	3,5	2,5	1,9
	L		2,7	1,9	1,6	1,7
	Δ P		4,8	2,1	1	0,5
	dB(A)		38	27	23	<20
700	Ve		6,3	4,2	3	2,1
	L		3,1	2,3	1,9	1,9
	Δ P		6,3	2,5	1,3	0,7
	dB(A)		42	33	25	<20
800	Ve		7,3	4,8	3,4	2,2
	L		3,6	2,7	2,1	2,1
	Δ P		8	3,3	1,5	0,9
	dB(A)		46	34	27	22
900	Ve			5,6	3,8	2,9
	L			3	2,4	2,6
	Δ P			3,9	2,1	1,2
	dB(A)			38	29	24
1.000	Ve			6	4,2	3,1
	L			3,3	2,7	2,7
	Δ P			5	2,4	1,4
	dB(A)			40	33	26
1.100	Ve			6,5	4,6	3,2
	L			3,6	2,9	2,9
	Δ P			6,1	3	1,5
	dB(A)			43	35	28
1.200	Ve			7,2	5,1	4
	L			3,9	3,2	3,6
	Δ P			6,7	3,4	2,1
	dB(A)			45	37	29
1.300	Ve				5,5	4,1
	L				3,4	3,7
	Δ P				3,6	2,2
	dB(A)				38	30

Caudal m³/h		12"	14"	16"	18"	20"
1.400	Ve	6	4,3	3,2	2,8	2,2
	L	3,7	3,9	3,3	3,5	2,7
	Δ P	4,6	2,4	1,4	1,1	0,5
	dB(A)	40	32	27	23	21
1.500	Ve	6,1	4,9	3,3	3	2,4
	L	3,8	4,4	3,4	3,6	2,9
	Δ P	4,7	3	1,5	1,2	0,6
	dB(A)	42	34	29	25	22
1.600	Ve	6,9	5	4,1	3,2	2,5
	L	4,2	4,5	4,2	3,8	3,1
	Δ P	6,1	3,2	2	1,4	0,7
	dB(A)	44	36	30	26	23
1.700	Ve	7	5,2	4,2	3,4	2,6
	L	4,3	4,6	4,3	4	3,4
	Δ P	6,1	3,3	2,1	1,6	0,8
	dB(A)	46	37	32	27	24
1.800	Ve	7,9	5,9	4,3	3,6	2,8
	L	4,9	5,3	4,4	4,4	3,8
	Δ P	7,7	4,3	2,2	1,5	1
	dB(A)	47	38	33	28	24
1.900	Ve	8	6	4,4	3,8	3
	L	5	5,4	4,5	4,6	3,9
	Δ P	7,8	4,4	2,3	1,7	1,1
	dB(A)	50	40	34	29	25
2.000	Ve	8,9	6,1	5	4	3,3
	L	5,6	5,5	5,2	4,8	4,3
	Δ P	9,6	4,6	3	1,9	1,3
	dB(A)	54	42	35	30	26
2.100	Ve		6,2	5,1	4,2	3,6
	L		5,6	5,3	5,5	4,7
	Δ P		4,7	3,1	2,3	1,5
	dB(A)		43	36	32	27
2.200	Ve		7	5,3	4,5	3,8
	L		6,3	5,5	6	5
	Δ P		5,8	3,3	2,5	1,7
	dB(A)		45	38	33	28
2.400	Ve		7,1	5,9	4,8	4
	L		6,4	6.2	6,5	5,2
	Δ P		6	4,1	2,7	1,9
	dB(A)		48	40	35	29
2.600	Ve		8	6,3	5,3	4,2
	L		7,2	6,7	6,5	5,5
	Δ P		7,4	5	3,1	2,1
	dB(A)		51	42	36	31
2.800	Ve			7	5,7	4,6
	L			7,1	6,9	6
	Δ P			5,4	3,8	2,4
	dB(A)			44	38	32
3.000	Ve			7,8	6	4,9
	L			8	7,2	6,3
	Δ P			6,8	4,1	2,6
	dB(A)			44	40	34

Ve = Velocidad en cuello
Δ P = Pérdida de carga en mm c.a.
dB(A) = Nivel sonoro
L = Alcance en ml para velocidad final 0,2-0,5 m/s

DIFUSOR DE CONOS MÓVILES
SERIE DRM20/DRM20-PL

Serie	Modelo	Medidas
	20	
DRM	20C	Ø
	20PL	
	20CPL	

Acabados
AN
LB
RAL

Accesorio Fij.
PM_CM
CF_CM
PDRM
PADRM

DESCRIPCIÓN

SERIE y MODELO

- DRM20: Difusor de conos móviles.

MEDIDAS

- Diámetro: de Ø 8".

ACABADO

- LB: Lacado en blanco.

ACCESORIO de FIJACIÓN (opcional)

- PM8CM: Puente de montaje para difusor de cono móvil de 8".

Ejemplo de pedido: DRM20-8"-LB+PM8CM

- Para realizar un pedido de un difusor de conos móviles de Ø 8" lacado en blanco, con puente de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor DRM20 8"-LB	Difusor de conos móviles de Ø 8" lacado en blanco.
1 Puente de montaje PM8CM	Puente de montaje para difusor de conos móviles de 8".

Ejemplo de pedido: DRM20C-12"-AN

- Para realizar un pedido de un difusor de conos móviles de Ø 12" de aluminio anodizado, con regulación de caudal, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor DRM20C 12"-AN	Difusor de conos móviles de Ø 12" de aluminio anodizado con regulación de caudal.

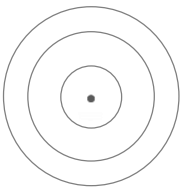
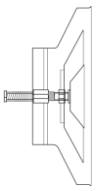
Serie
DRM20TH
DRM20THPL

DIFUSOR DE CONOS MÓVILES TERMOAUTOMÁTICO

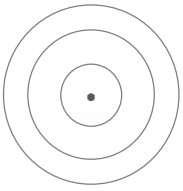
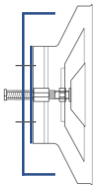
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

DIFUSOR DE CONOS MÓVILES TERMOAUTOMÁTICO
SERIE DRM20TH/DRM20TH-PL

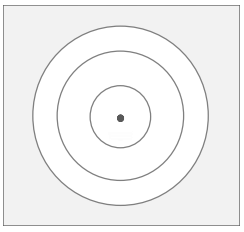
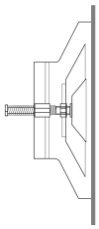
MODELOS

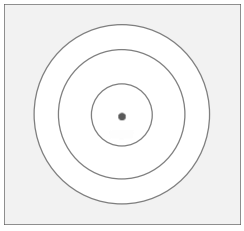
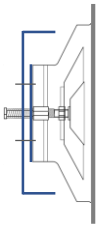
DRM20TH
Difusor de conos móviles termoautomático.

DRM20TH+PM
Difusor de conos móviles termoautomático con puente de montaje.

DRM20TH-PL
Difusor de conos móviles termoautomático en placa.

DRM20TH-PL+PM
Difusor de conos móviles termoautomático en placa con puente de montaje.

DESCRIPCIÓN

De la investigación, la solución revolucionaria para sistemas de aire acondicionado, la respuesta correcta para adaptarse a todas las temperaturas. Como se sabe, en la condición de calentamiento, es necesario dirigir el flujo de aire hacia el suelo para superar el movimiento de convección natural del aire caliente que, al ser más ligero, tiende a crear un flujo ascendente.

Por el contrario, en la fase de enfriamiento, tiende a tener un flujo horizontal, para tener una vena de fluido adherente al techo que da lugar a una capa de aire frío. Siendo así de pesado, bajará uniformemente ofreciendo la comodidad adecuada sin crear precipitaciones y molestas corrientes de aire frío localizadas.

Actualmente la regulación de difusores con conos orientables, en cada cambio de estación se realiza de forma manual o mediante el uso de servomotores apropiados regulados por un complejo sistema de gestión y control. Está claro que todo esto implica un gran gasto de mano de obra en el primer caso y una alta inversión en planta y sistema de gestión en el segundo.

ACCESORIOS

- Puente de montaje **PM_CM.**
- Kit de fijación **KD**
- Cuello para conducto flexible **CF_CM**

ACABADOS (Difusor)

- Difusor **LACADO EN BLANCO**.
- Difusor de **ALUMINIO ANODIZADO**.
- Bajo pedido, se puede fabricar en otros colores de la **CARTA RAL.**

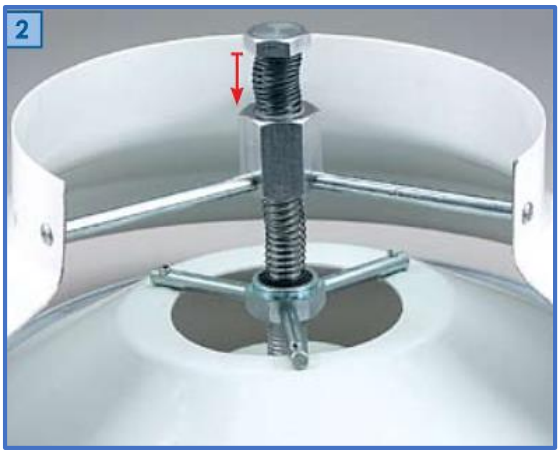
REVOLUCIONARIO - EFICIENTE - SIN MANTENIMIENTO

Con el nuevo actuador SMA que pesa tan sólo 7 gramos, instalado en los difusores de cono móvil DCRT y DCRTQ, posiciona los conos automáticamente de acuerdo con la temperatura del aire de entrada, generando la correcta dirección del flujo de aire a medida que cambian las necesidades climáticas de la habitación, sin utilizar ninguna energía auxiliar.

El dispositivo con memoria de forma instalado en los difusores, comienza su extensión a temperatura de 20°C, y por debajo de 20°C comienza a comprimirse. Es capaz de realizar hasta 100.000 ciclos a lo largo de su vida, por lo que, si consideremos iniciar el sistema por la mañana y desconectarlo por la noche, podemos calcular que la duración media de 270 años.

VENTAJAS

- Sin necesidad de personal de mantenimiento en cada estación climática.
- No son necesarios los complejos sistemas de regulación y gestión.
- Menos costes de producción, diseño y operativos.
- Optimización del consumo energético.



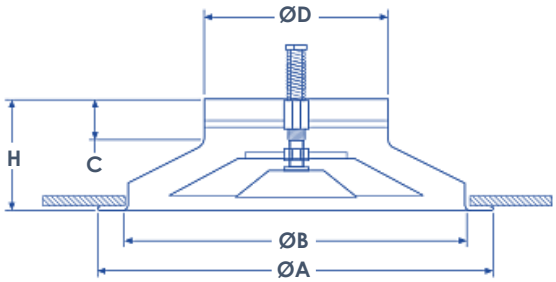
Refrigeración

Calefacción

DIFUSOR DE CONOS MÓVILES TERMOAUTOMÁTICO
SERIE DRM20TH/DRM20TH-PL

DIMENSIONES

DRM20TH



DRM20TH-PL

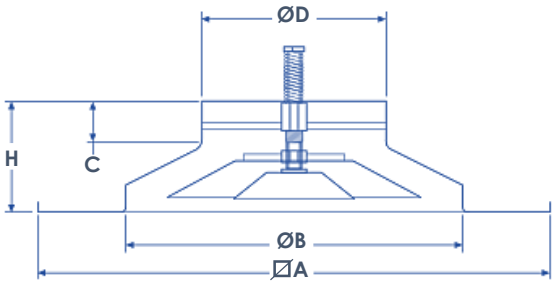
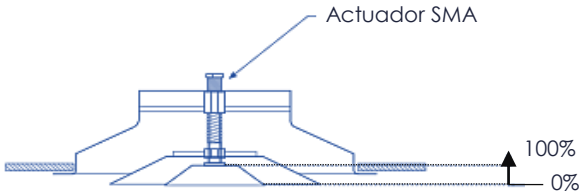


TABLA DE DIMENSIONES (mm) DRM20TH					
Mod.	ØA	ØB	C	ØD	H
6"	335	280	45	158	105
8"	423	360	48	198	118
10"	517	445	48	248	130
12"	640	560	48	313	146
14"	730	640	65	353	185
16"	766	700	65	398	185
18"	825	755	65	448	185
20"	917	825	65	498	185

TABLA DE DIMENSIONES (mm) DRM20TH-PL					
MODELO	⊠ A	ØB	C	ØD	H
6"	596	280	45	158	100
8"	596	360	48	198	110
10"	596	445	48	248	120
12"	596	495	48	313	126

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

DRM20TH: modo refrigeración



DRM20TH: modo calefacción

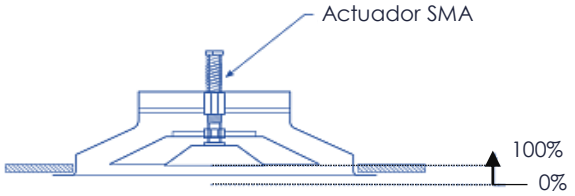


Diagrama de funcionamiento

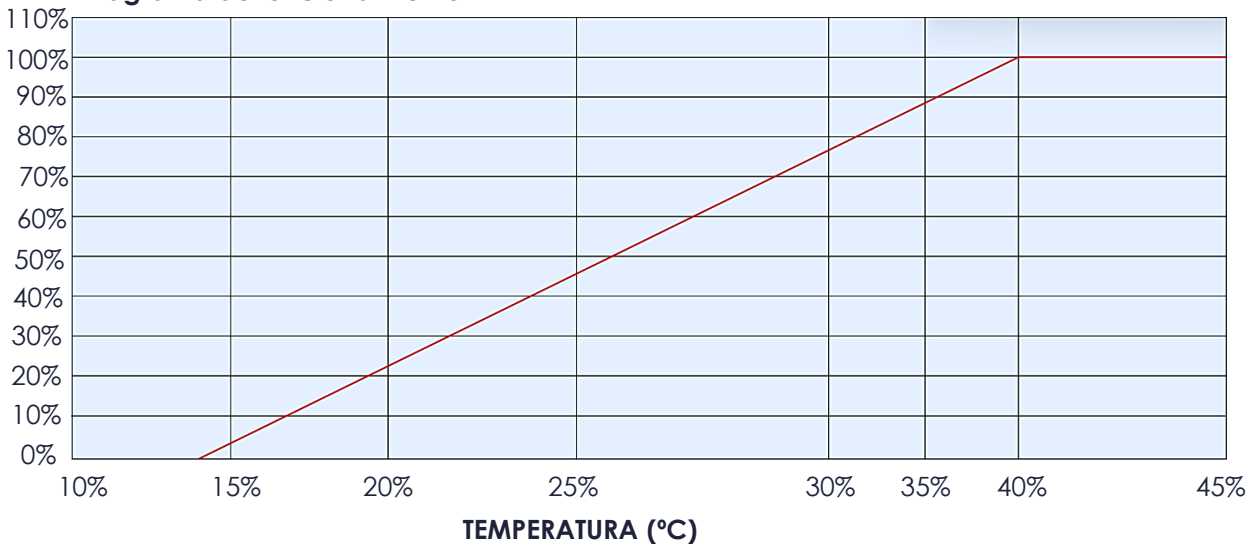
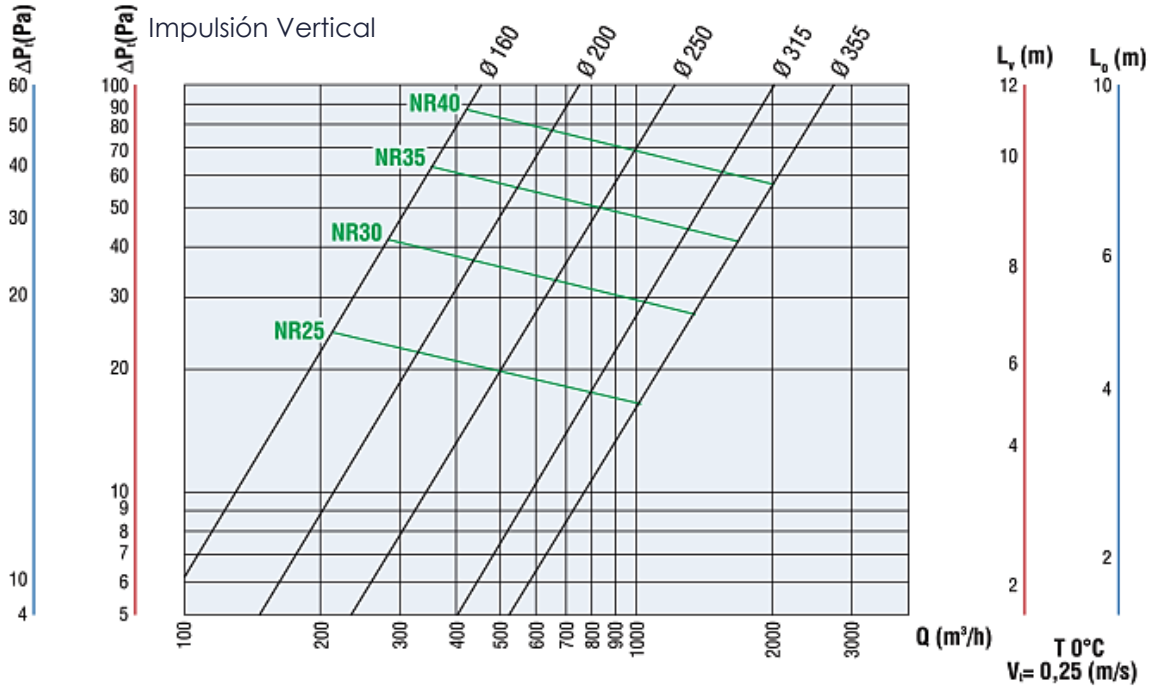


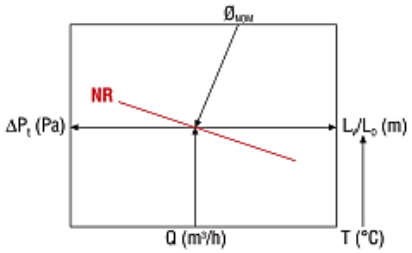
DIAGRAMA DE SELECCIÓN RÁPIDA

Impulsión Horizontal

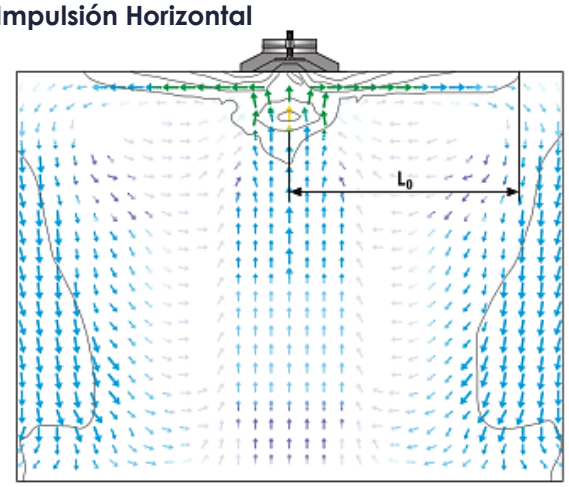
Impulsión Vertical



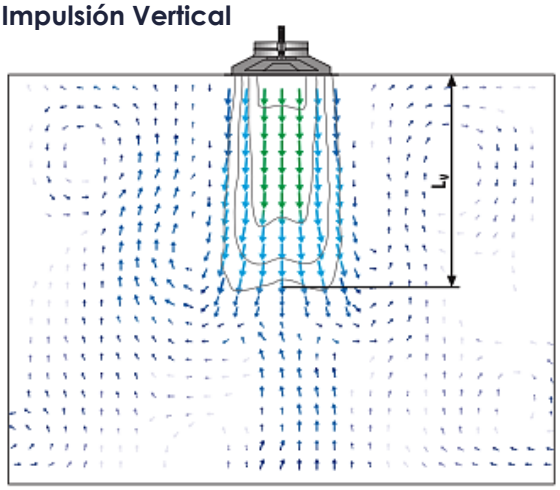
Leyenda:
Q (m³/h): Caudal.
ΔPt (Pa): Pérdida de carga.
Lo (m): Alcance vertical con velocidad terminal Vt=0,25.
m/s.L (m): Alcance vertical con velocidad terminal Vt=0,25 m/s.
NR: Índice de ruido (normal ISO, referida a 10^{-12}w) no considera la atenuación de la habitación.



Impulsión Horizontal

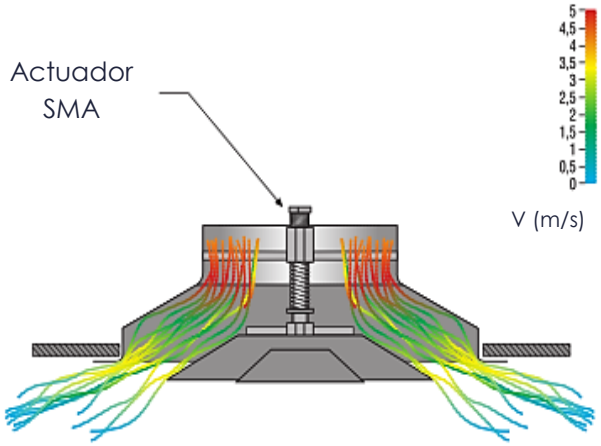


Impulsión Vertical

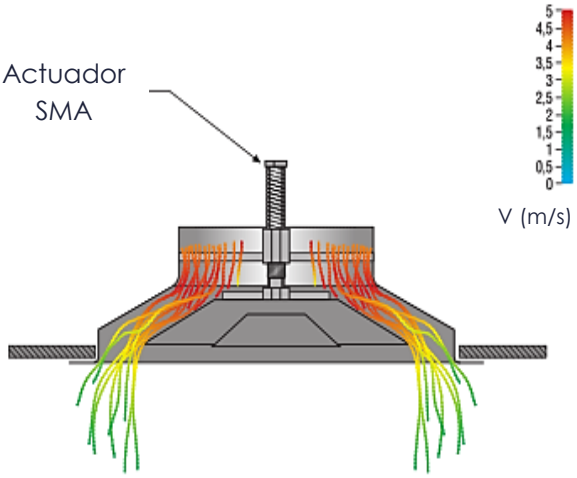


TIPO DE IMPULSIÓN

Impulsión Horizontal – Fig. A



Impulsión Vertical – Fig. B



Las figuras "A" y "B" muestran el comportamiento del difusor cuando varía la temperatura del aire de admisión.

En la figura "A" vemos que, en caso de enfriamiento, el actuador baja los conos intermedios creando el flujo horizontal para favorecer el efecto coanda.

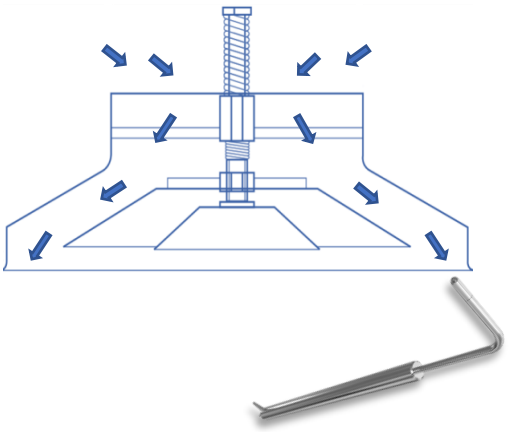
En la figura "B" podemos ver como a medida que aumenta la temperatura del aire, el actuador mueve los conos hacia el interior de la campana exterior dando lugar a un flujo vertical, favoreciendo la penetración de aire caliente en la zona ocupada.

MEDICIÓN DE CAUDAL DE AIRE

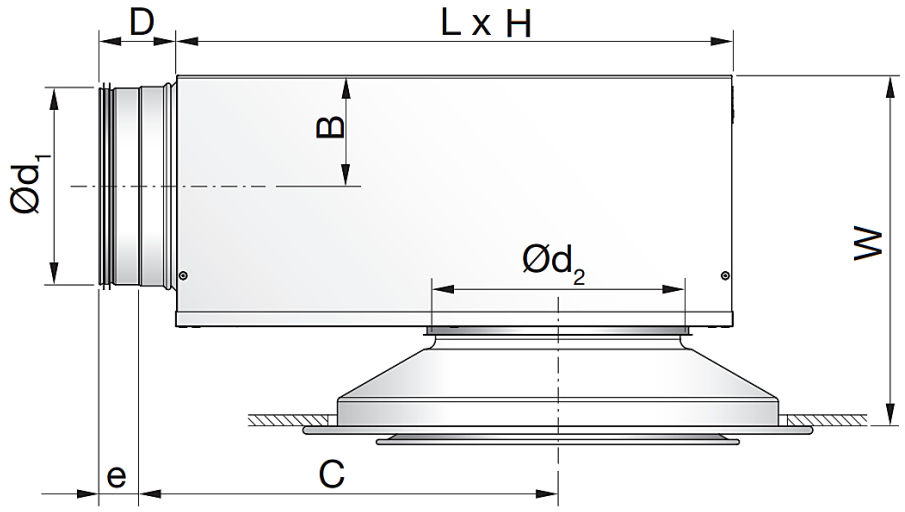
Puede hacerse de dos maneras:

1ª- Midiendo la velocidad del aire en el cuello.

2ª- Midiendo la velocidad efectiva de impulsión mediante tubo Pitot en varios puntos. **m²/h = Va x m² x 3.600**



PLÉNUM

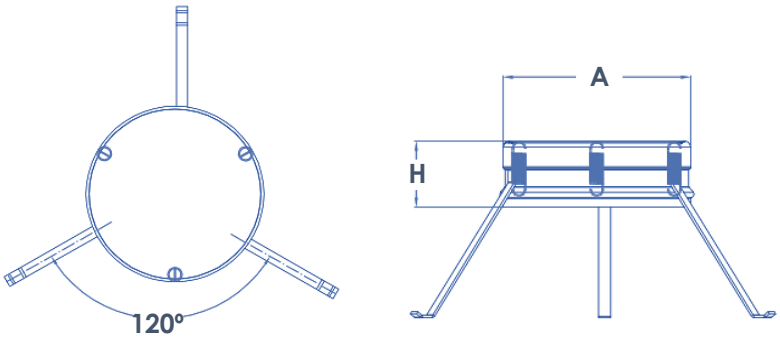


PLÉNUM: TABLA DE DIMENSIONES (mm)								
Ød1	Mod: Ød2	B	C	D	e	W*	L	H
100	**6": 160**	62	245	78	40	221-143	310	260
125	**6": 160**	75	291	78	40	246-268	376	310
125	**8": 200**	75	291	78	40	257-281	376	310
160	**6": 160**	92	352	78	40	280-302	459	380
160	**8": 200**	92	352	78	40	291-315	459	380
160	**10": 250**	92	352	78	40	305-327	459	380
200	**8": 200**	112	425	78	40	332-356	565	460
200	**10": 250**	112	425	78	40	346-368	565	460
200	**12": 315**	112	425	78	40	363-384	565	460
250	**10": 250**	137	514	118	60	396-418	698	540
250	**12": 315**	137	514	118	60	413-434	698	540
250	**14": 400**	137	514	118	60	440-473	698	540
315	**12": 315**	170	675	118	60	478-499	858	540
315	**14": 400**	170	675	118	60	505-538	858	540

SISTEMA DE FIJACIÓN

KD - Kit con clips de presión.

CF_CM- Cuello para conducto flexible.



DIMENSIONES	160	200	250	315
A	154	194	244	309
H	60	60	60	60

PM_CM – Puente de montaje para difusor de conos móviles.

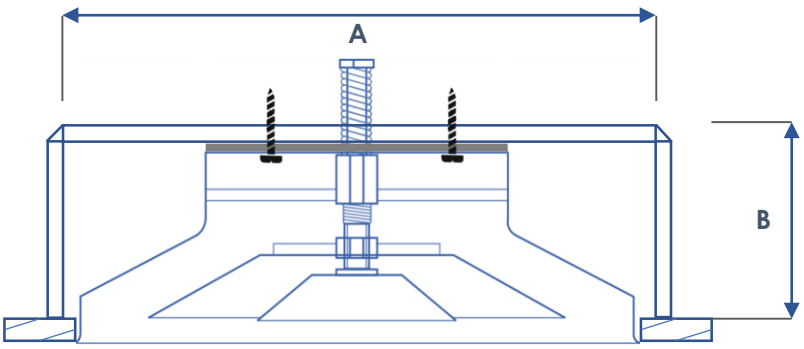
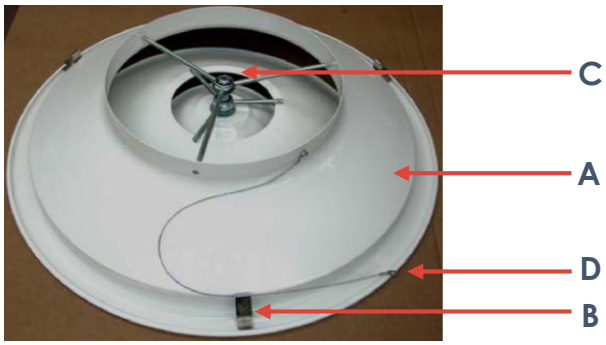


TABLA DE DIMENSIONES								
Mod.	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"
A	300	390	480	595	675	720	775	845
B	120	130	150	165	200	200	200	200

DIFUSOR DE CONOS MÓVILES TERMOAUTOMÁTICO
SERIE DRM20TH/DRM20TH-PL



A) Difusor
B) Clip de fijación
C) Radio de soporte
D) Cable de seguridad

Instrucciones de montaje mediante **CLIPS DE FIJACIÓN** modelos **Ø6"-Ø14":**

1) Colocar los clips de fijación (B) en correspondencia de los radios de apoyo del difusor manteniendo un ángulo de unos 120°.

2) Ejerza una ligera presión sobre el clip (B) desde arriba hacia abajo.

3) Extienda en la parte final del cuello del difusor (junto al radio de conexión) un orificio pasante (Ø 5,5 mm) para la fijación del cable de acero de seguridad (D).

4) Fije la cabeza del cable de acero de seguridad (D) mediante tornillo y tuerca (M5) suministrados con el difusor. Fije el extremo del cable de acero de seguridad a la estructura del falso techo.

5) Inserte el difusor (A) en el orificio especial que se preparó previamente.

Ø6"; Ø8"; Ø10"; Ø12"; Ø14";

Atención: Para los modelos de Ø14" se recomienda utilizar 6 clips (kit de fijación nº 2 Ø12").

Fig. **1**

Fig. **2**

Fig. **3**

Fig. **4**

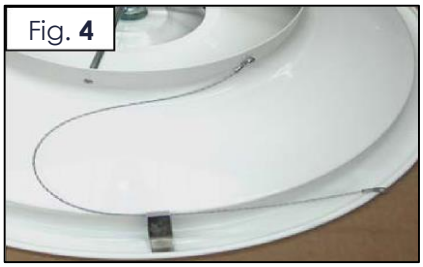


Fig. **5**

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

Caudal m³/h		6"	8"	10"	12"	14"
100	Ve	1,5				
	L	0,7				
	Δ P	0,8				
	dB(A)	<20				
200	Ve	2,9	2			
	L	1,1	1			
	Δ P	1,6	0,7			
	dB(A)	25	<20			
300	Ve	5	2,6	1,8		
	L	1,8	1,3	1		
	Δ P	4,2	1,2	0,6		
	dB(A)	35	22	<20		
400	Ve	6,3	3,6	2,2	1,6	
	L	2,3	1,8	1,2	1	
	Δ P	6,5	2,3	1	0,5	
	dB(A)	43	28	22	<20	
500	Ve	8	4,5	3	2,1	
	L	3	2,2	1,6	1,4	
	Δ P	9,8	3,4	1,4	0,6	
	dB(A)	50	33	25	21	
600	Ve		5,4	3,5	2,5	1,9
	L		2,7	1,9	1,6	1,7
	Δ P		4,8	2,1	1	0,5
	dB(A)		38	27	23	<20
700	Ve		6,3	4,2	3	2,1
	L		3,1	2,3	1,9	1,9
	Δ P		6,3	2,5	1,3	0,7
	dB(A)		42	33	25	<20
800	Ve		7,3	4,8	3,4	2,2
	L		3,6	2,7	2,1	2,1
	Δ P		8	3,3	1,5	0,9
	dB(A)		46	34	27	22
900	Ve			5,6	3,8	2,9
	L			3	2,4	2,6
	Δ P			3,9	2,1	1,2
	dB(A)			38	29	24
1.000	Ve			6	4,2	3,1
	L			3,3	2,7	2,7
	Δ P			5	2,4	1,4
	dB(A)			40	33	26
1.100	Ve			6,5	4,6	3,2
	L			3,6	2,9	2,9
	Δ P			6,1	3	1,5
	dB(A)			43	35	28
1.200	Ve			7,2	5,1	4
	L			3,9	3,2	3,6
	Δ P			6,7	3,4	2,1
	dB(A)			45	37	29
1.300	Ve				5,5	4,1
	L				3,4	3,7
	Δ P				3,6	2,2
	dB(A)				38	30

Caudal m³/h		12"	14"	16"	18"	20"
1.400	Ve	6	4,3	3,2	2,8	2,2
	L	3,7	3,9	3,3	3,5	2,7
	Δ P	4,6	2,4	1,4	1,1	0,5
	dB(A)	40	32	27	23	21
1.500	Ve	6,1	4,9	3,3	3	2,4
	L	3,8	4,4	3,4	3,6	2,9
	Δ P	4,7	3	1,5	1,2	0,6
	dB(A)	42	34	29	25	22
1.600	Ve	6,9	5	4,1	3,2	2,5
	L	4,2	4,5	4,2	3,8	3,1
	Δ P	6,1	3,2	2	1,4	0,7
	dB(A)	44	36	30	26	23
1.700	Ve	7	5,2	4,2	3,4	2,6
	L	4,3	4,6	4,3	4	3,4
	Δ P	6,1	3,3	2,1	1,6	0,8
	dB(A)	46	37	32	27	24
1.800	Ve	7,9	5,9	4,3	3,6	2,8
	L	4,9	5,3	4,4	4,4	3,8
	Δ P	7,7	4,3	2,2	1,5	1
	dB(A)	47	38	33	28	24
1.900	Ve	8	6	4,4	3,8	3
	L	5	5,4	4,5	4,6	3,9
	Δ P	7,8	4,4	2,3	1,7	1,1
	dB(A)	50	40	34	29	25
2.000	Ve	8,9	6,1	5	4	3,3
	L	5,6	5,5	5,2	4,8	4,3
	Δ P	9,6	4,6	3	1,9	1,3
	dB(A)	54	42	35	30	26
2.100	Ve		6,2	5,1	4,2	3,6
	L		5,6	5,3	5,5	4,7
	Δ P		4,7	3,1	2,3	1,5
	dB(A)		43	36	32	27
2.200	Ve		7	5,3	4,5	3,8
	L		6,3	5,5	6	5
	Δ P		5,8	3,3	2,5	1,7
	dB(A)		45	38	33	28
2.400	Ve		7,1	5,9	4,8	4
	L		6,4	6.2	6,5	5,2
	Δ P		6	4,1	2,7	1,9
	dB(A)		48	40	35	29
2.600	Ve		8	6,3	5,3	4,2
	L		7,2	6,7	6,5	5,5
	Δ P		7,4	5	3,1	2,1
	dB(A)		51	42	36	31
2.800	Ve			7	5,7	4,6
	L			7,1	6,9	6
	Δ P			5,4	3,8	2,4
	dB(A)			44	38	32
3.000	Ve			7,8	6	4,9
	L			8	7,2	6,3
	Δ P			6,8	4,1	2,6
	dB(A)			44	40	34

Ve = Velocidad en cuello
Δ P = Pérdida de carga en mm c.a.
dB(A) = Nivel sonoro
L = Alcance en ml para velocidad final 0,2-0,5 m/s

DIFUSOR DE CONOS MÓVILES TERMOAUTOMÁTICO
SERIE DRM20TH/DRM20TH-PL

Serie	Modelo	Medidas
DRM	20TH	Ø
	20TH-PL	

Acabados
AN
LB
RAL

Accesorios
PM_CM
KD
CF_CM
PDRM

DRM20TH-6”–LB+PM6CM

DESCRIPCIÓN

SERIE

- DRM: Difusor de conos móviles termoautomático.

MODELO

- DRM20TH: Difusor de conos móviles termoautomático.

MEDIDAS

- Diámetro: De Ø6".

ACABADO

- LB: Lacado en blanco.

ACCESORIOS (opcional)

- PM6CM: Puente de montaje para difusor de cono móvil de 6”.

Ejemplo de pedido: DRM20TH-6”-LB+PM6CM

- Para realizar un pedido de un difusor de conos móviles termoautomático con puente de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor DRM20TH 6”-LB	Difusor de conos móviles de Ø 6” termoautomático lacado en blanco.
1 Puente PM6CM	Puente de montaje para difusor de conos móviles de 6”.

Ejemplo de pedido: DRM20TH-PL-10”-AN

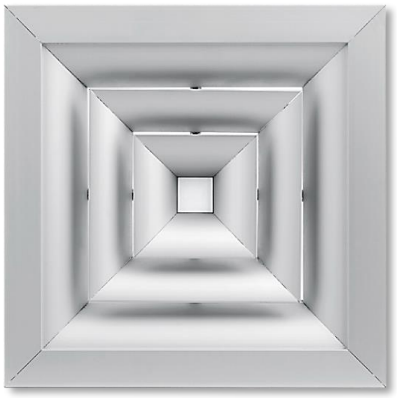
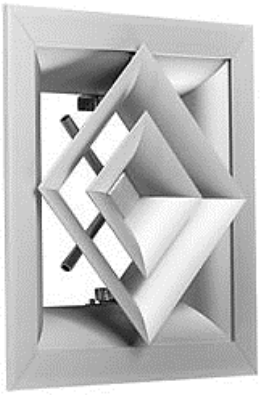
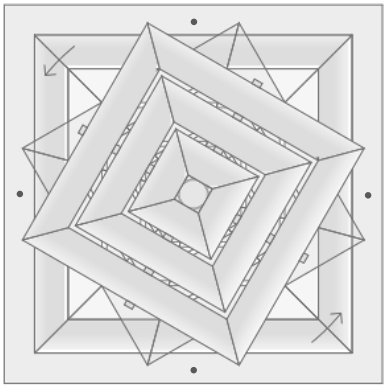
- Para realizar un pedido de un difusor de conos móviles termoautomático de Ø 10” en placa, lacado en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor DRM20TH-PL 10”-AN	Difusor de conos móviles de Ø 10” termoautomático en placa, de aluminio anodizado.

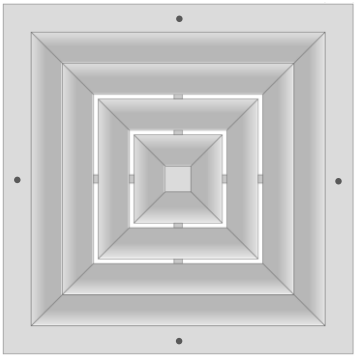
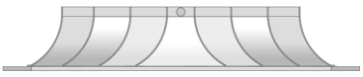
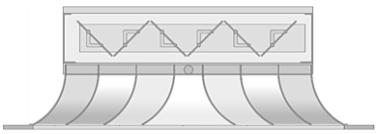
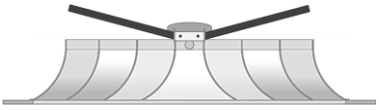
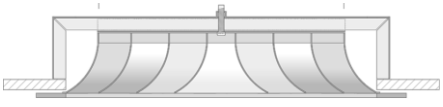
Serie Q10

DIFUSOR CUADRADO

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

MODELOS

Q10
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) de núcleo desmontable con taladros en perfil perimetral (estándar).

Q10C
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) de núcleo desmontable con taladros en perfil perimetral (estándar) y regulación de lamas en oposición.

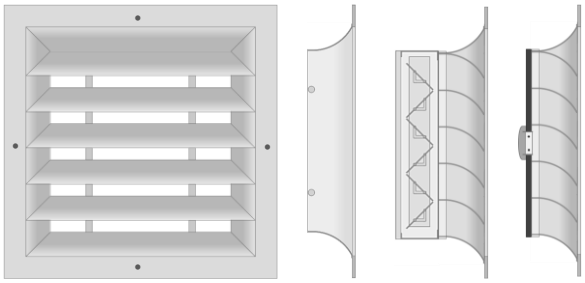
Q10CM
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) de núcleo desmontable con taladros en perfil perimetral (estándar) y regulación de mariposa.

Q10+PM
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) de núcleo desmontable con puente de montaje.

Q10C(M)+PM
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) de núcleo desmontable, con regulación de lamas en oposición o de mariposa y puente de montaje.

DIFUSOR CUADRADO
SERIE Q

VARIANTES



Q10-1D
Difusor cuadrado fijo 1 dirección con taladros en perfil perimetral (estándar).

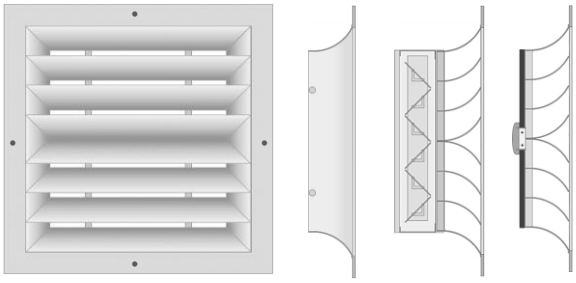
Q10C-1D
Difusor cuadrado fijo 1 dirección con taladros en perfil perimetral y regulación de lamas en oposición.

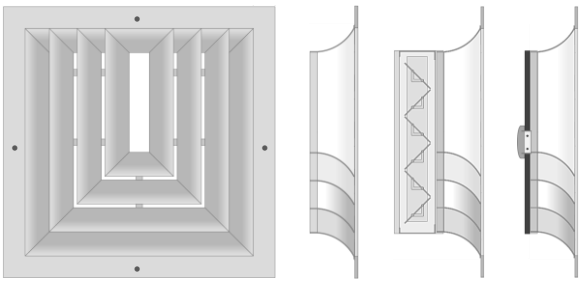
Q10CM-1D
Difusor cuadrado fijo 1 dirección con taladros en perfil perimetral y regulación de mariposa.

Q10-2D
Difusor cuadrado fijo 2 direcciones con taladros en perfil perimetral (estándar).

Q10C-2D
Difusor cuadrado fijo 2 direcciones con taladros en perfil perimetral y regulación de lamas en oposición.

Q10CM-2D
Difusor cuadrado fijo 2 con taladros en perfil perimetral y regulación de mariposa.



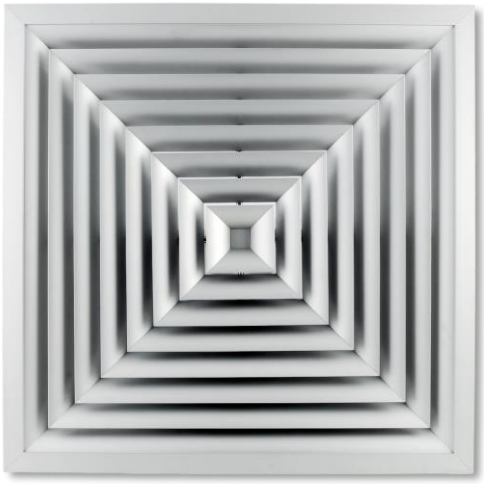


Q10-3D
Difusor cuadrado fijo 3 direcciones con taladros en perfil perimetral (estándar).

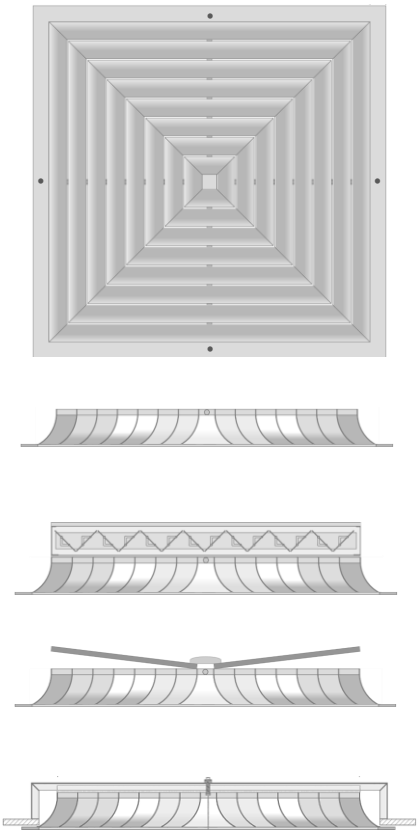
Q10C-3D
Difusor cuadrado fijo 3 direcciones con taladros en perfil perimetral y regulación de lamas en oposición.

Q10CM-3D
Difusor cuadrado fijo 3 con taladros en perfil perimetral y regulación de mariposa.

DIFUSOR CUADRADO
SERIE Q



MODELOS



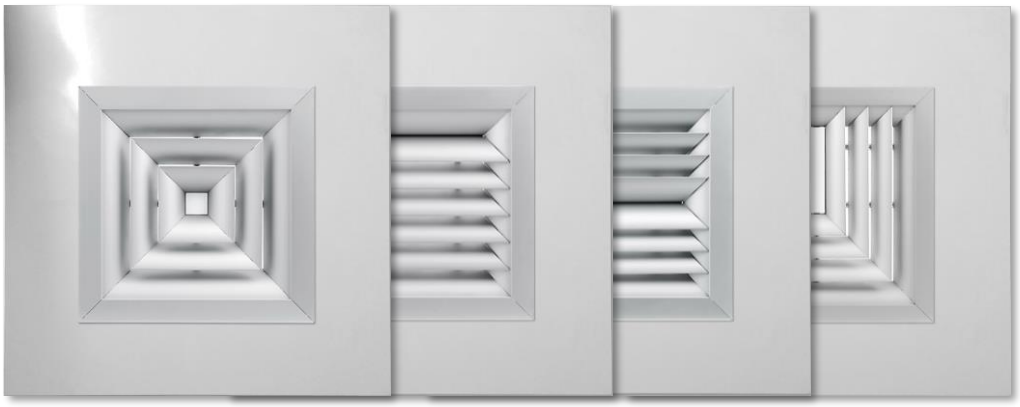
Q10 600x600
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) de 600x600 mm con taladros en perfil perimetral (estándar).

Q10C 600x600
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) de 600x600 mm con taladros en perfil perimetral (estándar) y regulación de lamas en oposición.

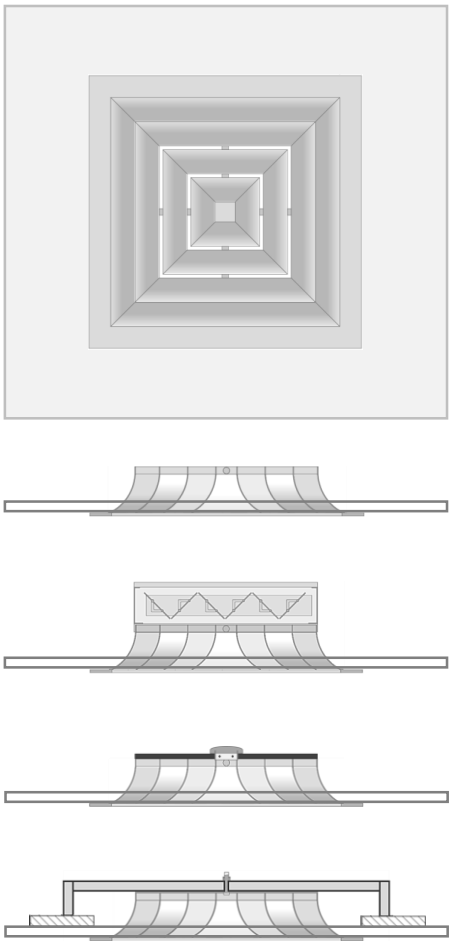
Q10CM 600x600
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) de 600x600 mm con taladros en perfil perimetral (estándar) y regulación de mariposa.

Q10 600x600+PM
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) de 600x600 mm con puente de montaje.

Q10C(M) 600x600+PM
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) de 600x600 mm con regulación de lamas en oposición o de mariposa y puente de montaje.



MODELOS



Q10PL
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) en placa de 595x595 mm con núcleo desmontable.

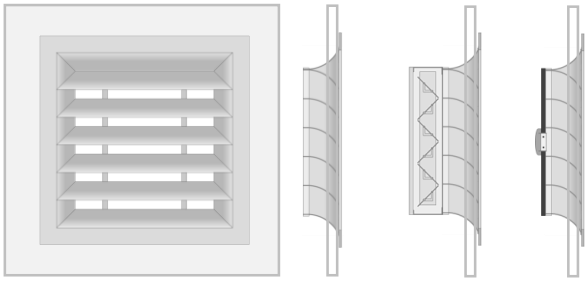
Q10CPL
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) en placa de 595x595 mm con núcleo desmontable y regulación de lamas en oposición.

Q10CMPL
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) en placa de 595x595 mm con núcleo desmontable y regulación de mariposa.

Q10PL+PM
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) en placa de 595x595 mm con núcleo desmontable y puente de montaje.

Q10C(M)PL+PM
Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) en placa de 595x595 mm con núcleo desmontable, con regulación de lamas en oposición o de mariposa y puente de montaje.

VARIACIONES



Q10PL-1D
Difusor cuadrado fijo 1 dirección en placa de 595x595 mm.

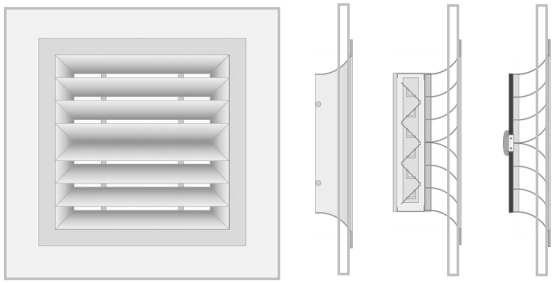
Q10CPL-1D
Difusor cuadrado fijo 1 dirección en placa de 595x595 mm con regulación de lamas en oposición.

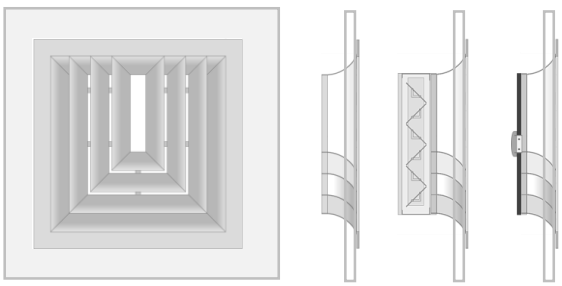
Q10CMPL-1D
Difusor cuadrado fijo 1 dirección en placa de 595x595 mm con regulación de mariposa.

Q10-2D
Difusor cuadrado fijo 2 direcciones en placa de 595x595 mm.

Q10C-2D
Difusor cuadrado fijo 2 dirección en placa de 595x595 mm con regulación de lamas en oposición.

Q10CM-2D
Difusor cuadrado fijo 2 dirección en placa de 595x595 mm con regulación de mariposa.





Q10-3D
Difusor cuadrado fijo 3 direcciones en placa de 595x595 mm.

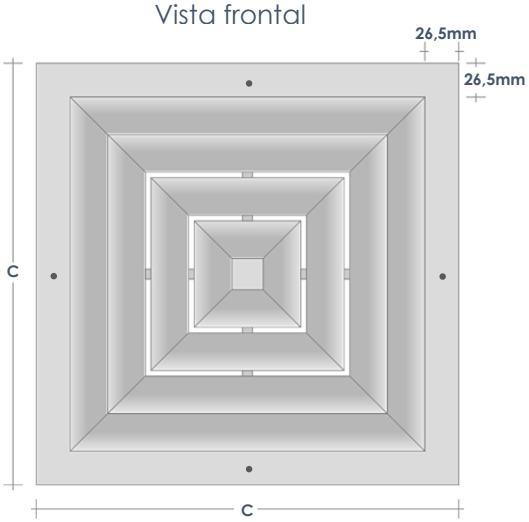
Q10C-3D
Difusor cuadrado fijo 3 dirección en placa de 595x595 mm con regulación de lamas en oposición.

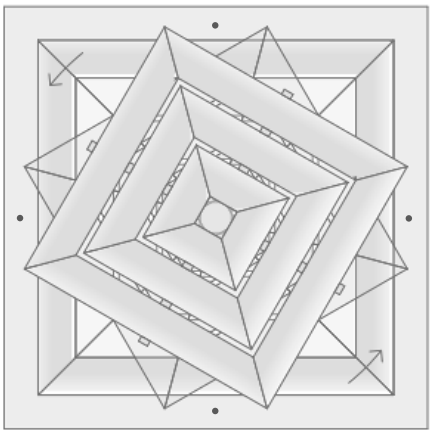
Q10CM-3D
Difusor cuadrado fijo 3 dirección en placa de 595x595 mm con regulación de mariposa.

DIMENSIONES

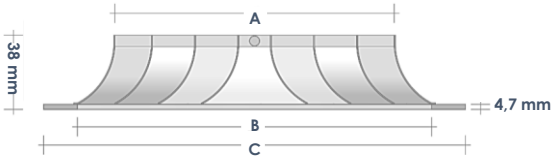
Q10

Vista frontal

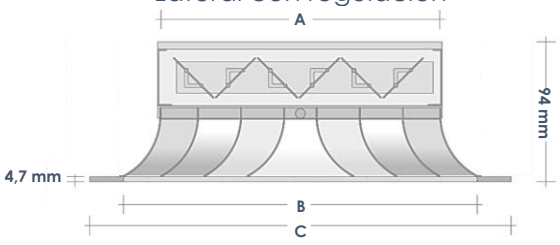


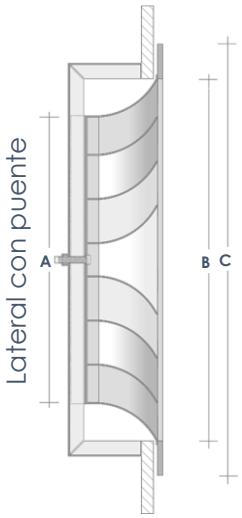


Lateral sin regulación



Lateral con regulación



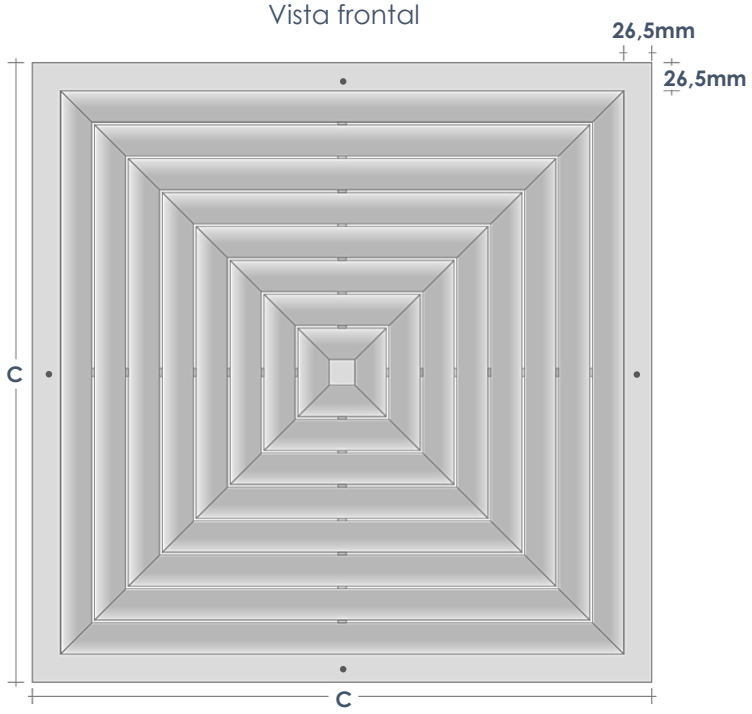


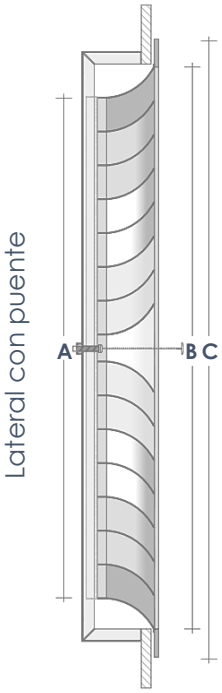
MEDIDAS Q10 (para todos los modelos)							
LxH	**6x6**	**9x9**	**12x12**	**15x15**	**18x18**	**21x21**	**24x24**
A (conducto)	153	229	304	381	457	534	610
B (Hueco)	210	287	362	439	515	592	668
C (exterior)	260	337	412	489	565	642	718
H Compuerta	74	112	150	188	226	265	303

DIMENSIONES

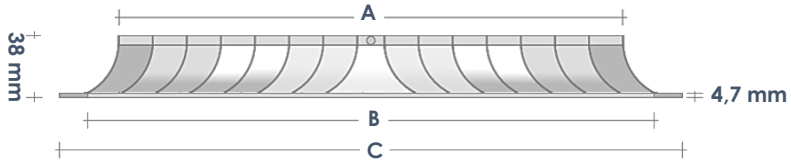
Q10 4 Direcciones 600x600

Vista frontal

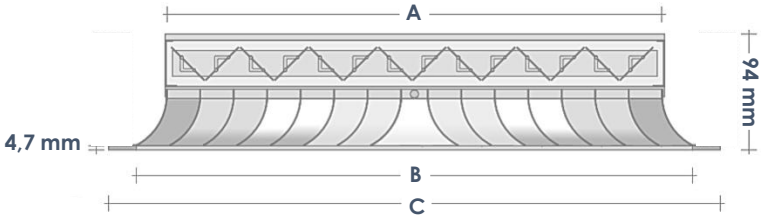




Lateral sin regulación



Lateral con regulación

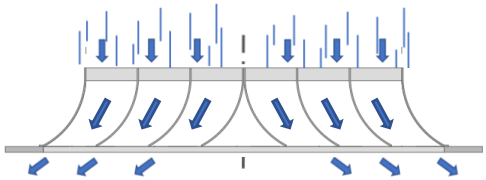


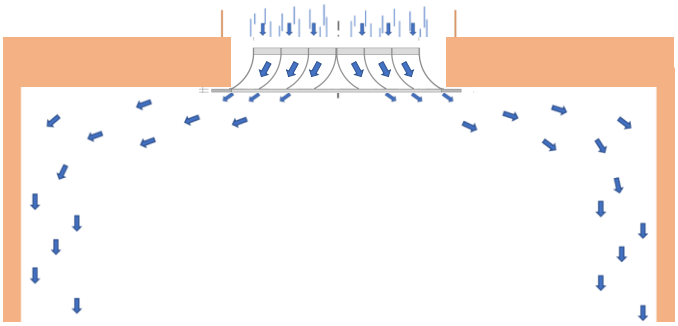
MEDIDAS Q10 600x600	
LxH	**600x600**
A (conducto)	492
B (Hueco)	550
C (exterior)	600
H Compuerta	244

DESCRIPCIÓN

Los difusores de la serie **Q10** se distinguen por su esmerado diseño de formas cuadradas y rectangulares con lo que proporcionan las exigencias decorativas que requiere cualquier local actual.

Los difusores cuadrados y rectangulares son utilizados para su montaje en falso techo o sobre conducto visto. Por su extensa gama de fabricación, en 1, 2, 3 o 4 salidas de aire, permiten resolver prácticamente todos los problemas de distribución de aire que se puedan presentar en el acondicionamiento de un local.





ACCESORIOS

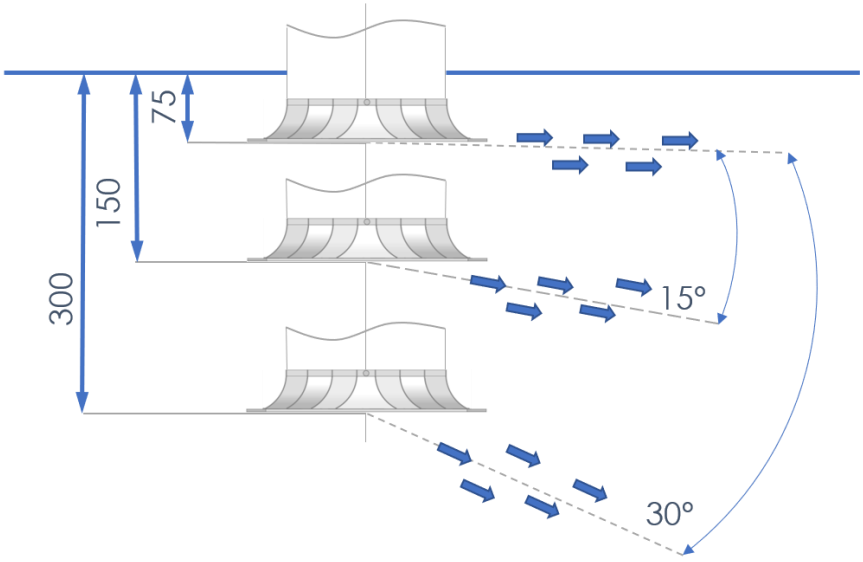
- **Puente de montaje (PM).**
- **Regulación de caudal:** puede ser de aluminio con lamas en oposición **(C)** o de chapa tipo mariposa **(CM).**
- **Plénum** de chapa aislado **(PAQ10)** y sin aislar **(PQ10).**

ACABADOS (Difusor)

- Difusor rotacional **LACADO EN BLANCO**.
- Difusor rotacional de **ALUMINIO ANODIZADO**.
- Bajo pedido, se puede fabricar en otros colores de la **CARTA RAL.**

EFECTO DE LA ALTURA DE MONTAJE EN LA DESCARGA

Los valores del alcance indicados en las tablas de selección son para difusores instalados al nivel del techo o con una separación máxima de 75mm. Cuando su montaje se efectúa con una separación superior, dichos valores se reducirán en un 20% aproximadamente al eliminar el efecto de techo. Para separaciones de techo de 150mm y 300mm, el aire será impulsado con una inclinación de 15° y 30° respectivamente, tal y como se indica en la figura.



Q10

Altura de Techo (m)	Q max. por Difusor (m /h)	Δ t máxima (°C)
2,1	680	10
2,4	1020	11
2,75	2040	13
3	3060	15
3,7	5440	17
4,3	8160	17
4,9	10200	17

Q10-2D

Altura de Techo (m)	Q max. por Difusor (m /h)	Δ t máxima (°C)
2,1	340	10
2,4	510	11
2,75	1020	13
3	1530	15
3,7	2720	17
4,3	4080	17

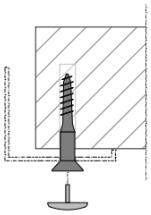
Q10-1D

Altura de Techo (m)	Q max. por Difusor (m /h)	Δ t máxima (°C)
2,1	170	10
2,4	255	11
2,75	510	13
3	756	15
3,7	1360	17
4,3	2040	17

Q10-3D

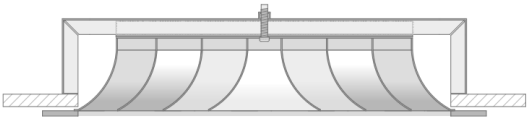
Altura de Techo (m)	Q max. por Difusor (m /h)	Δ t máxima (°C)
2,1	510	10
2,4	765	11
2,75	1530	13
3	2295	15
3,7	4080	17
4,3		17

SISTEMA DE FIJACIÓN



FIJACIÓN POR TALADROS LATERALES:

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.



FIJACIÓN OCULTA CON TORNILLO CENTRAL: requiere puente de montaje (solo compatible con Q10 y Q10 600x600).

MEDICIÓN DE CAUDAL DE AIRE

Puede hacerse de dos maneras:

1ª- Midiendo la velocidad del aire en el cuello.

2ª- Midiendo la velocidad efectiva de impulsión mediante tubo Pitot en varios puntos. **$m^2/h = Va \times m^2 \times 3.600$**

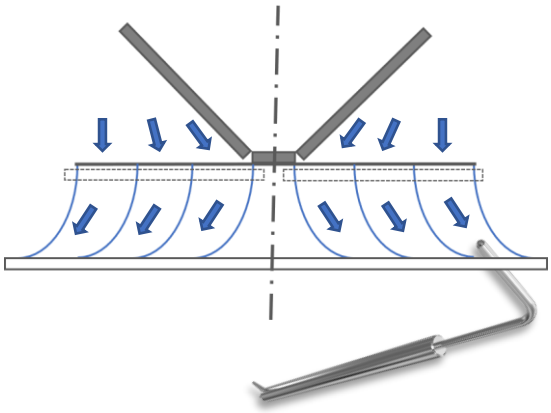


TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

Q10

LxH	Ak (m²)	Q (m³/h)	dB(A)	Pt (mm)	Alc (m)	Vk (m/s)
6"x6"	0,0109	120	23	0,7	0,7	3,3
		160	30	1,2	0,9	4,3
		200	36	1,9	1,1	5,3
		300	46	4,2	1,6	7,8
9"x9"	0,0244	200	19	0,4	0,8	2,5
		300	29	0,9	1,1	3,6
		400	36	1,5	1,4	4,8
		500	42	2,4	1,8	5,9
12"x12"	0,0435	350	21	0,4	1	2,4
		500	30	0,8	1,3	3,4
		700	38	1,5	1,8	4,7
		900	45	2,4	2,3	5,9
15"x15"	0,0679	600	26	0,5	1,3	2,7
		800	33	0,8	1,7	3,5
		1000	38	1,2	2,1	4,3
		1200	43	1,8	2,5	5,1
18"x18"	0,0978	700	22	0,4	1,3	2,2
		1000	31	0,6	1,8	3
		1200	35	0,9	2,1	3,6
		1600	42	1,5	2,8	4,7
21"x21"	0,1331	900	22	0,3	1,4	2,1
		1200	29	0,5	1,8	2,7
		1600	36	0,9	2,4	3,5
		2000	42	1,3	3	4,4

Q10-1D

LxH	Ak (m²)	Q (m³/h)	NR [dB(A)]	Pt (mm)	Alc (m)	Vk (m/s)
6"x6"	0,0096	100	23	0,62	1,9	3,1
		160	34	1,53	2,9	4,8
		200	40	2,4	3,6	6
		250	45	3,7	4,5	7,4
9"x9"	0,0215	200	23	0,5	2,4	2,8
		300	33	1,1	3,6	4,1
		400	40	1,9	4,8	5,4
		500	46	3	5,9	6,7
12"x12"	0,0383	300	21	0,4	2,7	2,4
		500	34	1	4,5	3,8
		700	42	1,9	6,2	5,3
		900	48	3,1	8	6,7
15"x15"	0,0598	500	24	0,43	3,6	2,5
		700	33	0,78	5	3,5
		900	39	1,3	6,4	4,4
		1000	42	1,6	7,1	4,8
18"x18"	0,0863	700	25	0,4	4,2	2,5
		1000	34	0,77	5,9	3,4
		1200	38	1,1	7,1	4,1
		1400	42	1,5	8,3	4,7
21"x21"	0,1174	900	25	0,36	4,6	2,3
		1200	32	0,6	6,1	3
		1400	36	0,8	7,1	3,5
		1800	42	1,3	9,1	4,5
24"x24"	0,1534	1000	22	0.3	4,5	2
		1400	30	0.5	6,2	2,7
		1800	36	0.8	8	3,5
		2000	39	1	8,9	3,8

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

Q10 2D

LxH	Ak (m²)	Q (m³/h)	NR [dB(A)]	Pt (mm)	Alc (m)	Vk (m/s)
6"x6"	0,0093	100 160 200 250	23 34 40 45	7 1,8 2,8 4,4	0,7 1,1 1,3 1,6	3,2 5 6,2 7,,7
9"x9"	0,0209	200 300 400 500	23 33 40 46	0,6 1,3 2,2 3,4	0,9 1,3 1,7 2,1	2,9 4,2 5,5 6,8
12"x12"	0,0373	300 500 700 900	22 34 43 49	4 1,1 2,1 3,5	1 1,6 2,2 2,8	2,4 3,9 5,4 6,9
15"x15"	0,0582	500 700 900 1000	25 34 40 42	0,48 0,9 1,5 1,8	1,3 1,8 2,3 2,5	2,6 3,5 4,5 5
18"x18"	0,0838	700 1000 1200 1600	26 35 39 47	0,5 0,9 1,3 2,2	1,5 2,1 2,5 3,3	2,5 3,5 4,2 5,5
21"x21"	0,1141	900 1200 1600 2000	26 33 40 46	0,4 0,7 1,2 2	1,7 2,2 2,9 3,6	2,4 3,1 4,1 5,1
24"x24"	0,1490	1400 2000 2500 3000	31 40 46 50	0.6 1.1 1.7 2,4	2,2 3,1 3,9 4,7	2,8 3,9 4,9 5,8

Q10-3D

LxH	Ak (m²)	Q (m³/h)	dB(A)	Pt (mm)	Alc (m)	Vk (m/s)
6"x6"	0,0089	120 160 200 250	23 30 35 45	1,3 2,2 3,5 7,7	0,8 1,1 1,3 1,9	3,9 5,2 6,4 9,6
9"x9"	0,0200	200 300 400 500	19 29 36 41	0,7 1,6 2,8 4,3	0,9 1,3 1,7 2,1	3 4,4 5,8 7,1
12"x12"	0,0355	300 500 700 900	17 30 38 44	0,6 1,4 2,7 4,4	1 1,6 2,2 2,8	2,5 4,1 5,7 7,2
15"x15"	0,0554	500 700 900 1200	21 29 35 42	0,6 1,1 1,8 3,2	1,3 1,8 2,3 3	2,7 3,7 4,7 6,2
18"x18"	0,0798	700 1000 1200 1600	22 30 35 42	0,6 1,1 1,6 2,8	1,5 2,1 2,5 3,3	2,6 3,7 4,4 5,8
21"x21"	0,1174	900 1200 1600 2000	23 30 37 43	0,7 1,4 2,6 4,1	1,7 2,3 3,1 3,9	2,4 3,5 4,9 6,3
24"x24"	0,1418	1400 2000 2500 3000	30 40 45 50	1.9 4 6.4 9,3	2,3 3,5 4,5 5,5	3,9 6 6,9 8,6

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

Q10 600x600

LxH	Ak (m²)	Q (m³/h)	dB(A)	Pt (mm)	Alc (m)	Vk (m/s)
600x600	0,1687	700 800 900 1000 1200 1400 1600 1800 2000 2500 3000 3500 4000	11 14 17 20 25 28 32 35 37 43 47 51 54	0,1 0,11 0,12 0,13 0,16 0,18 0,21 0,24 0,27 0,33 0,4 0,46 0,52	1 1,1 1,2 1,3 1,6 1,8 2,1 2,4 2,7 3,3 3,9 4,6 5,2	1,4 1,6 1,7 1,9 2,2 2,5 2,9 3,2 3,5 4,3 5,2 6 6,8

LxH = Dimensión (Largo x Alto)
Q = Caudal de aire impulsado (m3/h)
VK = Velocidad de salida (m/s)
VT = Velocidad terminal (m/s)
VR = Velocidad residual (m/s)
dB = Nivel sonoro (A)

Alc = Alcance (m) para velocidad final (0,25m/s)
Pt = Pérdida de carga (mm H_2O)
f = factor de inducción
AK = Factor de superficie o Superficie efectiva (dm2)

DIFUSOR CUADRADO
SERIE Q

Serie	Modelo		Variaciones	Medidas
	10	10+PM	1D	
Q	10C	10C+PM	2D	⊠
	10CM	10CM+PM	3D	
	10 600x600			
	10C 600x600			
	10CM 600x600			
	10PL			
	10CPL			
	10CMPL			

Acabados
LB
ALU
RAL

Acc.
PQ10
PAQ10

Q10+PM – 6"X6" – LB

DESCRIPCIÓN

SERIE

- Q: Difusor Cuadrado fijo.

MODELO

- Q10+PM: Difusor cuadrado fijo (4 direcciones) con núcleo desmontable con puente de montaje.

MEDIDAS

- ⊠: De 6"x6".

ACABADO

- LB: Lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: Q10 6"x6"+PM - LB

- Para realizar un pedido de un difusor cuadrado fijo (de 4 direcciones) de 6"x6" con puente de montaje. Lacado en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor Q10 6"x6"+PM - LB	Difusor cuadrado fijo con núcleo desmontable, de 6"x6" con puente de montaje. Lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: Q10C-2D 8"x8"- ALU

- Para realizar un pedido de un difusor cuadrado fijo de 2 direcciones, de 8"x8" de aluminio anodizado con regulación de lamas en oposición, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor Q10C-2D 8"x8" - Alu	Difusor cuadrado fijo de 2 direcciones, de 8"x8" de aluminio anodizado con Regulación de lamas en oposición.

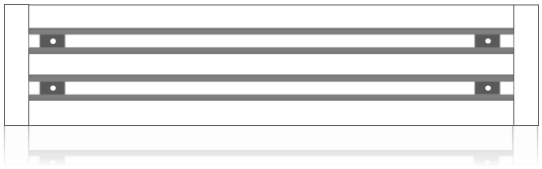
Serie DF

DIFUSOR LINEAL

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

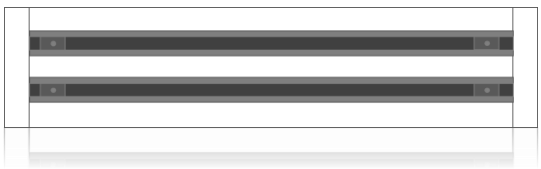
MODELOS

DF10
Difusor lineal con álabes direccionables, de L (mm) x nº de vías.



DF10C
Difusor lineal con álabes direccionables y regulación de corredera, de L (mm) x nº de vías.

DF10P
Difusor lineal con álabes direccionables y plénum, de L (mm) x nº de vías.



DF10PA
Difusor lineal con álabes direccionables y plénum aislado interiormente, de L (mm) x nº de vías.

DF10CP
Difusor lineal con álabes direccionables, plénum y regulación en boca de plénum (accesible desde el falso techo), de L (mm) x nº de vías.

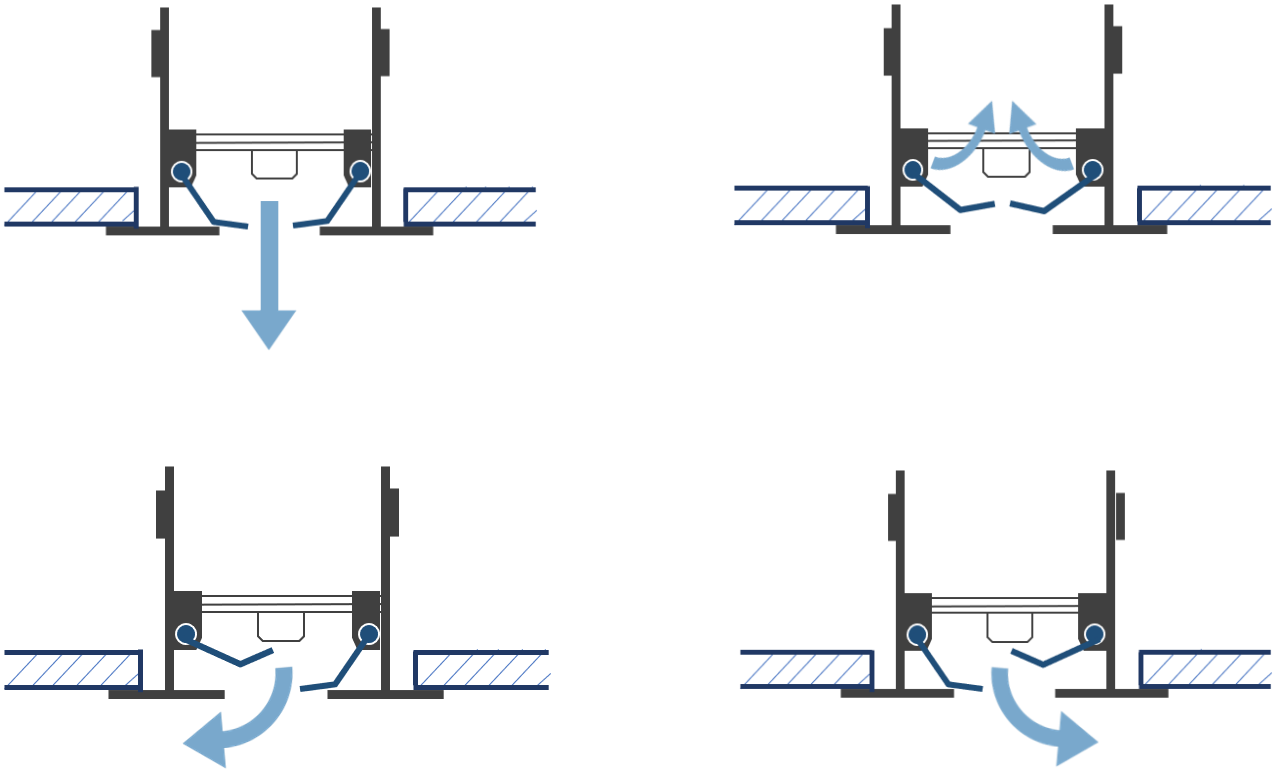
DF10CPA
Difusor lineal con álabes direccionables, plénum aislado interiormente y regulación en boca de plénum (accesible desde el falso techo), de L (mm) x nº de vías.

APLICACIONES

Difusor lineal de álabes diseñado especialmente para impulsión por techo, puede utilizarse para dirigir la vena de aire horizontal o vertical en función de la altura del techo y la diferencia de temperatura.

Su concepción y la forma de sus vías permiten una gran flexibilidad para variar las posiciones de la vena de aire.
De fácil acoplamiento al techo para retorno por plénum.

ORIENTACIÓN DE FLUJO DE AIRE



ACCESORIOS

- **Regulación** mediante compuerta de corredera incorporada en los perfiles de aluminio (excepto en modelos con Plénum).
- **Plénum de conexión fijo** (estándar), unido al difusor mediante remaches.
- **Plénum de conexión desmontable**, unido al difusor mediante puentes de montaje.

- **Regulación** de disco de chapa en boca de **plénum**, accesible desde el falso techo (estandar).
- **Regulación** de disco de chapa ecualizadora en boca de **plénum**, accesible desde el falso techo.
- **Regulación** de disco de plástico en boca de **plénum**, accesible desde el local.
- **Regulación** de disco de chapa ecualizadora en boca de **plénum**, accesible desde el local.
- **Puente de montaje** de 1 a 6 vías.
- **Pareja de remate** laterales sueltos para acoplar según necesidades de obra. Puede ser de 1 a 6 vías**.**

ACABADOS (Difusor)

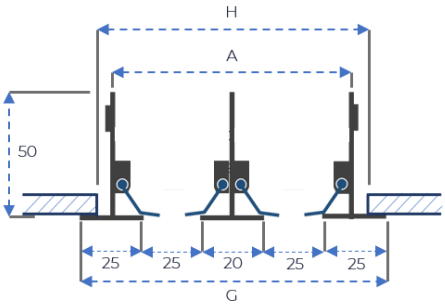
- Difusor fabricado en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Difusor fabricado en **aluminio LACADO** EN BLANCO.
- Bajo pedido, se puede fabricar en aluminio lacado en otros colores de la **CARTA RAL.**

ACABADOS (Álabes)

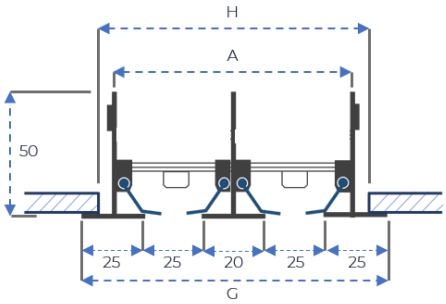
- Álabes de aluminio **LACADOS EN NEGRO (ESTANDAR).**
- Álabes de aluminio **LACADOS EN BLANCO.**
- Bajo pedido, se puede fabricar álabes en aluminio lacados en otros colores de la **CARTA RAL.**

DIMENSIONES

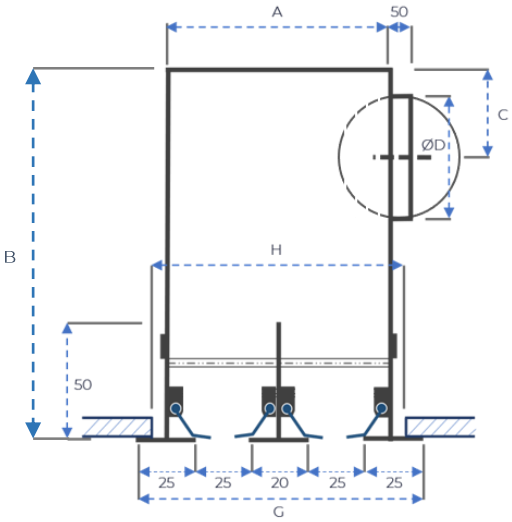
DF10



DF10C



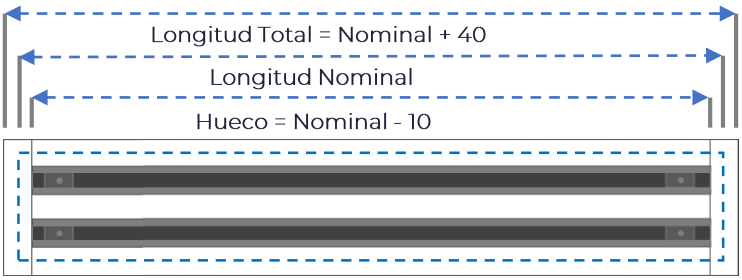
DF10CP



DISTRIBUCIÓN DE MEDIDAS					
MEDIDAS L (mm)	TRAMOS		MEDIDAS L (mm)	TRAMOS	
2000		1x2000	**6500**	3X1500	1X2000
3000	2X1500		**7000**	2X1500	2X2000
3500	1X1500	1X2000	**7500**	1X1500	3X2000
4000		2X2000	**8000**		4X2000
4500	3X1500		**8500**	3X1500	2X2000
5000	2X1500	1X2000	**9000**	2X1500	3X2000
5500	1X1500	2X2000	**9500**	1X1500	4X2000
6000		3X2000	**10000**		5X2000

NUMERO DE BOCAS DE CONEXION EN PLÉNUM

0 < L ≤ 1000 → 1 BOCA DE CONEXIÓN.
1000 < L ≤ 2000 → 2 BOCA DE CONEXIÓN.

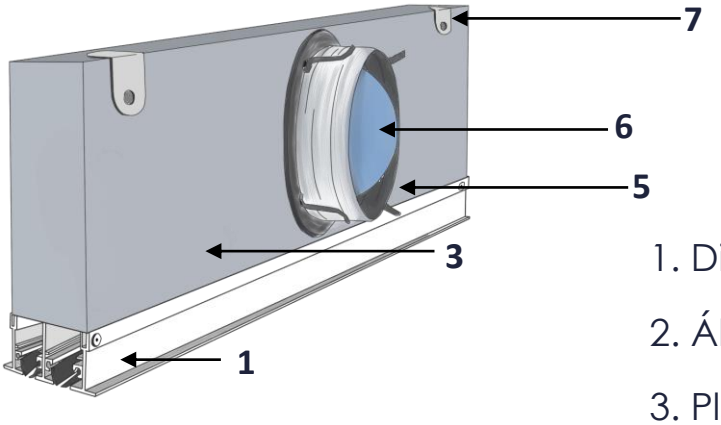


NOTA: Para las medidas intermedias, se selecciona la medida inmediatamente superior y si contiene un difusor único de una medida, a este se le restará la diferencia hasta llegar a la medida solicitada. Si contiene mas de 1 unidad de cada medida, se restará del de menor dimensión.

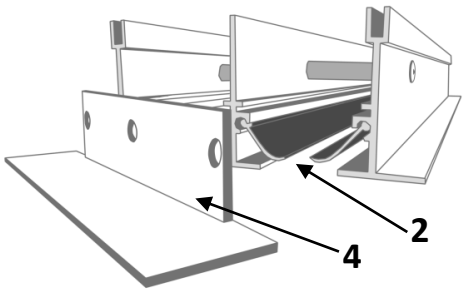
DETALLE DE MEDIDAS

	A	B	C	Ø D	H	G
1 vía	48	250	90	148	60	75
2 vías	93	300	115	198	105	120
3 vías	138	350	140	248	155	165
4 vías	183	400	165	298	198	210
5 vías	228	450	190	348	240	255
6 vías	273	500	215	398	285	300

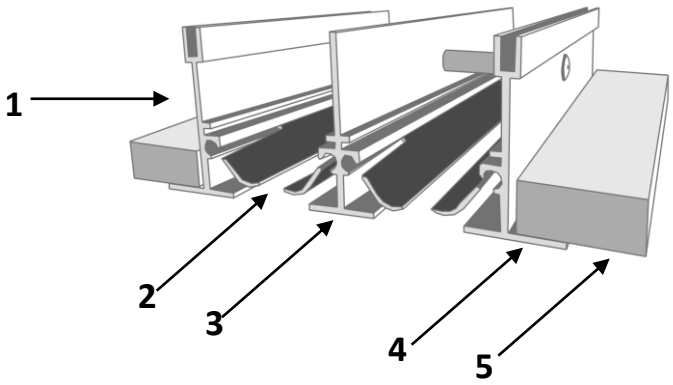
Detalle de instalación con plénum



1. Difusor
2. Álabes
3. Plénum
4. Pareja de remate
5. Boca de conexión
6. Regulación en boca de plénum
7. Orejetas de cuelgue



Detalle de instalación en falso techo



1. Difusor
2. Álabes
3. Perfil central
4. Perfil lateral
5. Techo
6. Puente de montaje en techo sin plénum
7. Tornillos para puente de montaje sin plénum

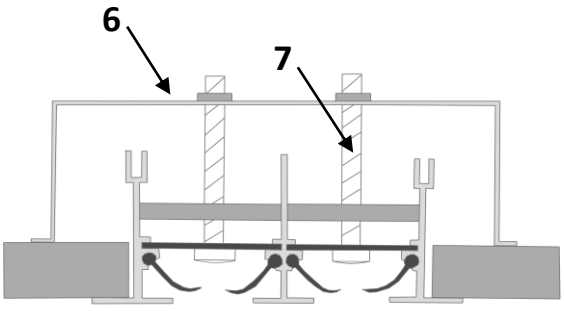


TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

DF10 (SIN REGULACION DE CORREDERA)					
N° Vías		1	2	3	4
m³/h/ml	Ve	2,8			
	L	1,8			
100	Δ P	1,2			
	dB(A)	<15			
	Ve	4,2			
	L	2,3			
150	Δ P	1,8			
	dB(A)	<15			
	Ve	5,6			
	L	2,8			
200	Δ P	2,7			
	dB(A)	25			
	Ve	6,9	3,5		
	L	3,3	2,6		
250	Δ P	3,9	1,5		
	dB(A)	34	<15		
	Ve		4,2		
	L		3		
300	Δ P		1,8		
	dB(A)		19		
	Ve		4,9	3,2	
	L		3,3	2,9	
350	Δ P		2,3	1,4	
	dB(A)		26	<15	
	Ve		5,6	3,7	
	L		3,7	3,1	
400	Δ P		2,7	1,6	
	dB(A)		31	18	
	Ve		6,2	4,2	3,1
	L		2,3	3,4	3,1
450	Δ P		3,3	1,8	1,3
	dB(A)		37	23	<15
	Ve			4,6	3,5
	L			3,7	3,3
500	Δ P			2,1	1,5
	dB(A)			28	18
	Ve			5,1	3,8
	L			4	3,6
550	Δ P			2,4	1,7
	dB(A)			32	22
	Ve				4,2
	L				3,8
600	Δ P				1,8
	dB(A)				26
	Ve				4,5
	L				4,1
650	Δ P				2
	dB(A)				29

DF10C (CON REGULACION DE CORREDERA)					
N° Vías		1	2	3	4
m³/h/ml	Ve	5,6			
	L	2,8			
100	Δ P	2,7			
	dB(A)	18			
	Ve	8,3	4,2		
	L	3,8	3		
150	Δ P	5,3	1,8		
	dB(A)	35	<15		
	Ve		5,6		
	L		3,7		
200	Δ P		2,7		
	dB(A)		25		
	Ve		6,9	4,6	
	L		4,4	3,7	
250	Δ P		3,9	2,1	
	dB(A)		34	21	
	Ve			5,6	4,2
	L			4,3	3,8
300	Δ P			2,7	1,8
	dB(A)			29	19
	Ve			6,5	4,9
	L			4,9	4,3
350	Δ P			3,5	2,3
	dB(A)			35	26
	Ve				5,6
	L				4,8
400	Δ P				2,7
	dB(A)				31
	Ve				6,2
	L				5,3
450	Δ P				3,3
	dB(A)				37
	Ve				
	L				
500	Δ P				
	dB(A)				
	Ve				
	L				
550	Δ P				
	dB(A)				
	Ve				
	L				
600	Δ P				
	dB(A)				
	Ve				
	L				
650	Δ P				
	dB(A)				

Ve = Velocidad en cuello.

dB(A) = Nivel sonoro.

Δ P = Pérdida de carga en mm c.a.

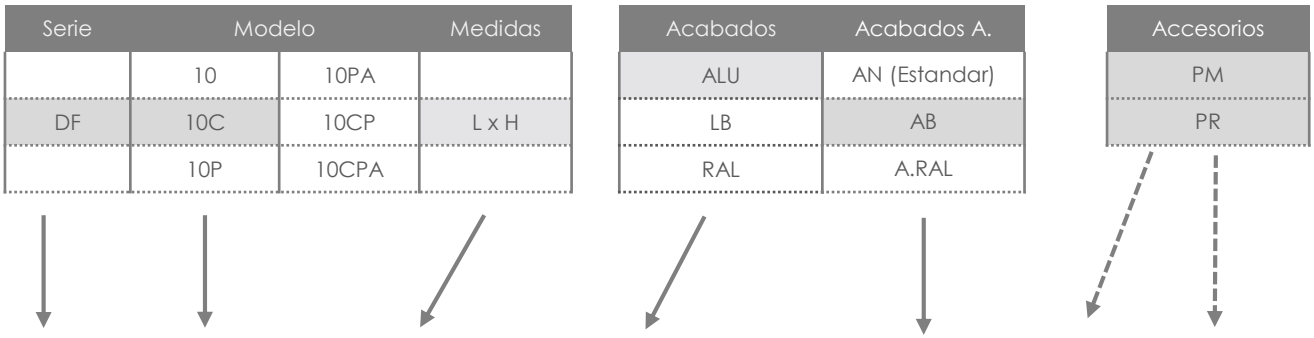
L = Alcance en m.l. para velocidad final 0,2-0,5 m/s.

ESPECIFICACIONES DE PEDIDO
SERIE DF

Serie	Modelo		Medidas
	10	10PA	
DF	10C	10CP	L x H
	10P	10CPA	

Acabados	Acabados A.
ALU	AN (Estandar)
LB	AB
RAL	A.RAL

Accesorios
PM
PR



DF10C-1000X2VIAS-ALU+AB+PM-PR

DESCRIPCIÓN

SERIE

- DF: Difusor lineal.

MODELO

- DF10C: Difusor lineal con regulación de corredera.

MEDIDAS (mm)

- LxV: De 1000mm x 2 vías.

ACABADO

- Alu: Aluminio anodizado.

ACABADO de ÁLABES

- AB: Alabes Blancos.

ACCESORIOS (opcional)

- PM: Puente de montaje de 2 vías.
- PR: Pareja de remates de 2 vías.

Ejemplo de pedido: DF10C 1000x2vías ALU+AB+PM+PR

- Para realizar un pedido de un difusor lineal de 1000x2 vías con regulación de corredera, en aluminio anodizado con álabes blancos, puente de montaje y pareja de remates, debería solicitar:

Pedido	Descripción	Se suministrará
1 Difusor DF10C 1000x2V-Alu-AB	Difusor lineal con regulación de corredera de 1000mm x 2 vías en aluminio anodizado y álabes blancos.	1 Difusor lineal con regulación de corredera de 1000mm x 2 vías en aluminio anodizado y álabes blancos.
2 Puentes PM2V	Puente de montaje para difusor lineal de 2 vías.	2 Puentes de montaje para difusor lineal de 2 vías.
1 Pareja PR2V	Pareja de remates para difusor lineal de 2 vías.	1 Pareja de remates para difusor lineal de 2 vías.

Ejemplo de pedido: DF10P 3000x1vía LB+ AB + PR

- Para realizar un pedido de un difusor lineal de 3000x1 vía lacado en blanco con plénum (fijo) y álabes blancos, debería solicitar:

Pedido	Descripción	Se suministrará
1 Difusor DF10P 3000x1V-LB	Difusor Lineal de 3000mm x 1 vía, lacado en blanco, con álabes negros y plénum fijado al difusor mediante remaches.	2 Difusores lineales de 1500mm x 1 vía con plénum (sin regulación), lacados en blanco, con álabes negros.
1 Pareja PR1V	Pareja de remates para difusor lineal de 1 vía.	1 Pareja de remates para difusor lineal de 1 vía.

Difair

Serie DFH

DIFUSOR LINEAL SIN SOLAPE

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

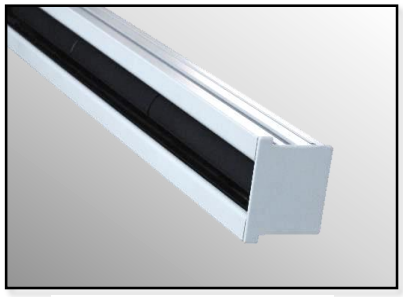
www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

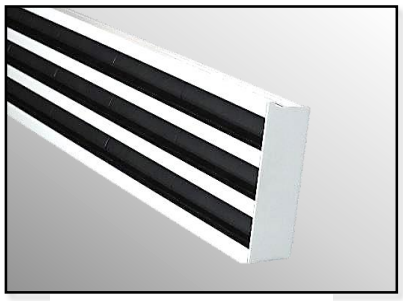
DIFUSOR LINEAL SIN SOLAPE
SERIES DFH

MODELOS



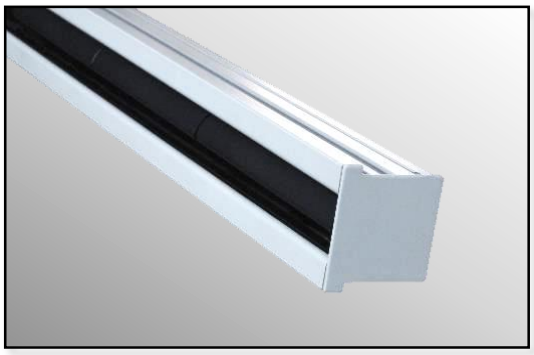
DFH10 Lx1V

DFH10 Lx2V



DFH10 Lx3V

DFH10 Lx1V



DFH10 Lx1V
Difusor lineal sin solape de 1 vía.

DFH10-P Lx1V
Difusor lineal sin solape de 1 vía con plénum (sin regulación).

DFH10-PA Lx1V
Difusor lineal sin solape de 1 vía con plénum aislado (sin regulación).

DFH10-CP Lx1V
Difusor lineal sin solape de 1 vía con plénum y regulación (en boca de plénum), accesible desde el falso techo, siendo posible la opción de ser accesible desde el local.

DFH10-CPA Lx1V
Difusor lineal sin solape de 1 vía con plénum aislado y regulación (en boca de plénum), accesible desde el falso techo, siendo posible la opción de ser accesible desde el local.

MODELOS

DFH10 Lx2V
Difusor lineal sin solape de 2 vías.

DFH10-P Lx2V
Difusor lineal sin solape de 2 vías con plénum (sin regulación).

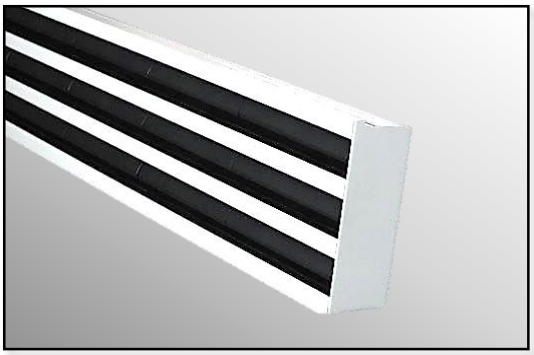
DFH10-PA Lx2V
Difusor lineal sin solape de 2 vías con plénum aislado (sin regulación).

DFH10-CP Lx2V
Difusor lineal sin solape de 2 vías con plénum y regulación (en boca de plénum), accesible desde el falso techo, siendo posible la opción de ser accesible desde el local.

DFH10-CPA Lx2V
Difusor lineal sin solape de 2 vías con plénum aislado y regulación (en boca de plénum), accesible desde el falso techo, siendo posible la opción de ser accesible desde el local.

DFH10 Lx2V

DFH10 Lx3V



DFH10 Lx3V
Difusor lineal sin solape de 3 vías.

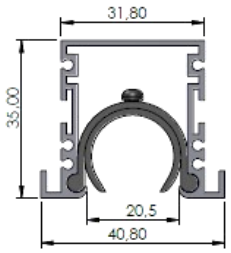
DFH10-P Lx3V
Difusor lineal sin solape de 3 vías con plénum (sin regulación).

DFH10-PA Lx3V
Difusor lineal sin solape de 3 vías con plénum aislado (sin regulación).

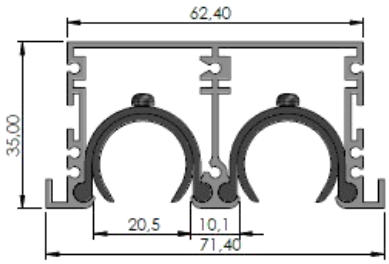
DFH10-CP Lx3V
Difusor lineal sin solape de 3 vías con plénum y regulación (en boca de plénum), accesible desde el falso techo, siendo posible la opción de ser accesible desde el local.

DFH10-CPA Lx3V
Difusor lineal sin solape de 3 vías con plénum aislado y regulación (en boca de plénum), accesible desde el falso techo, siendo posible la opción de ser accesible desde el local.

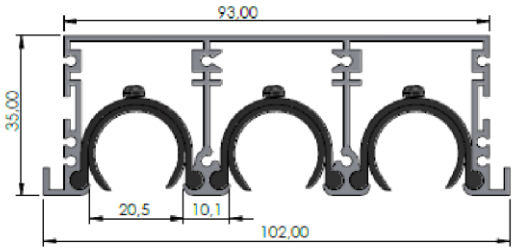
DIMENSIONES



DFH10 Lx1V



DFH10 Lx2V



DFH10 Lx3V

ACCESORIOS

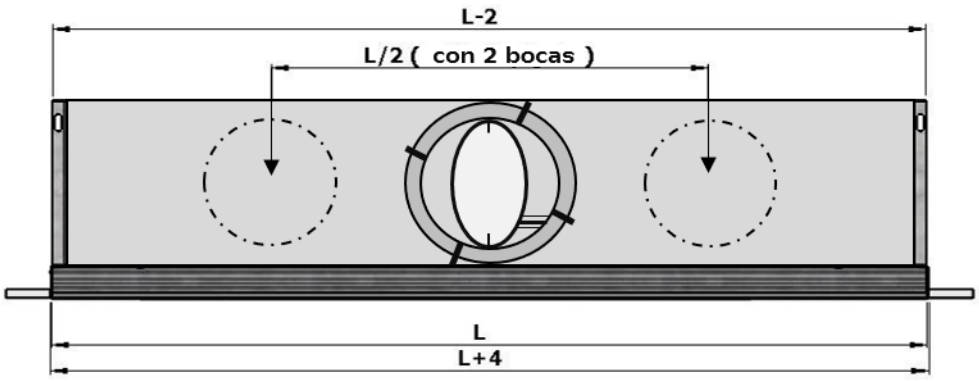
Bajo demanda, los difusores lineales sin solape **DFH10** pueden disponer de los siguientes accesorios:

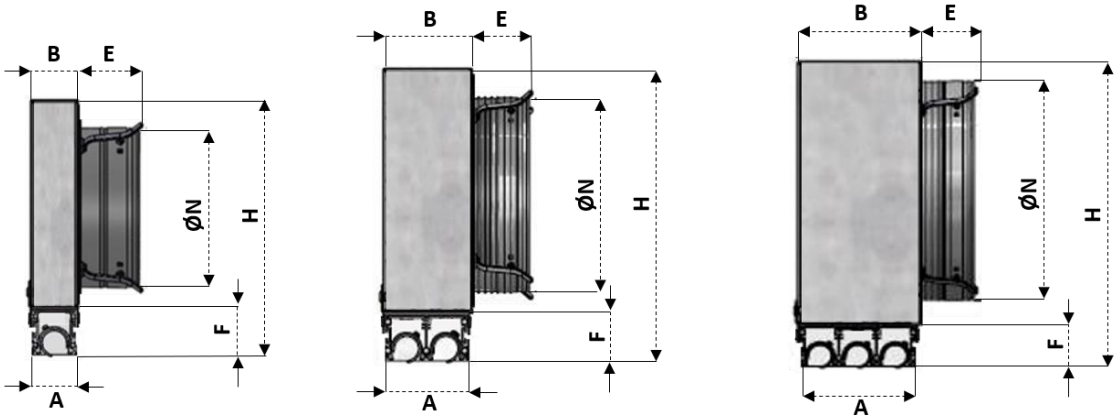
- **Pareja de remate** para modelos de 1, 2 y 3 vías.
- **Puente de montaje** para modelos de 1, 2 y 3 vías.
- **Perfil lateral**.
- **Kit de unión**.

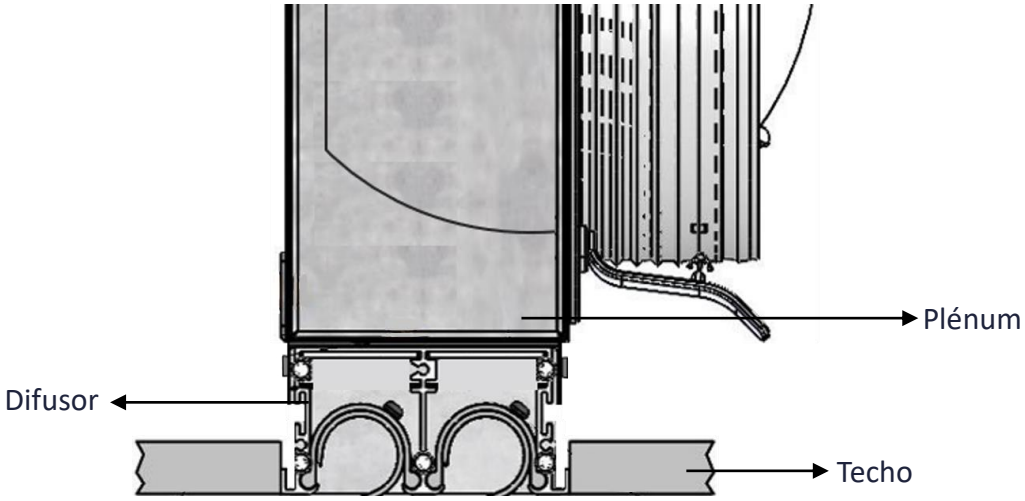
ACABADOS (Difusor)

- Difusor fabricado en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Difusor fabricado en **ALUMINIO LACADO EN BLANCO (RAL 9010).**
- Bajo pedido, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**
- **Rodillos NEGROS.**
- **Rodillos BLANCOS.**

DIFUSOR CON PLÉNUM Y REGULACIÓN



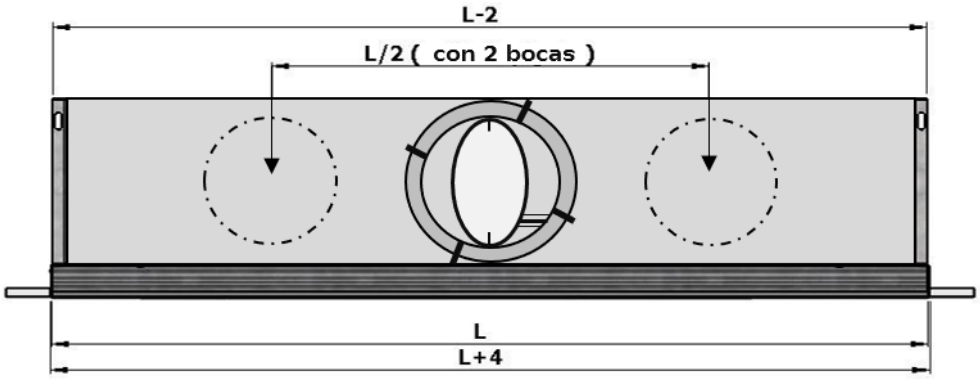


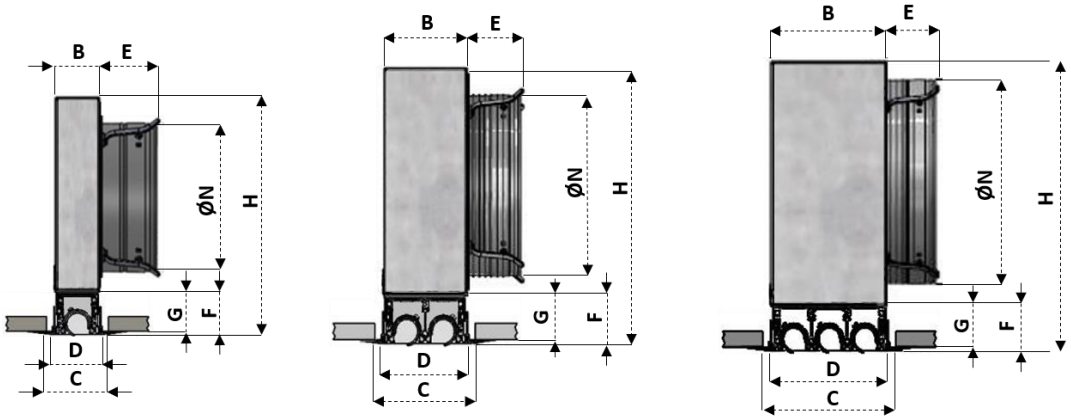


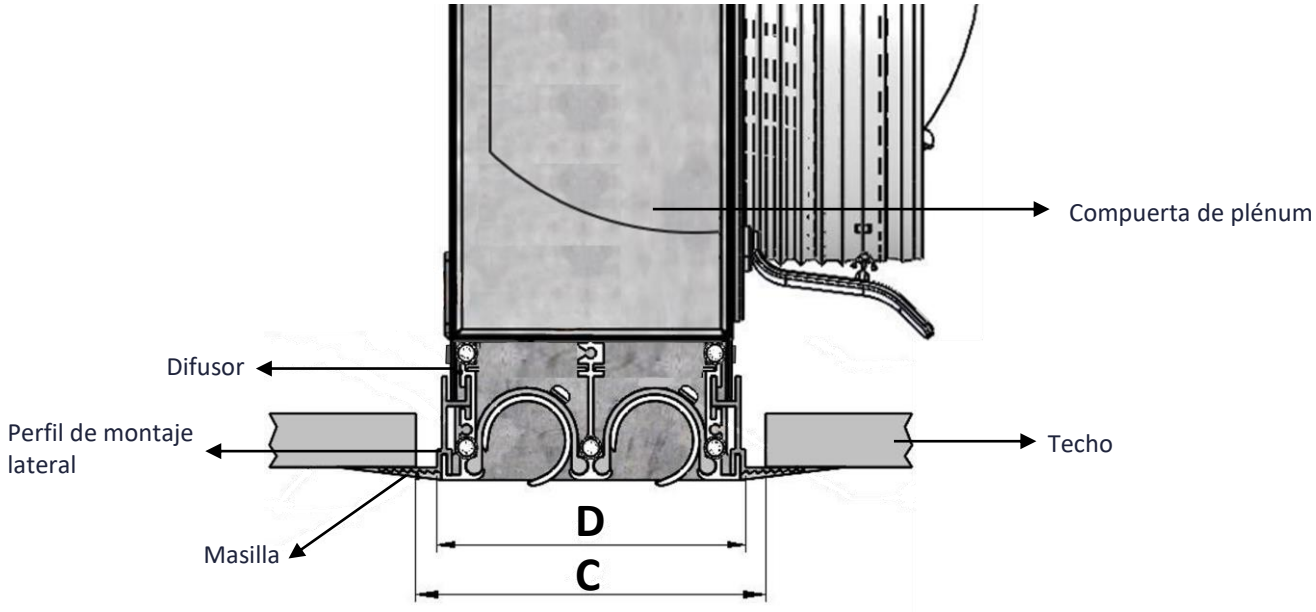
	Milímetros (mm)							
MODELO	**A**	**B**	**H**	**E**	**F**	**ØN**	**L**	**L+4**
1 Vías	40,8	35	201	46	36	125	Longitud del difusor	Longitud del difusor + Remates
2 Vías	71,4	65	236	46	36	160	Longitud del difusor	Longitud del difusor + Remates
3 Vías	102,0	95	276	46	36	200	Longitud del difusor	Longitud del difusor + Remates

Para longitudes ≥ 1200 mm → 2 bocas de conexión en plénum

DIFUSOR CON PERFIL LATERAL PARA FALSO TECHO



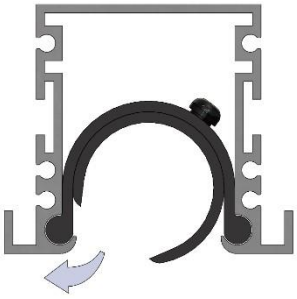




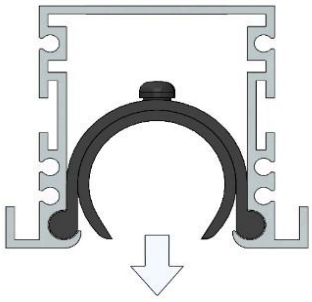
	Milímetros (mm)									
MODELO	**D**	**C**	**B**	**H**	**E**	**F**	**G**	**ØN**	**L**	**L+4**
1 Vías	44	53	35	201	46	36	33	125	Longitud del difusor	Longitud del difusor + Remate
2 Vías	74	83	65	236	46	36	33	160	Longitud del difusor	Longitud del difusor + Remate
3 Vías	105	114	95	276	46	36	33	200	Longitud del difusor	Longitud del difusor + Remates

Para longitudes ≥ 1200 mm → 2 bocas de conexión en plénum

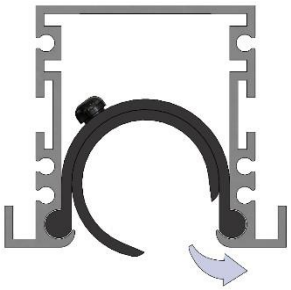
GESTIÓN DE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO DE AIRE



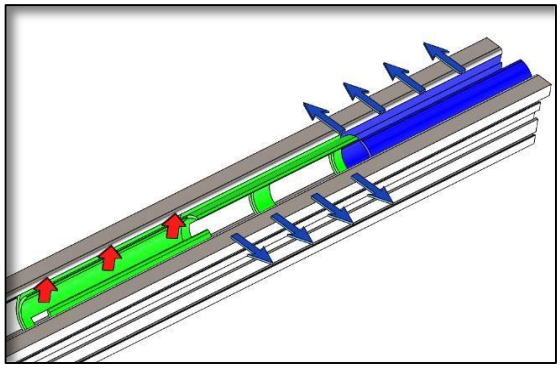
FLUJO DE AIRE IZQUIERDO

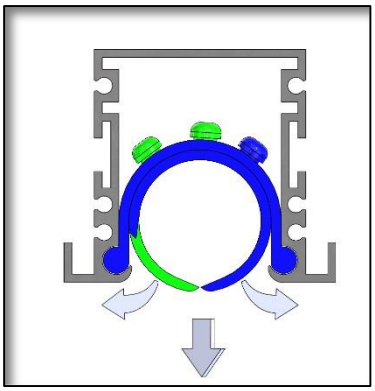


FLUJO DE AIRE VERTICAL

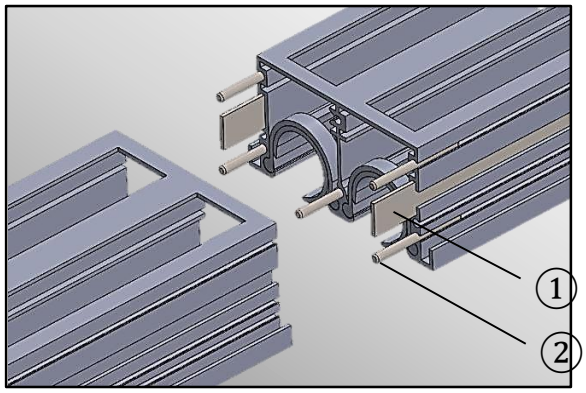


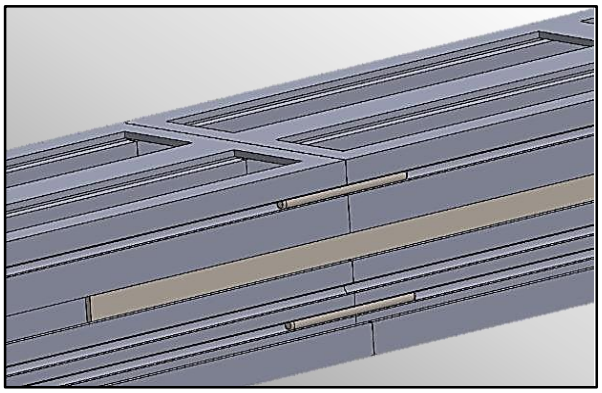
FLUJO DE AIRE DERECHO





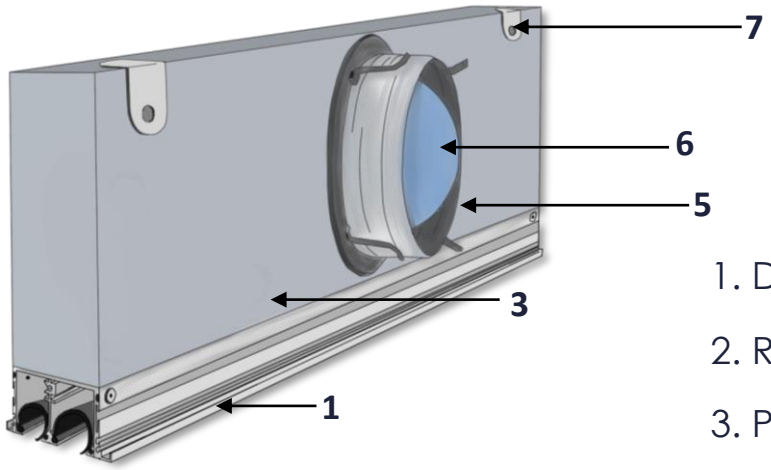
TRAMOS DE DIFUSIÓN LINEAL

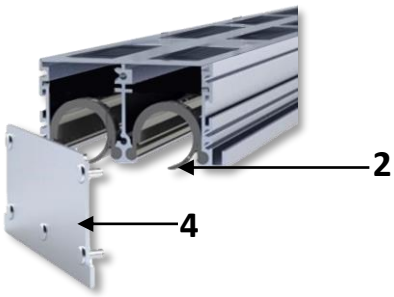




1. **Placa de alineación**
2. **Pasadores elásticos**

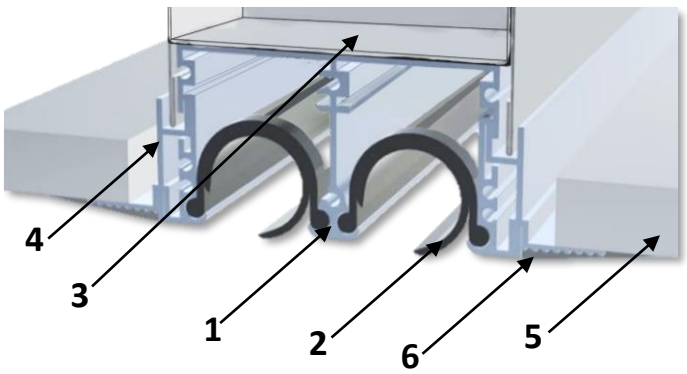
KUH Kit lineal que incluye placas de alineación y pasadores elásticos. KUH 1V, KUH 2V y KUH 3V.



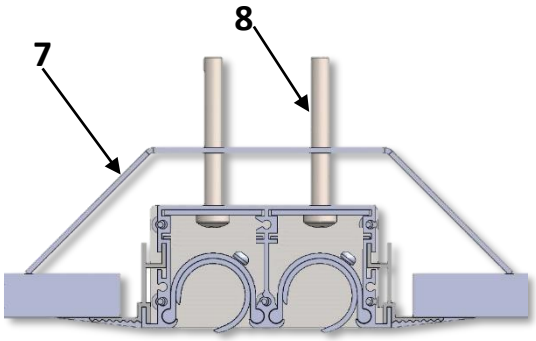


1. Difusor
2. Rodillos deflectores
3. Plénum
4. Pareja de remate
5. Boca de conexión
6. Regulación en boca de plénum
7. Orejetas de cuelgue

Configuración de techo cerrado



1. Difusor
2. Rodillos deflectores
3. Plénum
4. Perfil para montaje en falso techo
5. Techo
6. Masilla
7. Puente de montaje en techo sin plénum
8. Tornillos para puente de montaje sin plénum



TABLAS DE SELECCIÓN RÁPIDA DFH10 1V

Valores de dT:		+10k			Impulsión Vertical				-10k			Impulsión Horizontal			
Q	Dim	600 -1V	800 -1V	1000 -1V	1200 -1V	1500 -1V	1800 -1V	2000 -1V	600 -1V	800 -1V	1000 -1V	1200 -1V	1500 -1V	1800 -1V	2000 -1V
(m³/h)	Ak(m²)	0,008	0,011	0,014	0,017	0,021	0,025	0,028	0,008	0,011	0,014	0,017	0,021	0,025	0,028
60	Vk (m/s)	2	1,5	1,2	1	0,8			2	1,5	1,2	1	0,8		
	X0,25 (m)	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5			2,4	2	1,8	1,6	1,4		
	Ps(Pa)	7	<5	<5	<5	<5			8	5	<5	<5	<5		
	Lw(A)	26	20	<20	<20	<20			25	20	<20	<20	<20		
80	Vk (m/s)	2,6	2	1,5	1,3	1	0,9	0,8	2,6	2	1,5	1,3	1	0,9	0,8
	X0,25 (m)	1,6	1,2	1	0,8	0,7	0,6	0,5	3,2	2,8	2,4	1,9	1,9	1,6	1,5
	Ps(Pa)	13	7	5	<5	<5	<5	<5	15	8	5	<5	<5	<5	<5
	Lw(A)	34	27	23	<20	<20	<20	<20	32	27	24	<20	<20	<20	<20
100	Vk (m/s)	3,3	2,5	2	1,6	1,3	1,1	1	3,3	2,5	2	1,6	1,3	1,1	1
	X0,25 (m)	2	1,6	1,3	1	0,9	0,7	0,6	4	3,5	3	2,7	2,4	2,1	2
	Ps(Pa)	20	11	7	5	<5	<5	<5	23	13	8	6	<5	<5	<5
	Lw(A)	39	33	28	24	20	<20	<20	38	33	30	26	22	<20	<20
120	Vk (m/s)	4	3	2,4	2	1,6	1,3	1,2	4	3	2,4	2	1,6	1,3	1,2
	X0,25 (m)	2,5	1,9	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	5	4	3,7	3,3	2,9	2,5	2,4
	Ps(Pa)	29	16	10	7	5	<5	<5	34	19	12	8	5	<5	<5
	Lw(A)	44	38	33	29	24	20	<20	43	38	35	31	27	24	22
150	Vk (m/s)	5	3,7	3	2,5	2	1,6	1,5	5	3,7	3	2,5	2	1,6	1,5
	X0,25 (m)	3,2	2,4	2	1,7	1,3	1,1	1	6	5,3	4,6	4,1	3,6	3,2	3
	Ps(Pa)	45	25	16	11	7	5	<5	53	30	19	13	8	6	5
	Lw(A)	50	44	39	35	30	26	24	49	44	40	37	33	30	28
200	Vk (m/s)			4	3,3	2,6	2,2	2			4	3,3	2,6	2,2	2
	X0,25 (m)			2,7	2,2	1,8	1,5	1,4			6,2	5,5	4,8	4,3	4
	Ps(Pa)			29	20	13	9	8			34	23	15	10	8
	Lw(A)			46	42	38	34	31			48	44	40	37	36
250	Vk (m/s)			5	4,1	3,3	2,8	2,5				4,1	3,3	2,8	2,5
	X0,25 (m)			3,4	2,9	2,3	2	1,8				7	6	5,4	5
	Ps(Pa)			45	31	20	14	11				36	26	16	13
	Lw(A)			52	48	43	39	37				50	46	43	42

Factor de multiplicación de impulsión vertical

DT	+10	+8	+4	1
KX	1	1,12	1,6	3,1

$L_{DT+8} = L_{DT+10} * 1,12$

Factor de multiplicación de impulsión horizontal

DT	-10	-8	-4	0	+5	+10
KX	1	1,05	1,15	1,3	1,4	1,5

$L_{DT-8} = L_{DT-10} * 1,05$

Ruido sin absorción de la sala en Lw (dBA)

Leyenda:
Q: Caudal de aire en m3 /h
Ak: Área efectiva de impulsión en m2
Vk: Velocidad efectiva de impulsión en m/s
X: Alcance en m de la vena de aire
Ps: Pérdida de carga total en Pa
Lw(A): Nivel de potencia sonora en dB(A)

TABLAS DE SELECCIÓN RÁPIDA DFH10 2V

Valores de dT:		+10k	Impulsión Vertical						-10k	Impulsión Horizontal					
Q	Dim	600 - 2V	800 - 2V	1000 - 2V	1200 - 2V	1500 - 2V	1800 - 2V	2000 - 2V	600 - 2V	800 - 2V	1000 - 2V	1200 - 2V	1500 - 2V	1800 - 2V	2000 - 2V
(m³/h)	Ak(m²)	0,017	0,022	0,028	0,034	0,042	0,050	0,056	0,017	0,022	0,028	0,034	0,042	0,050	0,056
100	Vk (m/s)	1,6	1,2	1					1,6	1,2	1	0,8			
	X0,25 (m)	1,1	0,9	0,7					3,4	2,4	1,7	1,3			
	Ps(Pa)	4	<5	<5					10	6	<5	<5			
	Lw(A)	24	<20	<20					30	24	21	<20			
120	Vk (m/s)	2	1,5	1,2	1	0,8			2	1,5	1,2	1	0,8		
	X0,25 (m)	1,3	1	0,8	0,7	0,5			4,7	3,3	2,4	1,9	1,4		
	Ps(Pa)	6	<5	<5	<5	<5			15	8	5	<5	<5		
	Lw(A)	29	23	<20	<20	<20			34	29	25	22	<20		
150	Vk (m/s)	2,5	1,9	1,5	1,2	1	0,8	0,7	2,5	1,9	1,5	1,2	1	0,8	0,7
	X0,25 (m)	1,7	1,3	1	0,8	0,7	0,6	0,5	6,6	4,8	3,6	2,8	2	1,6	1,3
	Ps(Pa)	9	5	<5	<5	<5	<5	<5	23	13	8	6	<5	<5	<5
	Lw(A)	35	29	24	20	<20	<20	<20	40	35	31	28	24	21	<20
200	Vk (m/s)	3,3	2,5	2	1,6	1,3	1,1	1		2,5	2	1,6	1,3	1,1	1
	X0,25 (m)	2,2	1,7	1,4	1,2	1	0,8	0,7		7,5	5,9	4,7	3,5	2,7	2,3
	Ps(Pa)	17	9	6	<5	<5	<5	<5		23	15	10	7	5	<5
	Lw(A)	42	36	31	27	22	<20	<20		42	39	36	31	28	27
250	Vk (m/s)	4,1	3,1	2,5	2	1,6	1,4	1,2			2,5	2	1,6	1,4	1,2
	X0,25 (m)	2,8	2,1	1,8	1,5	1,2	1	0,9			8,3	6,7	5,1	4	3,4
	Ps(Pa)	26	15	9	7	<5	<5	<5			23	16	10	7	6
	Lw(A)	48	42	37	33	28	24	22			44	41	37	34	32
300	Vk (m/s)	5	3,7	3	2,5	2	1,6	1,5			3	2,5	2	1,6	1,5
	X0,25 (m)	3,3	2,6	2,1	1,8	1,5	1,2	1,1			10,8	9	6,9	5,5	4,7
	Ps(Pa)	38	21	14	9	6	<5	<5			33	23	15	10	8
	Lw(A)	53	47	42	38	33	29	27			49	46	42	39	37
350	Vk (m/s)		4,3	3,5	2,9	2,3	1,9	1,7				2,9	2,3	1,9	1,7
	X0,25 (m)		3,1	2,5	2	1,7	1,5	1,3				11	8,8	7	6,1
	Ps(Pa)		29	18	13	8	6	5				31	20	14	11
	Lw(A)		51	46	42	37	33	31				50	46	43	41
400	Vk (m/s)			4	3,3	2,6	2,2	2				3,3	2,6	2,2	2
	X0,25 (m)			2,8	2,4	2	1,65	1,5				13	10,8	8,7	7,7
	Ps(Pa)			24	17	11	7	6				41	26	18	15
	Lw(A)			49	45	40	37	34				54	49	46	45

Factor de multiplicación de impulsión vertical

DT	+10	+8	+4	1
KX	1	1,12	1,6	3

$L_{DT+8} = L_{DT+10} * 1,12$

Factor de multiplicación de impulsión horizontal

DT	-10	-8	-4	0	+5	+10
KX	1	1,1	1,25	1,4	1,6	1,8

$L_{DT-8} = L_{DT-10} * 1,1$

Ruido sin absorción de la sala en Lw (dBA)

Leyenda:
Q: Caudal de aire en m3 /h
Ak: Área efectiva de impulsión en m2
Vk: Velocidad efectiva de impulsión en m/s
X: Alcance en m de la vena de aire
Ps: Pérdida de carga total en Pa
Lw(A): Nivel de potencia sonora en dB(A)

TABLAS DE SELECCIÓN RÁPIDA DFH10 3V

Valores de dT:		+10k	Expulsión Vertical						-10k	Expulsión Horizontal					
Q	Dim	600 - 3V	800 - 3V	1000 - 3V	1200 - 3V	1500 - 3V	1800 - 3V	2000 - 3V	600 - 3V	800 - 3V	1000 - 3V	1200 - 3V	1500 - 3V	1800 - 3V	2000 - 3V
(m³/h)	Ak(m²)	0,025	0,034	0,042	0,050	0,063	0,076	0,084	0,025	0,034	0,042	0,050	0,063	0,076	0,084
200	Vk (m/s)	2,2	1,6	1,3	1,1	0,9			2,2	1,6	1,3	1,1	0,9		
	X0,25 (m)	1,5	1,2	0,9	0,8	0,6			8,1	5,6	4,6	3,9	3,2		
	Ps(Pa)	7	<5	<5	<5	<5			8	5	<5	<5	<5		
	Lw(A)	33	27	22	<20	<20			30	26	23	<20	20		
250	Vk (m/s)	2,8	2	1,6	1,4	1,1	0,9		2,8	2	1,6	1,4	1,1	0,9	0,8
	X0,25 (m)	2	1,5	1,2	1,1	0,8	0,6		15	8,1	6,1	5,2	4,2	3,6	3,1
	Ps(Pa)	11	6	<5	<5	<5	<5		13	7	5	<5	<5	<5	<5
	Lw(A)	39	33	28	24	<20	<20		36	31	28	24	20	<20	<20
300	Vk (m/s)	3,3	2,5	2	1,6	1,3	1,1	1		2,5	2	1,6	1,3	1,1	1
	X0,25 (m)	2,3	1,8	1,5	1,3	1	0,9	0,7		12,4	8,2	6,6	5,3	4,5	4,1
	Ps(Pa)	16	9	6	<5	<5	<2	<5		11	7	5	<5	<5	<5
	Lw(A)	44	37	32	28	24	20	<20		36	33	29	25	22	21
350	Vk (m/s)	3,9	2,9	2,3	1,9	1,5	1,3	1,2			2,3	1,9	1,5	1,3	1,2
	X0,25 (m)	2,7	2,1	1,7	1,4	1,2	1	0,9			11,4	8,5	6,6	5,5	5
	Ps(Pa)	22	12	8	6	<5	<5	<5			9	6	<5	<5	<5
	Lw(A)	48	41	36	32	28	24	21			37	33	29	26	25
400	Vk (m/s)	4,4	3,3	2,6	2,2	1,8	1,5	1,3			2,6	2,2	1,8	1,5	1,3
	X0,25 (m)	3,1	2,4	2	1,7	1,4	1,1	1			16,4	11	8	6,6	6
	Ps(Pa)	29	16	10	7	5	<5	<5			12	8	5	<5	<5
	Lw(A)	51	45	40	36	31	27	25			41	36	32	30	29
450	Vk (m/s)		3,7	3	2,5	2	1,6	1,5				2,5	2	1,6	1,5
	X0,25 (m)		2,8	2,2	1,9	1,6	1,3	1,2				14,7	9,7	7,7	7
	Ps(Pa)		21	13	9	6	<5	<5				11	7	5	<5
	Lw(A)		48	43	39	34	30	28				39	36	33	32
500	Vk (m/s)		4,1	3,3	2,7	2,2	1,8	1,6				2,7	2,2	1,8	1,6
	X0,25 (m)		3	2,5	2,1	1,7	1,4	1,3				20	12	9,1	8,1
	Ps(Pa)		25	16	11	7	5	<5				13	8	6	5
	Lw(A)		51	46	42	37	33	31				42	38	36	34

Factor de multiplicación de impulsión vertical

DT	+10	+8	+4	0
KX	1	1,1	1,5	3

$L_{DT+8} = L_{DT+10} * 1,1$

Factor de multiplicación de impulsión horizontal

DT	-10	-8	-4	0	+5	+10
KX	1	1,1	1,25	1,4	1,6	1,8

$L_{DT-8} = L_{DT-10} * 1,1$

Ruido sin absorción de la sala en Lw (dBA)

Leyenda:
Q: Caudal de aire en m3 /h
Ak: Área efectiva de impulsión en m2
Vk: Velocidad efectiva de impulsión en m/s
X: Alcance en m de la vena de aire
Ps: Pérdida de carga total en Pa
Lw(A): Nivel de potencia sonora en dB(A)

DIFUSOR LINEAL SIN SOLAPE
SERIES DFH

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Medidas	Acabado R. Def.
	10		
	10P		RB
DFH	10PA	L x N.V	
	10CP		RN
	10CPA		

-

Acabado
Alu
LB
RAL

+

Accesorios
PRH
PMH
PPL
KUH

DFH-10CPA-5000X2-RN-ALU + PRH+KUH2V

SERIE

- DFH: Difusor lineal sin solape

MODELO (1, 2 o 3 vías)

- DFH10CPA: Difusor lineal oculto aislado con regulación (en boca de plénum).

MEDIDAS (mm.l)

- LxN.V: De 5000 x 2 vías.

ACABADOS

- RN: Rodillos negros.
- ALU: Aluminio lacado en blanco RAL 9010.

ACCESORIOS (Opcionales para 1, 2 y 3 vías)

- PRH 2V: Pareja de remate.
- KUH 2V: Kit de unión para 2 vías.

Ejemplo de pedido: DFH10CPA 5000x2 RN LB + PRH+KUH2V

- Para realizar un pedido de un difusor lineal sin solape de 5000mm de 2 vías con plénum aislado y regulación, lacado en blanco con deflectores en negro, debería solicitar:

Pedido	Descripción
2 Difusores DFH10CPA 2000x2 RN	2 Difusores lineales sin solapes con plénum aislado y regulación en boca de plénum, de 2000mm de 2 vías, con rodillos deflectores negros, aluminio anodizado.
1 Difusor DFH10CPA 1000x2 RN	1 Difusor lineal oculto con plénum aislado y regulación en boca de plénum, de 1000mm de 2 vías, con rodillos deflectores negros, aluminio anodizado.
1 Pareja de remate PRH2V	Pareja de remate de 2 vías.
2 Kits KUH2V	Kit de unión para difusor DFH10 de 2 vías.

Ejemplo de pedido: DFH10 3000x1 RN ALU +PPL+KUH1V+PMH

- Para realizar un pedido de un difusor lineal sin solape de 3000mm de 1 vía sin plénum y con perfiles laterales para enrasar, en aluminio anodizado con deflectores en negro y puente de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
2 Difusores DFH10 1500x1 RN	2 Difusores lineales sin solapes de aluminio anodizado sin plénum, de 1500mm de 1 vía, con rodillos deflectores negros.
2 Parejas de perfiles PPL1500	2 Parejas de perfiles laterales de 1500mm.
1 Kit KUH1V	Kit de unión para difusor DFH10 de 1 vía.
6 Puentes de montaje PMH1V	Puente de montaje para difusor DFH10 de 1 vía con tornillos.

Nota:

- Por cada línea continua de difusores instalados deben solicitarse una pareja de remates para cubrir ambos extremos del difusor.
- En caso de difusores sin plénum (hasta 1500 mm) deben contar con 2 puentes con tornillos para instalación en techo, además de los perfiles laterales para falso techo.
- Serán instaladas 2 bocas de conexión en plénum a partir de 1200mm de largo del difusor (min. 500mm ; máx. 2000mm cada difusor).

Difair

Serie DFO

DIFUSOR LINEAL OCULTO

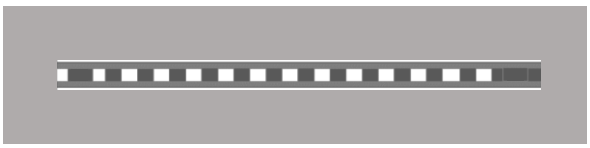
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

DIFUSOR LINEAL OCULTO
SERIE DFO

MODELOS

DFO10
Difusor lineal oculto con álabes direccionables, de L (mm) x 1 vía.

DFO10C
Difusor lineal oculto con álabes direccionables y regulación de corredera, de L (mm) x 1 vía.



DFO10P
Difusor lineal oculto con álabes direccionables y plénum, de L (mm) x 1 vía.

DFO10PA
Difusor lineal oculto con álabes direccionables y plénum aislado interiormente, de L (mm) x 1 vía.

DFO10CP
Difusor lineal oculto con álabes direccionables, plénum y regulación en boca de plénum (accesible desde el falso techo), de L (mm) x 1 vía.

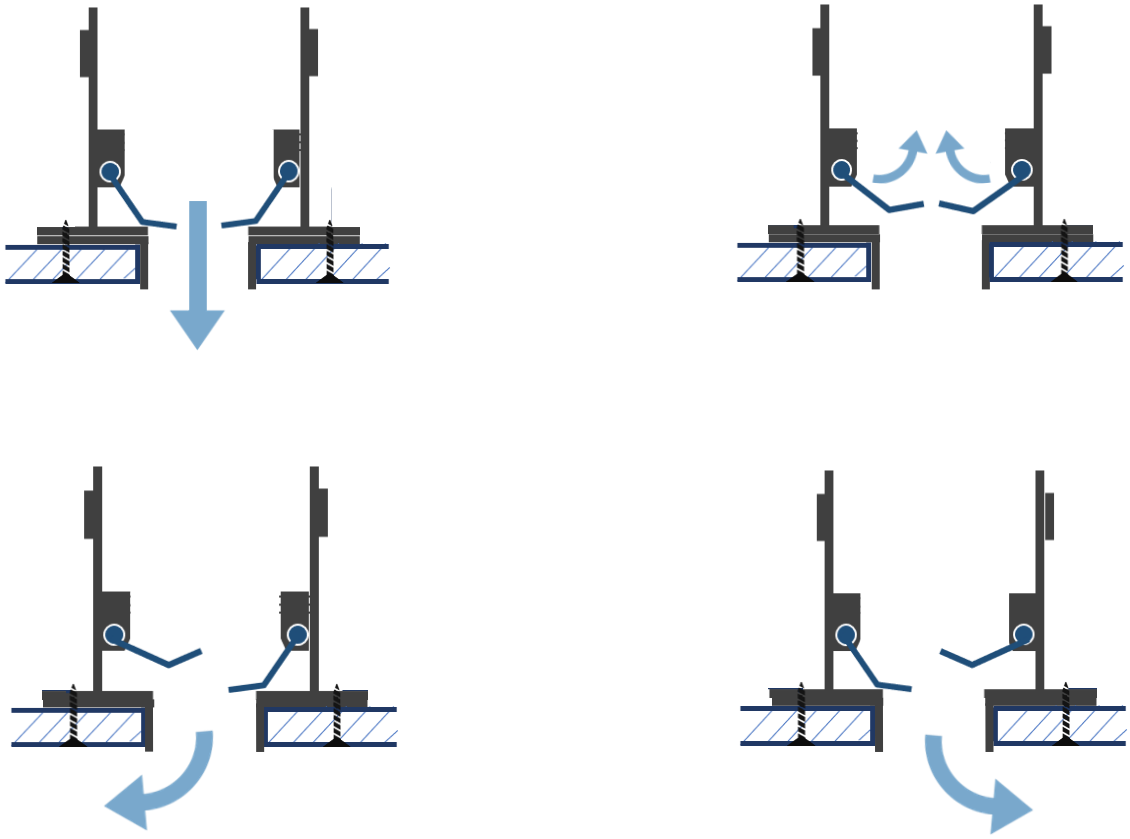
DFO10CPA
Difusor lineal oculto con álabes direccionables, plénum aislado interiormente y regulación en boca de plénum (accesible desde el falso techo), de L (mm) x 1 vía.

APLICACIONES

Difusor lineal oculto de álabes diseñado especialmente para impulsión por techo. Permite dirigir la vena de aire horizontal o vertical en función de la altura del techo y la diferencia de temperatura.

Su concepción y diseño permiten adaptarse al diseño minimalista actual, en el que prima que los elementos estén lo más ocultos posible.

ORIENTACIÓN DE FLUJO DE AIRE



ACCESORIOS

- **Regulación** mediante compuerta de corredera incorporada en los perfiles de aluminio (excepto en modelos con Plénum).
- **Plénum de conexión fijo** (estándar), unido al difusor mediante remaches.

- **Regulación** de disco de chapa en boca de **plénum**, accesible desde el falso techo (estandar).
- **Regulación** de disco de chapa ecualizadora en boca de **plénum**, accesible desde el falso techo.
- **Regulación** de disco de plástico en boca de **plénum**, accesible desde el local.
- **Regulación** de disco de chapa ecualizadora en boca de **plénum**, accesible desde el local.
- **Pareja de remate** Se suministrará instalada, y el número necesario de parejas será de 1 por línea de difusor continúo**.**

ACABADOS (Difusor)

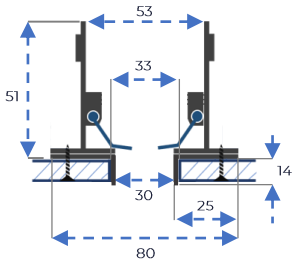
- Difusor fabricado en **aluminio LACADO** EN BLANCO.
- Bajo pedido, se puede fabricar en aluminio lacado en otros colores de la **CARTA RAL.**

ACABADOS (Álabes)

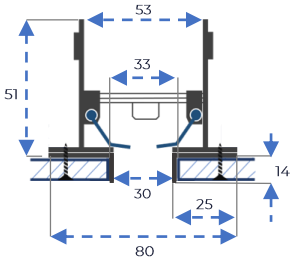
- Álabes de aluminio **LACADOS EN NEGRO (ESTANDAR).**
- Álabes de aluminio **LACADOS EN BLANCO.**
- Bajo pedido, se puede fabricar álabes en aluminio lacados en otros colores de la **CARTA RAL.**

DIMENSIONES

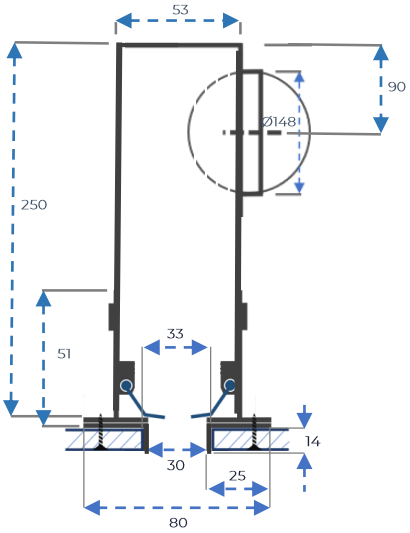
DFO10



DFO10C



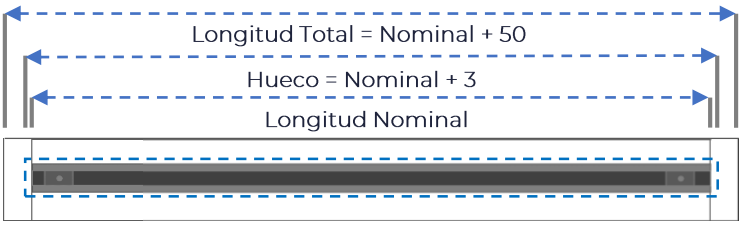
DFO10CP



DISTRIBUCIÓN DE MEDIDAS					
MEDIDAS L (mm)	**TRAMOS**		**MEDIDAS L (mm)**	**TRAMOS**	
2000		1x2000	**6500**	3X1500	1X2000
3000	2X1500		**7000**	2X1500	2X2000
3500	1X1500	1X2000	**7500**	1X1500	3X2000
4000		2X2000	**8000**		4X2000
4500	3X1500		**8500**	3X1500	2X2000
5000	2X1500	1X2000	**9000**	2X1500	3X2000
5500	1X1500	2X2000	**9500**	1X1500	4X2000
6000		3X2000	**10000**		5X2000

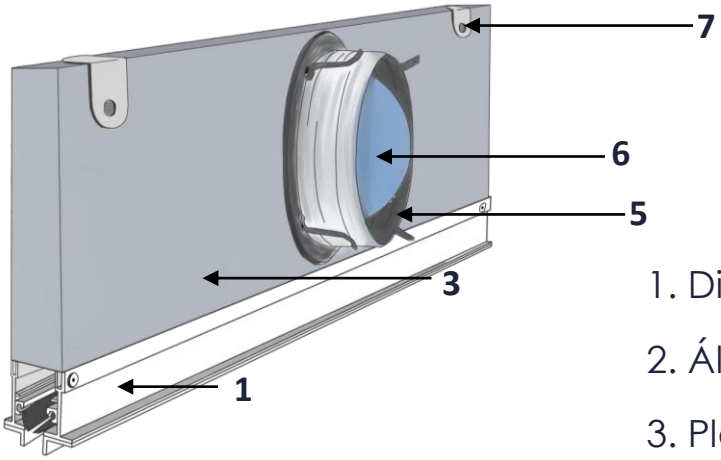
NUMERO DE BOCAS DE CONEXION EN PLÉNUM

0 < L ≤ 1000 → 1 BOCA DE CONEXIÓN.
1000 < L ≤ 2000 → 2 BOCA DE CONEXIÓN.

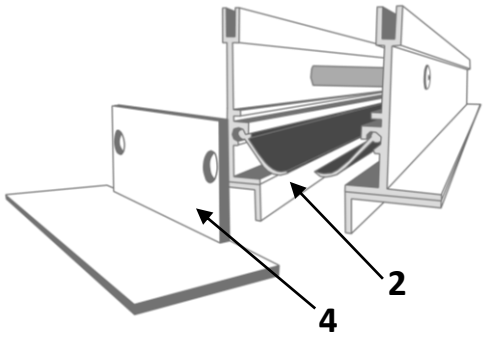


NOTA: Para las medidas intermedias, se selecciona la medida inmediatamente superior y si contiene un difusor único de una medida, a este se le restará la diferencia hasta llegar a la medida solicitada. Si contiene mas de 1 unidad de cada medida, se restará del de menor dimensión.

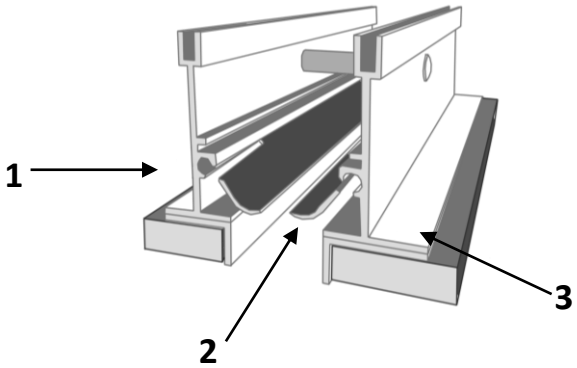
Detalle de instalación con plénum



1. Difusor
2. Álabes
3. Plénum
4. Pareja de remate
5. Boca de conexión
6. Regulación en boca de plénum
7. Orejetas de cuelgue



Detalle de instalación en falso techo



1. Difusor
2. Álabes
3. Perfil lateral
4. Tornillos
5. Techo
6. Masilla

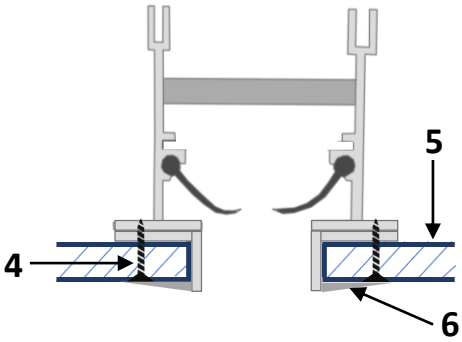


TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

DF10 (SIN REGULACION DE CORREDERA)		
N° Vías		1
m³/h/ml 100	Ve	2,6
	L	1,5
	Δ P	1,4
	dB(A)	<15
150	Ve	4,0
	L	2,0
	Δ P	2,0
	dB(A)	<15
200	Ve	5,4
	L	2,5
	Δ P	2,9
	dB(A)	24
250	Ve	6,7
	L	3,0
	Δ P	3,7
	dB(A)	33

DF10C (CON REGULACION DE CORREDERA)		
N° Vías		1
m³/h/ml 100	Ve	5,4
	L	2,5
	Δ P	2,9
	dB(A)	17
150	Ve	8,1
	L	3,5
	Δ P	5,5
	dB(A)	34

Ve = Velocidad en cuello.

dB(A) = Nivel sonoro.

Δ P = Pérdida de carga en mm c.a.

L = Alcance en m.l. para velocidad final 0,2-0,5 m/s.

DIFUSOR LINEAL OCULTO
SERIE DFO

Serie	Modelo		Medidas
	10	10PA	
DFO	10C	10CP	L
	10P	10CPA	

Acabados	Acabados A.
LB (Estándar)	AN (Estándar)
	AB
RAL	RAL

Accesorios
PR

DFO10-1000-LB+AN+PR

DESCRIPCIÓN

SERIE

- DFO: Difusor lineal oculto.

MODELO

- DFO10: Difusor lineal oculto con álabes direccionables.

MEDIDAS (mm)

- L: De 1000mm.

ACABADO

- LB: Aluminio lacado en blanco (Estándar).

ACABADO de ÁLABES

- AN: Alabes negros (Estándar).

ACCESORIOS (opcional)

- PR: Pareja de remates.

Ejemplo de pedido: DFO10 1000 LB+AN+PR

- Para realizar un pedido de un difusor lineal oculto de 1000mm lacado en blanco con álabes negros y pareja de remates, debería solicitar:

Pedido	Descripción	Se suministrará
1 Difusor DFO10 1000-LB-AN	Difusor lineal oculto con álabes direccionables de 1000mm lacado en blanco y álabes negros.	1 Difusor lineal oculto con álabes direccionables de 1000mm lacado en blanco y álabes negros.
1 Pareja PR	Pareja de remates para difusor lineal oculto.	1 Pareja de remates para difusor lineal oculto. Cada pareja instalada a cada lado del difusor.

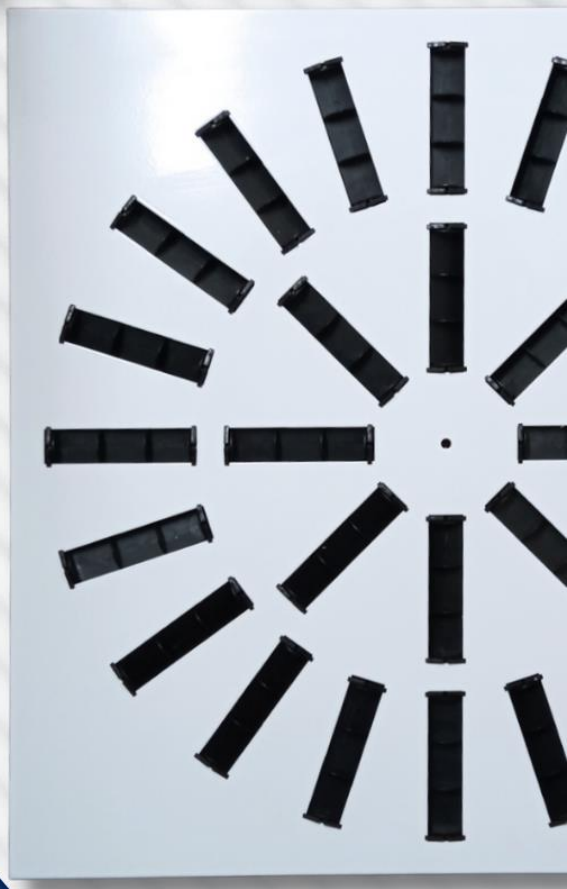
Ejemplo de pedido: DFO10CP 3000 LB+ AB +PR

- Para realizar un pedido de un difusor lineal oculto de 3000mm con plénum y regulación en boca de plénum, lacado en blanco y álabes blancos con pareja de remates, debería solicitar:

Pedido	Descripción	Se suministrará
1 Difusor DFO10CP-LB+AB	Difusor lineal oculto de 3000mm con plénum y regulación en boca de plénum, lacado en blanco y álabes blancos.	2 Difusor lineal oculto de 1500mm con plénum y regulación en boca de plénum, lacado en blanco y álabes blancos.
1 Pareja PR	Pareja de remates para difusor lineal oculto.	1 Pareja de remates para difusor lineal oculto. Cada pareja instalada a cada lado del difusor.

Difair

Serie QRT



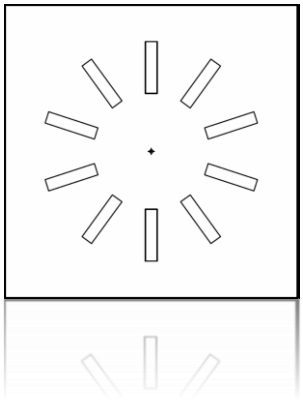
DIFUSOR ROTACIONAL

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

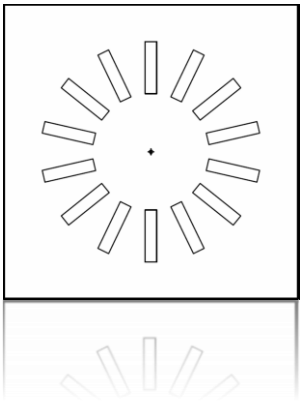
MODELOS

Difusor rotacional fabricado en chapa de acero 595 x 595 mm, lacado en blanco.

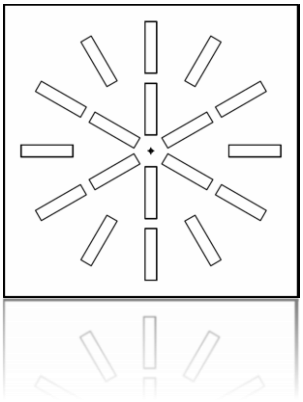
QRT100



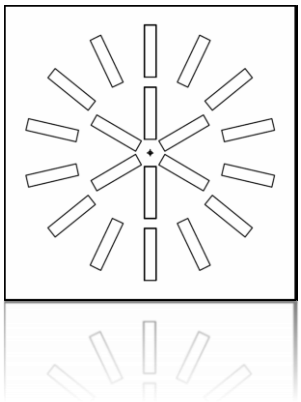
QRT200



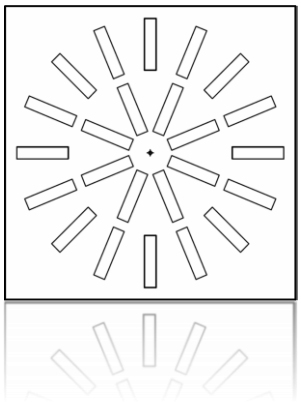
QRT300



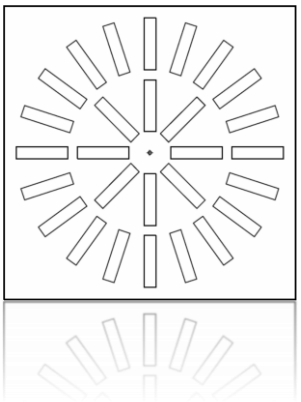
QRT400



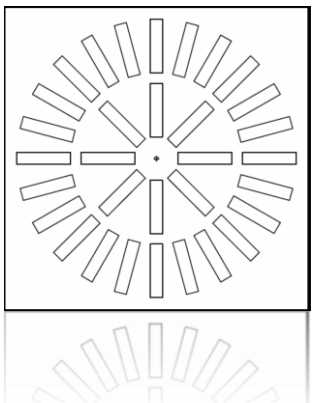
QRT500



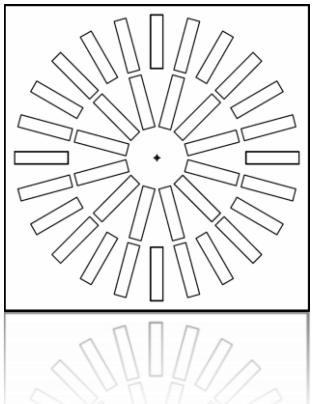
QRT600



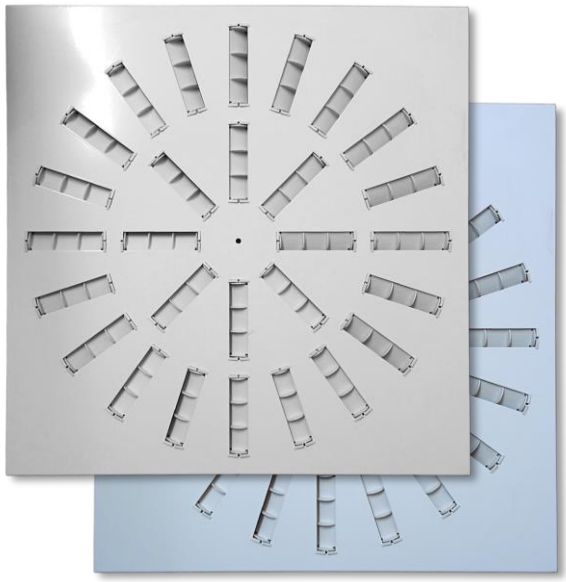
QRT800



QRT1000



APLICACIÓN

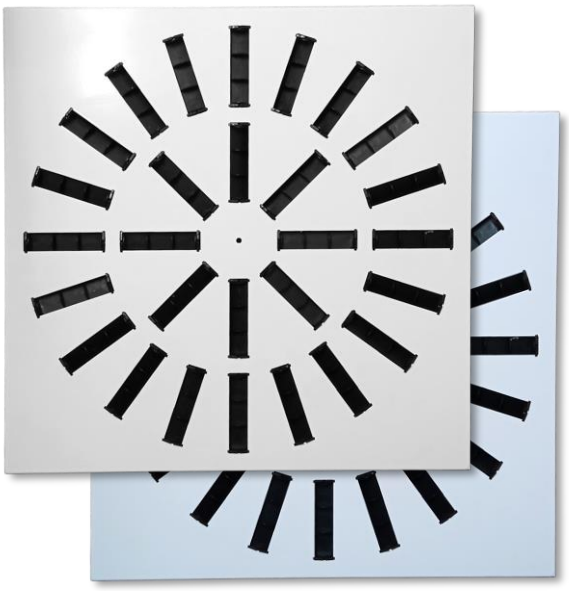


Nuestros difusores rotacionales están diseñados para la distribución de aire en locales con alturas entre 2,80 y 4m. Son adecuados tanto para instalaciones de ventilación, como para calefacción y refrigeración.

Están especialmente indicados en aquellos lugares donde exista peligro de estratificación de aire caliente. Esto es debido a las disposiciones de las ranuras de impulsión y al diseño de la lama giratoria de las mismas, lo que le confiere un alto poder de inducción.

Con esto se consigue reducir al mínimo la diferencia de temperatura entre el aire bajo el techo y el que está sobre el suelo.

Los difusores rotacionales también son aconsejables cuando se precise poder variar o fijar la impulsión en horizontal o vertical. Gracias a que sus lamas giratorias se pueden posicionar en función de lo que interese en cada caso o en cada estación del año. Incluso pueden impulsar el aire de forma mixta, con las ranuras exteriores en horizontal y las interiores en vertical.



ACCESORIOS

- **Puente de montaje.**
- **Plénum** de poliestireno con regulación y placa ecualizadora.
- **Plénum** de chapa aislado con regulación y placa ecualizadora.
- **Plénum** de chapa sin aislar con regulación y placa ecualizadora.

ACABADOS (Difusor)

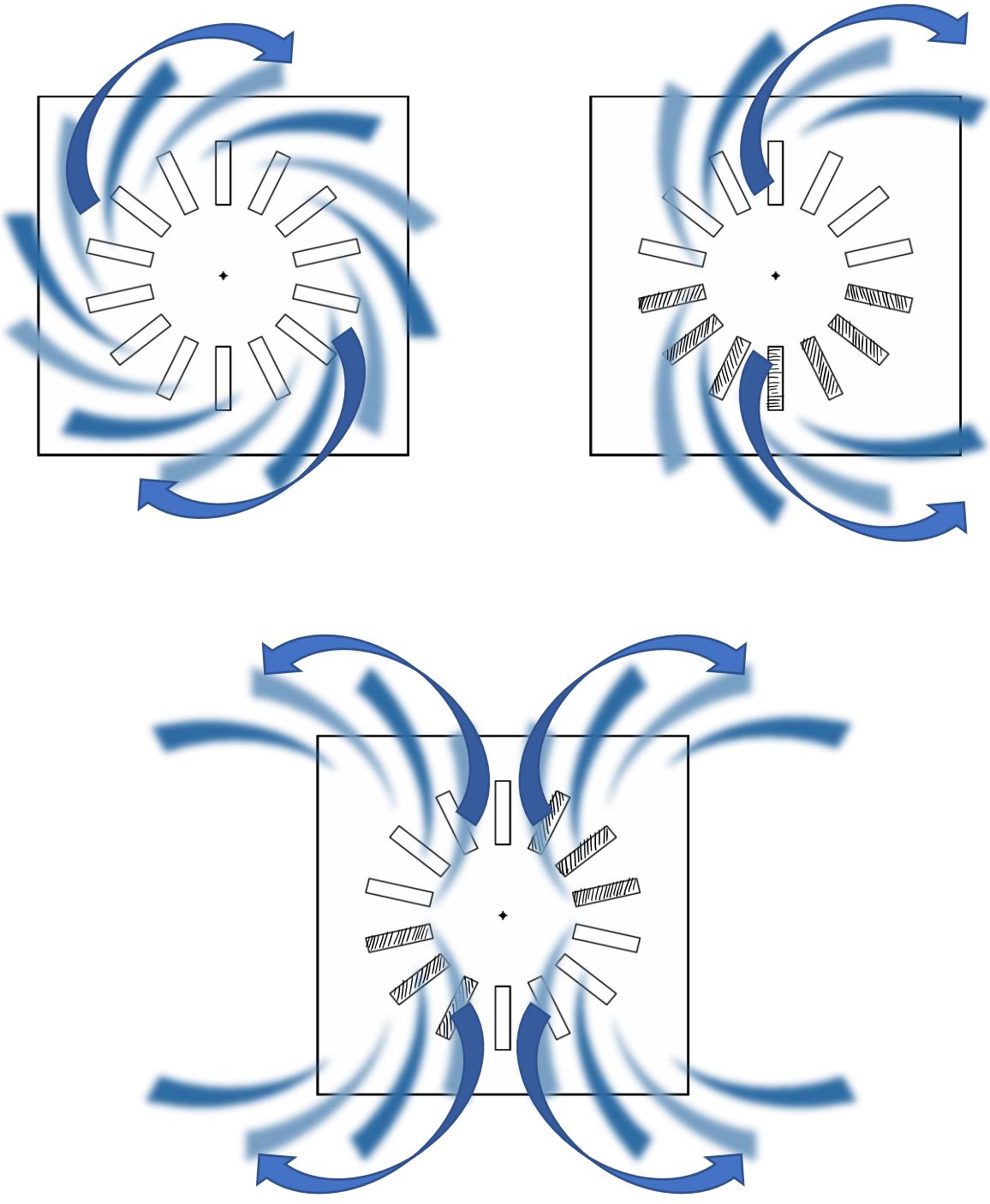
- Difusor rotacional **LACADO EN BLANCO**.
- Bajo pedido, se puede fabricar en otros colores de la **CARTA RAL.**

ACABADOS (Álabes)

- Álabes de plástico **EN COLOR NEGRO (ESTANDAR).**
- Álabes de plástico **EN COLOR BLANCO.**

DIRECCIÓN DE IMPULSÓN

En función de la disposición de las lamas, lograremos diferentes efectos en la impulsión del aire.



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DIMENSIONES

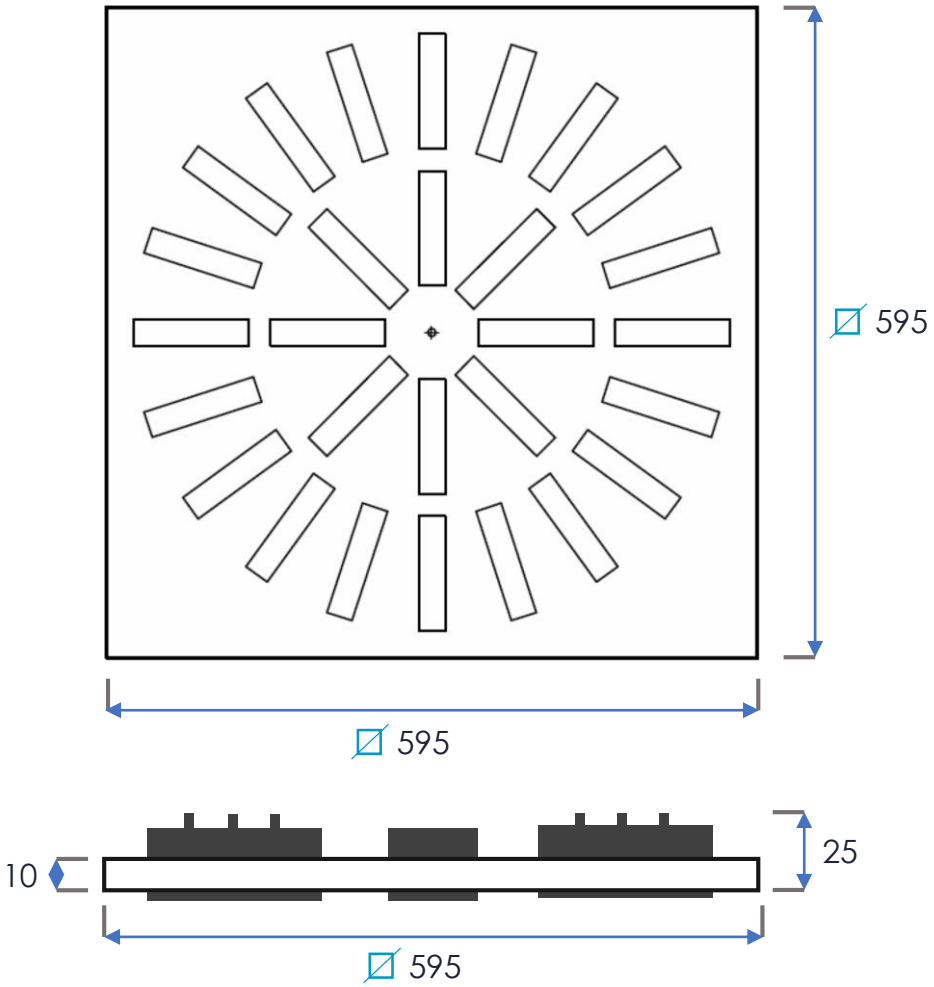
DIFUSOR QRT

Nuestro difusor rotacional QRT se fabrica en chapa de acero galvanizado, lacado con pintura epoxi. Los álabes se fabrican de plástico ABS en colores blanco o negro.

Su especial diseño le aporta una perfecta integración en los techos modulares.

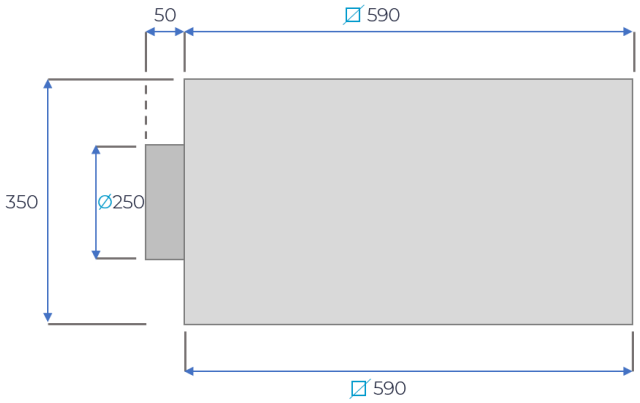
Todo esto, unido a la estética moderna que presentan, confieren a las instalaciones una muy atractiva terminación.

La instalación del difusor al falso techo se realiza mediante un tornillo central, bien al puente de montaje o al plénum (de chapa o poliestireno).



PLÉNUM (PLER y PLERAIS)

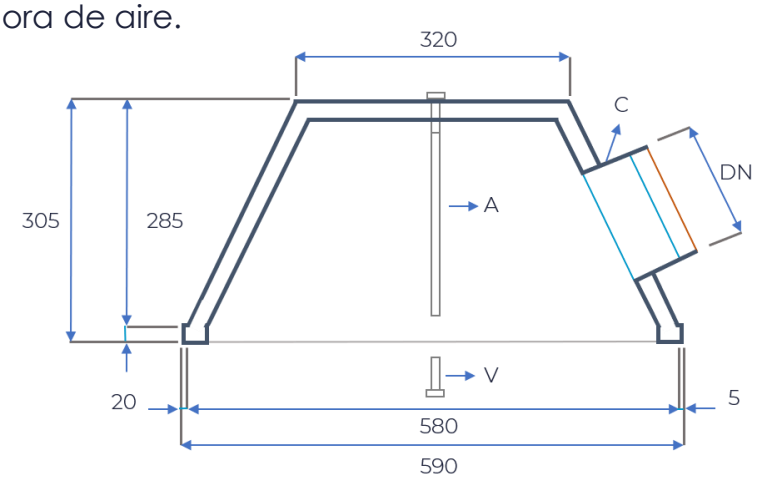
Construido en chapa de acero galvanizado, aislados (PLERAIS) o sin aislar (PLER), están especialmente diseñados para adaptarse a nuestro difusor rotacional.
Constan de placa ecualizadora y compuerta de regulación en la boca de conexión.



PLÉNUM DE POLIESTIRENO (PRPE)

El plénum de poliestireno (PRPE) está fabricado en poliestireno impreso, con 45 Kg/mc de densidad, ignífugo clase 1 y cristalizado en la parte interna. El proceso de transformación, junto con las características del material, hacen del PRPE un plénum compacto y ligero.

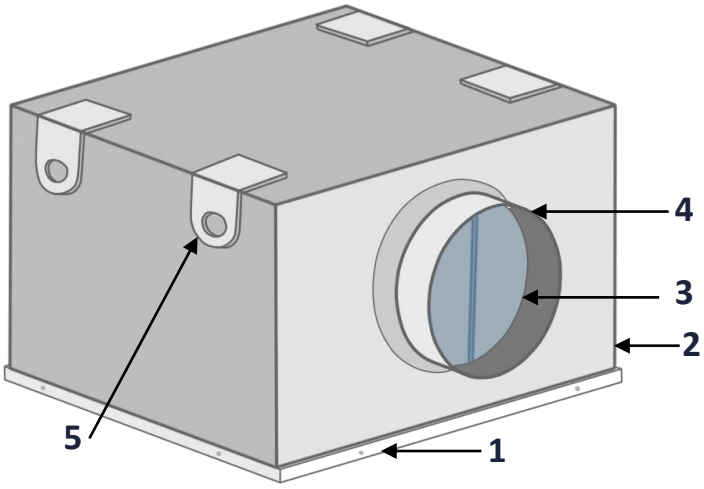
Previsto para ser utilizado con difusores de panel o rejillas de dimensiones nominales 595x595mm, en versión estándar, se suministra con boca de conexión para conducto flexible "C" (en tamaños DN Ø150, Ø160, Ø200 y Ø 250), con compuerta de regulación con mando palanca para regular el caudal de aire y placa ecualizadora de aire.



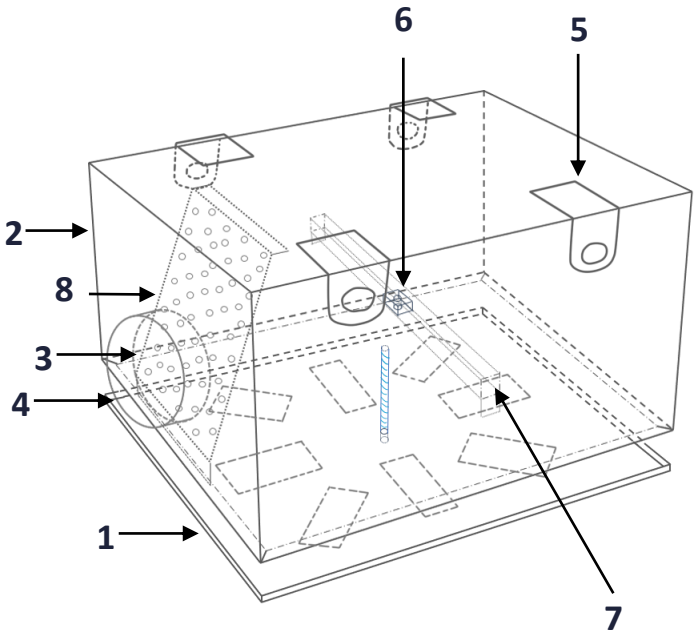
DETALLE DE INSTALACIÓN

DETALLE DE INSTALACIÓN MEDIANTE PLENUM DE CHAPA (PLER Y PLERAIS)

El plénum se colgará del forjado mediante varillas roscadas o cables de acero especialmente diseñados para ello.



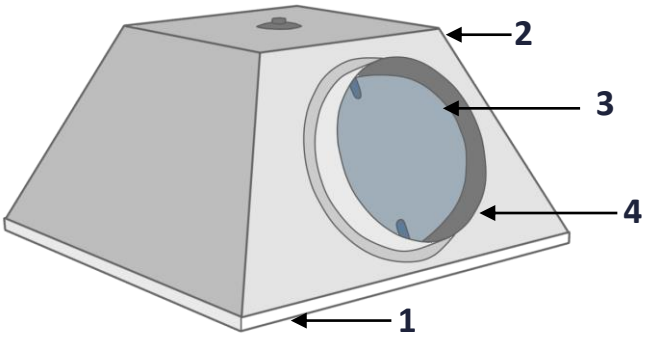
1. Difusor rotacional.
2. Plénum.
3. Regulación en boca de conexión.
4. Boca de conexión.

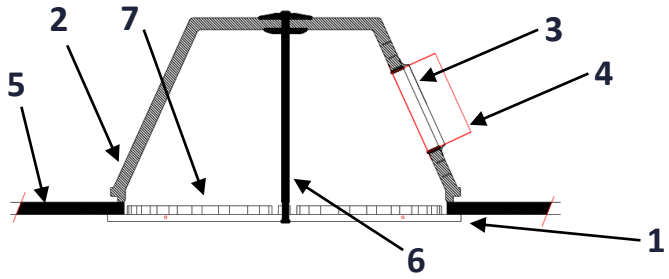


5. Orejetas de cuelgue.
6. Tuerca enjaulada.
7. Tiranta de fijación.
8. Chapa ecualizadora.

DETALLE DE INSTALACIÓN MEDIANTE PLENUM DE POLIESTIRENO (PRPE)

Montaje: Una vez fijado el difusor al plénum mediante el tornillo al poste central, el plénum puede ser posicionado sobre la estructura del falso techo (ver ficha **SERIE PRPE**).

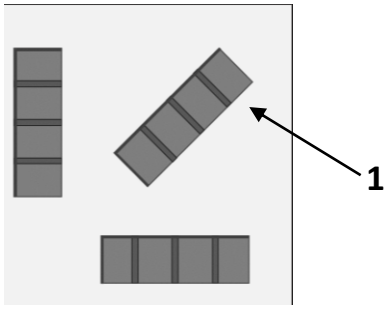




1. Difusor rotacional.
2. Plénum.
3. Regulación en boca de conexión.
4. Boca de conexión.
5. Techo.
6. Tornillo y poste central.
7. Álabes móviles

DETALLE DE INSTALACIÓN MEDIANTE PUENTE DE MONTAJE (PMR)

1. Álabes móviles.
2. Puente de montaje en techo sin plénum.
3. Tornillo para puente de montaje.
4. Techo.



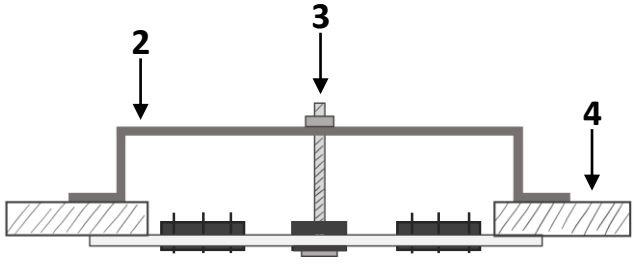


TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

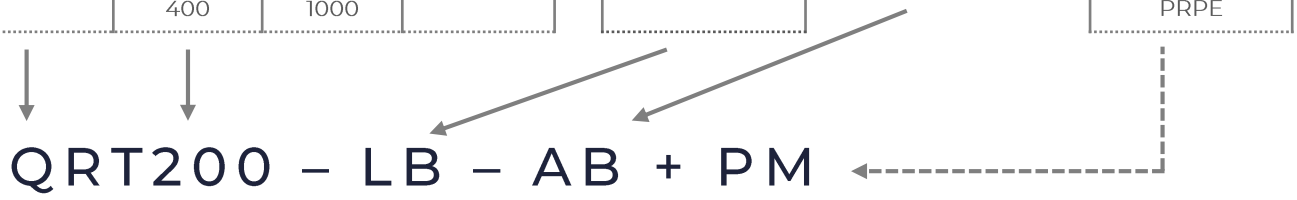
Q (m³/h)	Modelo	QRT 100			QRT 200			QRT 300			QRT 400			QRT 500			QRT 600			QRT 800			QRT 1000		
	Distancia entre ejes de los difusores (m)	1,2	1,8	2,7	1,2	1,8	2,7	1,2	1,8	2,7	1,2	1,8	2,7	1,2	1,8	2,7	1,2	1,8	2,7	1,2	1,8	2,7	1,2	1,8	2,7
50	Velocidad en la zona ocupada H = 2,7 m	0,03	0,04	0,03																					
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,2 m	0,02	0,02	0,02																					
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,8 m	0,02	0,02	0,01																					
	ΔP total (Pa)	2																							
	Nivel Sonoro (dB)	< 15																							
150	Velocidad en la zona ocupada H = 2,7 m	0,11	0,12	0,10	0,09	0,11	0,08	0,08	0,09	0,07															
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,2 m	0,07	0,08	0,06	0,06	0,07	0,05	0,05	0,06	0,04															
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,8 m	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03															
	ΔP total (Pa)	16			4			3																	
	Nivel Sonoro (dB)	25			< 15			< 15																	
250	Velocidad en la zona ocupada H = 2,7 m	0,18	0,20	0,17	0,14	0,18	0,13	0,13	0,15	0,12	0,11	0,13	0,10												
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,2 m	0,12	0,13	0,11	0,09	0,12	0,08	0,08	0,10	0,07	0,07	0,08	0,07												
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,8 m	0,08	0,09	0,08	0,06	0,08	0,06	0,06	0,07	0,05	0,05	0,06	0,05												
	ΔP total (Pa)	45			12			7			3														
	Nivel Sonoro (dB)	41			29			19			< 15														
350	Velocidad en la zona ocupada H = 2,7 m				0,20	0,26		0,18	0,21	0,16	0,15	0,19	0,15	0,15	0,18	0,13	0,14	0,17	0,12	0,13	0,16	0,11			
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,2 m				0,13	0,16		0,12	0,14	0,10	0,10	0,12	0,09	0,10	0,11	0,09	0,09	0,11	0,08	0,08	0,10	0,07			
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,8 m				0,09	0,11	0,08	0,08	0,09	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,08	0,06	0,06	0,07	0,05	0,06	0,07	0,05			
	ΔP total (Pa)				23			14			7			6			6			5					
	Nivel Sonoro (dB)				38			28			20			17			16			< 15					
500	Velocidad en la zona ocupada H = 2,7 m				0,29	0,36	0,25	0,26	0,31	0,23	0,22	0,27	0,21	0,21	0,25	0,19	0,20	0,24	0,18	0,18	0,22	0,16	0,16	0,17	0,13
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,2 m				0,18	0,23	0,16	0,17	0,19	0,15	0,14	0,17	0,13	0,14	0,16	0,12	0,13	0,15	0,11	0,11	0,14	0,10	0,10	0,11	0,08
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,8 m				0,13	0,16	0,11	0,12	0,13	0,10	0,10	0,12	0,09	0,10	0,11	0,09	0,09	0,10	0,08	0,08	0,10	0,07	0,07	0,07	0,06
	ΔP total (Pa)				47			28			13			12			11			10			4		
	Nivel Sonoro (dB)				48			38			30			27			26			24			< 15		
650	Velocidad en la zona ocupada H = 2,7 m							0,34	0,40	0,30	0,28	0,35	0,27	0,28	0,33	0,25	0,27	0,30	0,23	0,24	0,28	0,21	0,21	0,22	0,18
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,2 m							0,22	0,25	0,19	0,18	0,22	0,17	0,18	0,20	0,16	0,17	0,19	0,15	0,15	0,18	0,13	0,13	0,14	0,11
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,8 m							0,15	0,18	0,13	0,12	0,15	0,12	0,12	0,14	0,11	0,12	0,13	0,10	0,10	0,12	0,09	0,09	0,10	0,08
	ΔP total (Pa)							48			23			20			19			18			8		
	Nivel Sonoro (dB)							46			37			35			34			32			21		
800	Velocidad en la zona ocupada H = 2,7 m										0,35	0,43	0,33	0,34	0,41	0,31	0,33	0,37	0,28	0,29	0,35	0,25	0,26	0,27	0,22
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,2 m										0,22	0,27	0,21	0,22	0,25	0,19	0,21	0,24	0,18	0,18	0,22	0,16	0,16	0,17	0,14
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,8 m										0,15	0,19	0,15	0,15	0,18	0,14	0,14	0,16	0,12	0,13	0,15	0,11	0,11	0,12	0,09
	ΔP total (Pa)										34			30			29			27			11		
	Nivel Sonoro (dB)										43			42			39			37			27		
900	Velocidad en la zona ocupada H = 2,7 m													0,38	0,47	0,35	0,37	0,42	0,32	0,34	0,41	0,29	0,31	0,32	0,25
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,2 m													0,19	0,31	0,22	0,25	0,29	0,21	0,22	0,27	0,19	0,19	0,19	0,16
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,8 m													0,17	0,22	0,17	0,16	0,21	0,15	0,16	0,18	0,13	0,13	0,14	0,11
	ΔP total (Pa)													35			29			27			19		
	Nivel Sonoro (dB)													42			40			39			32		
1000	Velocidad en la zona ocupada H = 2,7 m																0,41	0,46	0,35	0,37	0,43	0,32	0,33	0,34	0,27
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,2 m																0,26	0,29	0,22	0,23	0,27	0,2	0,2	0,21	0,17
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,8 m																0,18	0,2	0,15	0,16	0,19	0,14	0,14	0,15	0,12
	ΔP total (Pa)																45			41			18		
	Nivel Sonoro (dB)																46			44			33		
1250	Velocidad en la zona ocupada H = 2,7 m																						0,41	0,42	0,34
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,2 m																						0,26	0,26	0,21
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,8 m																						0,18	0,18	0,15
	ΔP total (Pa)																						28		
	Nivel Sonoro (dB)																						39		
1600	Velocidad en la zona ocupada H = 2,7 m																						0,52	0,54	0,44
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,2 m																						0,33	0,34	0,28
	Velocidad en la zona ocupada H = 3,8 m																						0,23	0,23	0,19
	ΔP total (Pa)																						46		
	Nivel Sonoro (dB)																						46		

DIFUSOR ROTACIONAL
SERIE QRT

Serie	Modelo		Medidas
	100	500	
QRT	200	600	LxH
	300	800	
	400	1000	

Acabados	Acabados A.
LB	AN (Estandar)
RAL	AB

Accesorios
PM
PLER
PLERAIS
PRPE



DESCRIPCIÓN

SERIE

- QRT: Difusor rotacional.

MODELO

- QRT200: Difusor rotacional tamaño 200.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 595 x 595 mm (estándar).

ACABADO

- LB: Lacado en blanco.

ACABADO de ÁLABES

- AB: Alabes Blancos.

ACCESORIOS (opcional)

- PM: Puente de montaje.

Ejemplo de pedido: QRT200-LB+AB+PM

- Para realizar un pedido de un difusor rotacional modelo 200 lacado en blanco, con álabes blancos y puente de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción	Se suministrará
1 Difusor QRT 200-LB-AB	Difusor Rotacional QRT200 lacado en blanco con alabes blancos.	1 Difusor rotacional modelo QRT200, lacado en blanco con álabes móviles blancos.
1 Puentes PMR	Puente de montaje para difusor rotacional.	1 Puentes de montaje para difusor rotacional de 595x595 mm.

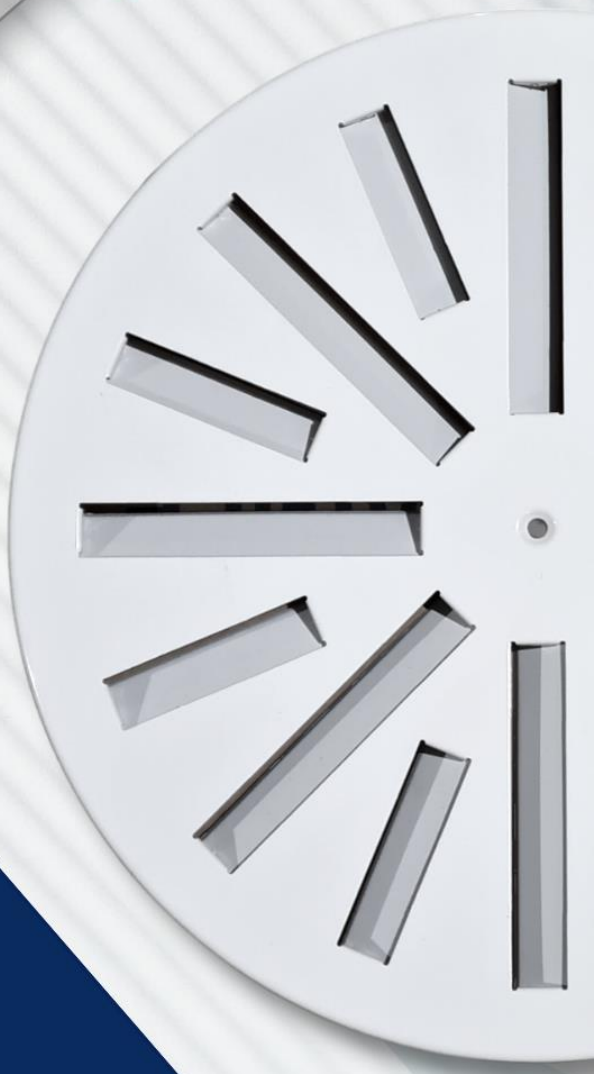
Ejemplo de pedido: QRT300-LB + PLER

- Para realizar un pedido de un difusor rotacional modelo 300, lacado en blanco con álabes negros y plénum de chapa sin aislar con regulación en boca de conexión y álabes negros, debería solicitar:

Pedido	Descripción	Se suministrará
1 Difusor QRT300-LB	Difusor rotacional QRT300 lacado en blanco, con álabes negros.	1 Difusor rotacional modelo QRT300, lacado en blanco con álabes móviles negros.
1 Plénum PLER	Plénum de chapa sin aislar con regulación en boca de conexión.	1 Plénum de chapa sin aislar de 595x595mm con regulación en boca de conexión.

Difair

Serie QCT



DIFUSOR ROTACIONAL CIRCULAR

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

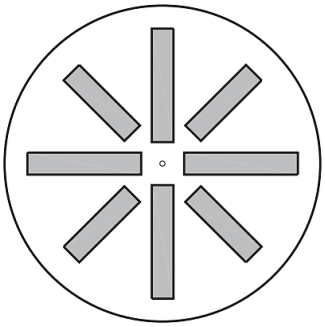
info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

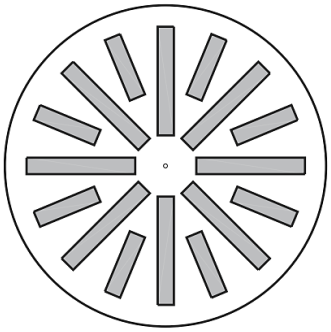
MODELOS

Difusor rotacional circular fabricado en chapa de acero lacado en blanco.

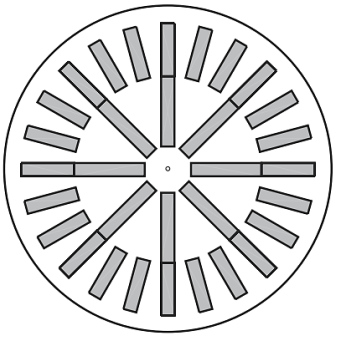
QCT100/300



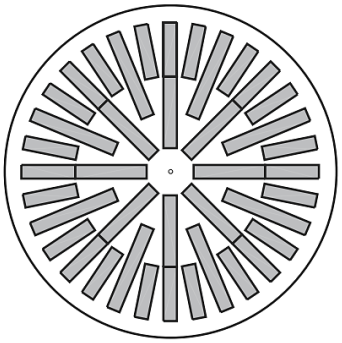
QCT200/400



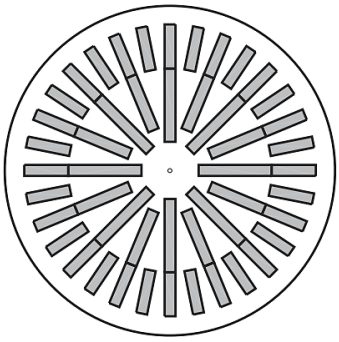
QCT500/500



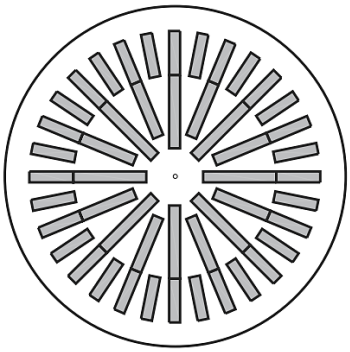
QCT800/500



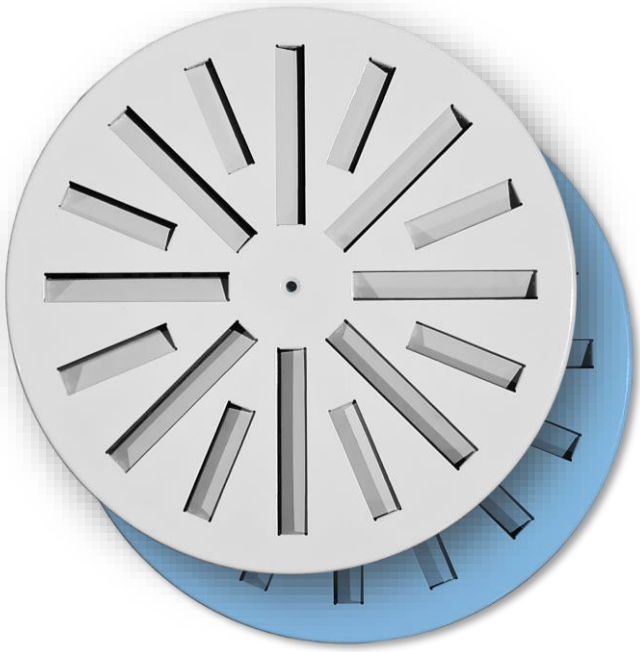
QCT1000/600



QCT1000/625



APLICACIÓN

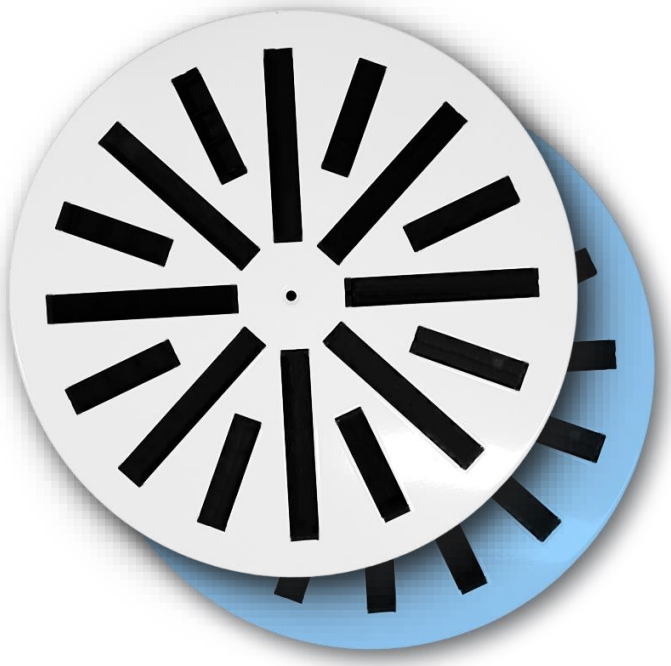


Nuestros difusores rotacionales están diseñados para la distribución de aire en locales con alturas entre 2,80 m y 4m. Son adecuados tanto para instalaciones de ventilación, como para calefacción y refrigeración.

Están especialmente indicados en aquellos lugares donde exista peligro de estratificación de aire caliente. Esto es debido a las disposiciones de las ranuras de impulsión y al diseño de la lama giratoria de las mismas, lo que le confiere un alto poder de inducción.

Con esto se consigue reducir al mínimo la diferencia de temperatura entre el aire bajo el techo y el que está sobre el suelo.

Los difusores rotacionales también son aconsejables cuando se precise poder variar o fijar la impulsión en horizontal o vertical. Gracias a que sus lamas giratorias se pueden posicionar en función de lo que interese en cada caso o en cada estación del año. Incluso pueden impulsar el aire de forma mixta, con las ranuras exteriores en horizontal y las interiores en vertical.



ACCESORIOS

- **Puente de montaje.**
- **Plénum** de chapa de conexión lateral aislado con regulación y placa ecualizadora**.**
- **Plénum** de chapa de conexión superior aislado con regulación y placa ecualizadora**.**

ACABADOS (Difusor)

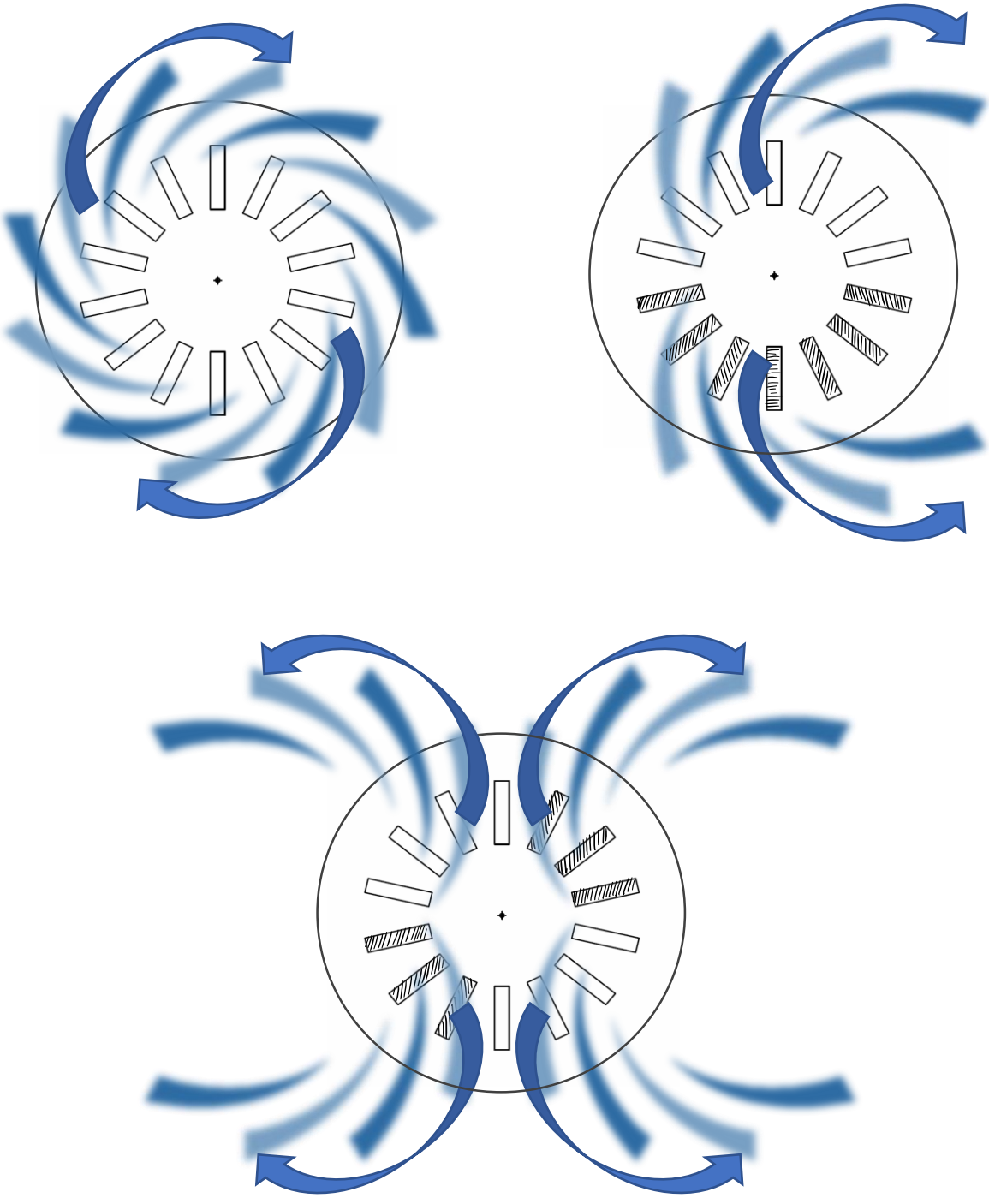
- Difusor rotacional **LACADO EN BLANCO**.
- Bajo pedido, se puede fabricar en otros colores de la **CARTA RAL.**

ACABADOS (Álabes)

- Álabes de plástico **EN COLOR NEGRO (ESTANDAR).**
- Álabes de plástico **EN COLOR BLANCO.**

DIRECCIÓN DE IMPULSÓN

En función de la disposición de las lamas, lograremos diferentes efectos en la impulsión del aire.

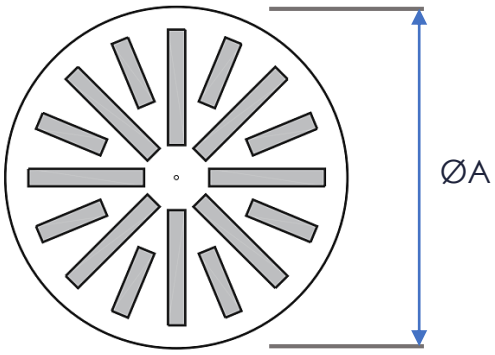


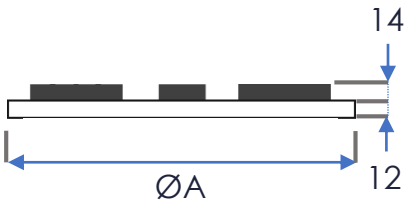
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DIMENSIONES

Su especial diseño le aporta una perfecta integración en los techos. Todo esto, unido a la estética moderna que presentan, confieren a las instalaciones una muy atractiva terminación.

- **Placa base:** Construida en acero galvanizado, de medidas según modelo, normalmente lacada en blanco. Bajo pedido se pueden lacar en otros colores.

- **Deflectores:** Giratorios y regulables desde el exterior, fabricados en ABS color negro.



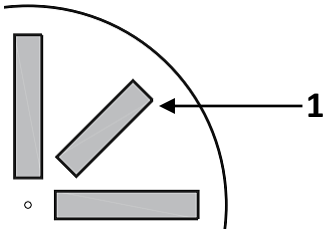


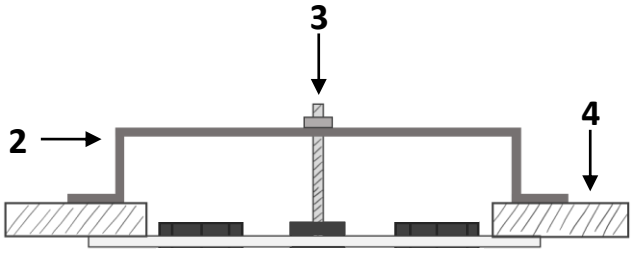
QRT	100/300	200/400	500/500	800/500	1000/600	1000/625
ØA	296	396	496	496	596	621

INSTALACIÓN

Instalación mediante **Puente de Montaje:**

1. Álabes móviles.
2. Puente de montaje en techo sin plénum.
3. Tornillo para puente de montaje.
4. Techo.

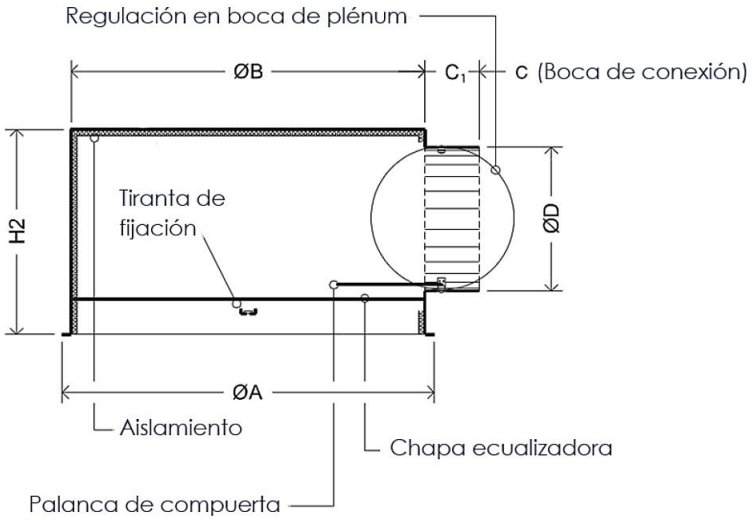


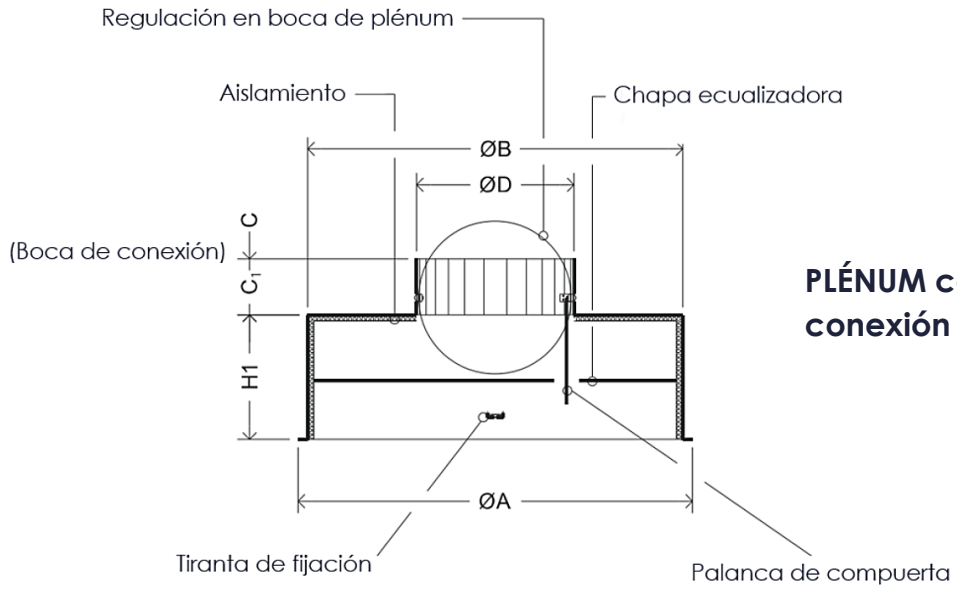


QRT	100/300	200/400	500/500	800/500	1000/600	1000/625
PMR	PMR300	PMR400	PMR500	PMR500	PMR600	PMR625

Instalación mediante **Plénum:**

PLÉNUM con boca de conexión lateral (PLERC_L)





PLÉNUM con boca de conexión superior (PLERC_S)

TABLA DE DIMENSIONES DEL PLÉNUM

PLÉNUM	Dimensiones	ØA	ØB	C	C1	ØD	H1 (PLERC_S)	H2 (PLERC_L)
PLERC300	296	280	260	60	90	121	150	250
PLERC400	396	380	160	60	90	196	200	300
PLERC500	496	480	460	60	90	196	200	300
PLERC600	596	580	560	60	90	246	200	300
PLERC625	621	605	585	60	90	246	200	300

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

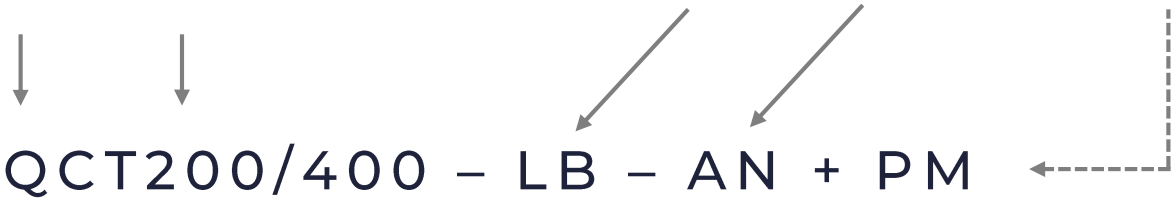
Q (m³/h)	Modelo		QCT 100			QCT 200			QCT 500			QCT 800			QCT 1000		
	Distancia entre ejes de los difusores (m)		1,2	1,8	2,7	1,2	1,8	2,7	1,2	1,8	2,7	1,2	1,8	2,7	1,2	1,8	2,7
50	Velocidad en la zona ocupada	H = 2,7 m	0,05	0,06	0,05												
		H = 3,2 m	0,04	0,04	0,04												
		H = 3,8 m	0,04	0,04	0,03												
	ΔP total (Pa)		5														
	Nivel Sonoro (dB)		< 20														
150	Velocidad en la zona ocupada	H = 2,7 m	0,14	0,17	0,14	0,08	0,10	0,07									
		H = 3,2 m	0,11	0,13	0,10	0,05	0,06	0,04									
		H = 3,8 m	0,11	0,11	0,11	0,03	0,05	0,02									
	ΔP total (Pa)		34			6											
	Nivel Sonoro (dB)		35			< 20											
250	Velocidad en la zona ocupada	H = 2,7 m				0,15	0,19	0,14									
		H = 3,2 m				0,10	0,13	0,09									
		H = 3,8 m				0,07	0,09	0,07									
	ΔP total (Pa)					21											
	Nivel Sonoro (dB)					24											
350	Velocidad en la zona ocupada	H = 2,7 m				0,22	0,28	0,20	0,17	0,20	0,15	0,12	0,15	0,10			
		H = 3,2 m				0,15	0,18	0,13	0,12	0,13	0,11	0,07	0,09	0,06			
		H = 3,8 m				0,11	0,13	0,10	0,09	0,10	0,08	0,05	0,06	0,04			
	ΔP total (Pa)					32			14			2					
	Nivel Sonoro (dB)					35			19			< 15					
500	Velocidad en la zona ocupada	H = 2,7 m				0,32	0,39	0,28	0,24	0,28	0,22	0,17	0,21	0,15	0,15	0,16	0,12
		H = 3,2 m				0,21	0,26	0,19	0,17	0,19	0,15	0,10	0,13	0,09	0,09	0,10	0,07
		H = 3,8 m				0,16	0,19	0,14	0,13	0,14	0,12	0,07	0,09	0,06	0,06	0,06	0,05
	ΔP total (Pa)					56			24			16			8		
	Nivel Sonoro (dB)					48			25			20			< 20		
650	Velocidad en la zona ocupada	H = 2,7 m							0,32	0,37	0,29	0,22	0,26	0,19	0,19	0,21	0,16
		H = 3,2 m							0,22	0,24	0,20	0,13	0,16	0,11	0,11	0,12	0,09
		H = 3,8 m							0,16	0,18	0,15	0,09	0,10	0,07	0,07	0,08	0,07
	ΔP total (Pa)								37			25			16		
	Nivel Sonoro (dB)								32			23			20		
800	Velocidad en la zona ocupada	H = 2,7 m							0,38	0,45	0,35	0,27	0,33	0,23	0,24	0,25	0,20
		H = 3,2 m							0,26	0,29	0,24	0,16	0,20	0,14	0,14	0,15	0,12
		H = 3,8 m							0,19	0,22	0,18	0,11	0,13	0,09	0,090	0,10	0,07
	ΔP total (Pa)								50			27			24		
	Nivel Sonoro (dB)								36			27			25		
900	Velocidad en la zona ocupada	H = 2,7 m							0,42	0,50	0,39	0,33	0,40	0,28	0,29	0,30	0,23
		H = 3,2 m							0,23	0,35	0,26	0,21	0,26	0,18	0,17	0,17	0,14
		H = 3,8 m							0,21	0,26	0,21	0,15	0,17	0,12	0,11	0,12	0,09
	ΔP total (Pa)								85			40			29		
	Nivel Sonoro (dB)								39			31			27		
1000	Velocidad en la zona ocupada	H = 2,7 m										0,36	0,42	0,31	0,31	0,32	0,25
		H = 3,2 m										0,22	0,26	0,19	0,18	0,19	0,15
		H = 3,8 m										0,15	0,18	0,13	0,12	0,13	0,10
	ΔP total (Pa)											55			42		
	Nivel Sonoro (dB)											35			30		
1250	Velocidad en la zona ocupada	H = 2,7 m										0,42	0,48	0,38	0,39	0,40	0,32
		H = 3,2 m										0,28	0,33	0,26	0,24	0,244	0,19
		H = 3,8 m										0,22	0,25	0,20	0,16	0,16	0,13
	ΔP total (Pa)											82			58		
	Nivel Sonoro (dB)											38			35		
1600	Velocidad en la zona ocupada	H = 2,7 m													0,50	0,52	0,42
		H = 3,2 m													0,31	0,32	0,26
		H = 3,8 m													0,21	0,21	0,17
	ΔP total (Pa)														84		
	Nivel Sonoro (dB)														40		

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo		Medidas
	100/300	800/500	
QCT	200/400	1000/600	Ø
	500/500	1000/625	

Acabados	Acabados Ala.
LB	AN (estándar)
RAL	AB

Accesorios
PMR___
PLERC_S
PLERC_L



DESCRIPCIÓN

SERIE

- QCT: Difusor rotacional circular.

MODELO

- QCT200/400: Difusor rotacional circular modelo 200/400.

MEDIDAS (mm): según modelo

- Ø: De 396 mm.

ACABADO

- LB: Lacado en blanco.

ACABADO de ÁLABES

- AN: Alabes en negro.

ACCESORIOS (opcional)

- PMR400: Puente de montaje para difusor rotacional circular modelo 200/400.

Ejemplo de pedido: QCT200/400-LB-AN+PMR400

- Para realizar un pedido de un difusor rotacional circular de Ø 396mm lacado en blanco, con álabes en negro y puente de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor QCT 200/400-LB-AN	Difusor rotacional circular Ø 396mm, lacado en blanco con álabes en negro.
1 Puente PMR400	Puente de montaje para difusor rotacional circular modelo 200/400.

Ejemplo de pedido: QCT100/300-LB-AB + PLERC_L

- Para realizar un pedido de un difusor rotacional circular de Ø 296mm lacado en blanco, con álabes en blanco y plénum circular aislado de conexión lateral, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor QCT100/300-LB-AN	Difusor rotacional circular Ø 296mm, lacado en blanco con álabes en blanco.
1 Plénum circular aislado PLERC300L	Plénum circular aislado de conexión lateral. Modelo PLERC300L con regulación en boca de conexión.

Difair

Serie PM

REJILLA DE PASO / PUERTA

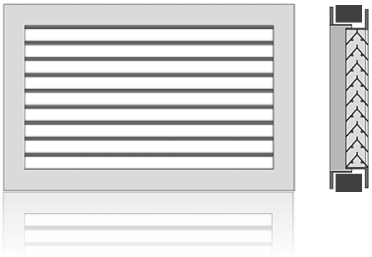
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

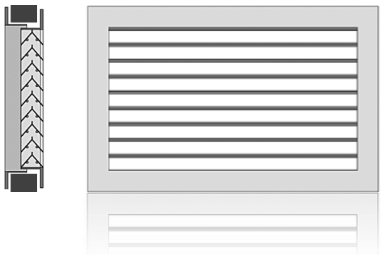
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

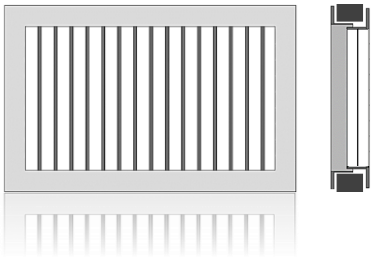
MODELOS



P10M
Rejilla de paso o puerta con espesores comprendidos entre 30 y 50 mm, con marco perimetral de 28mm y lamas en "V" para evitar la visión a través de ellas. Lamas horizontales

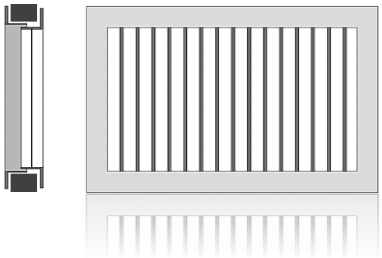
P10MXL
Rejilla de paso o puerta con espesores comprendidos entre 44 y 67 mm, con marco perimetral de 28mm y lamas en "V" para evitar la visión a través de ellas. Lamas horizontales





P11M
Rejilla de paso o puerta con espesores comprendidos entre 30 y 50 mm, con marco perimetral de 28mm y lamas en "V" para evitar la visión a través de ellas. Lamas verticales

P11MXL
Rejilla de paso o puerta con espesores comprendidos entre 44 y 67 mm, con marco perimetral de 28mm y lamas en "V" para evitar la visión a través de ellas. Lamas verticales



DESCRIPCIÓN

Nuestras rejillas **Serie P** de paso puerta están diseñados para ser instaladas en puertas de paso o mamparas. Son adecuadas tanto para instalaciones de ventilación, como para calefacción y refrigeración. Especialmente recomendadas para instalaciones con retorno no conducido, en este caso deben instalarse en las puertas que separan las estancias para favorecer la correcta recirculación del aire.

Fabricadas en aluminio de extrusión con lama en **"V"** para impedir su visión a través de ellas. Incorporan además un contramarco para rematar la instalación en la puerta por ambas caras, consiguiendo así que la puerta tenga una estética adecuada por los dos lados.

Se adaptan a puertas, mamparas o paneles con un espesor de 30 a 67 mm según el modelo.

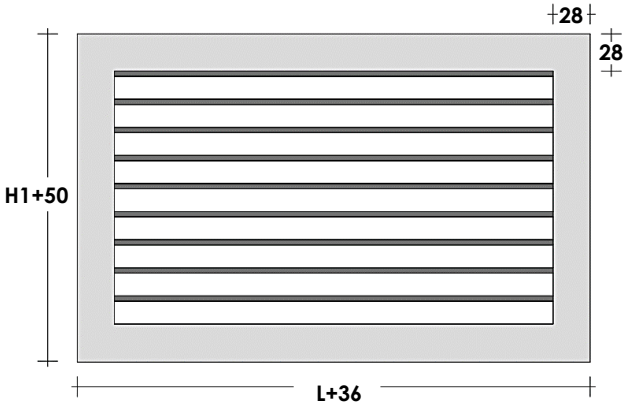
Su fabricación estándar es sin taladros, para fijar a las puertas o mamparas con adhesivo universal (no proporcionado por nosotros). Bajo demanda, se pueden fabricar con taladros avellanados en los perfiles perimetrales para su instalación mediante tornillos.

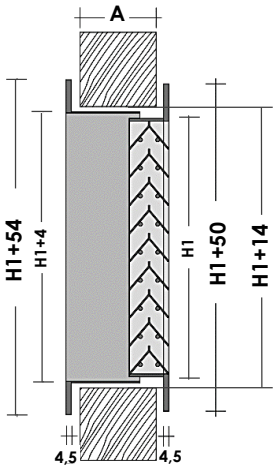
Pueden fabricarse en aluminio anodizado o lacadas en cualquier color de la carta RAL.

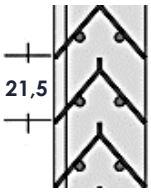
ACABADOS

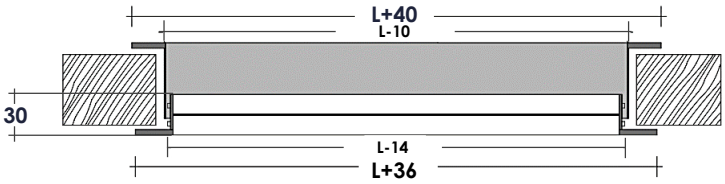
- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

DIMENSIONES









	A mm
P10M	min=30 max=50
P11M	min=30 max=50
P10MXL	min=44 max=67
P11MXL	min=44 max=67

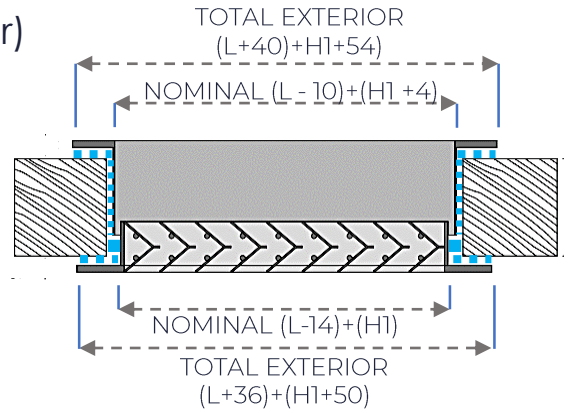
Altura Nominal	Altura Cuello
H	H_1
100	89
150	132
200	196
250	239
300	282
350	346
400	390

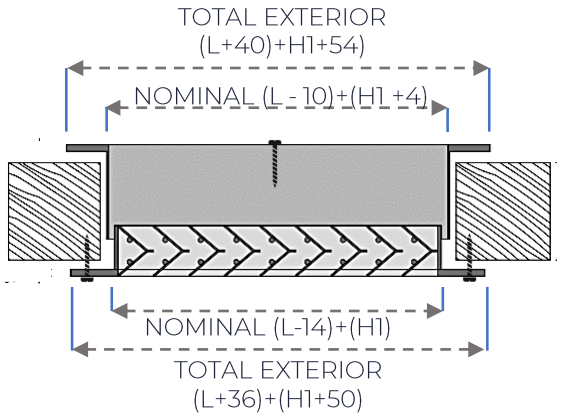
Altura Nominal	Altura Cuello
H	H_1
500	497
600	583
700	691
800	777
900	884
1000	992

SISTEMA DE FIJACIÓN

FIJACIÓN MEDIANTE ADHESIVO (estándar)

La rejilla puede ser fijada a las puertas o mamparas con adhesivo universal (no proporcionado por nosotros).





FIJACIÓN POR TORNILLOS

Bajo demanda, se pueden fabricar con taladros avellanados en los perfiles perimetrales para su instalación mediante tornillos (no proporcionados por nosotros).

SECCIÓN EFECTIVA (m²)

MOD. P10M – P10MXL – P11M – P11MXL

H \ L	100	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1.000
100	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.010	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030
150		0.007	0.009	0.012	0.014	0.017	0.019	0.024	0.029	0.034	0.039	0.044	0.049
200			0.015	0.019	0.023	0.027	0.031	0.039	0.047	0.055	0.063	0.071	0.079
250				0.024	0.029	0.034	0.039	0.049	0.059	0.069	0.079	0.089	0.099
300					0.034	0.040	0.046	0.058	0.070	0.082	0.094	0.106	0.118
350						0.050	0.058	0.073	0.088	0.103	0.118	0.133	0.148
400							0.066	0.083	0.100	0.117	0.134	0.151	0.168
500								0.107	0.129	0.151	0.173	0.195	0.217

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

ALTO		LARGO																
500															600	650	700	750	1000
400											400	500		800	850	900	1000	
350										350	450	550	600	900	1000			
300									350	450	550	700	750					
250							250	300	400	500	650	800	900					
200				200	250		300	400	500	650	800	1000						
150		200	250	300	400	450	500	600	800	1000								
100		300	400	500	600	700	800	1000										
m³/h																		
50	V dB(A) Δ P	1,543 <34,25 <0,43	1,157 <24,06 0,26	0,925 <20 <0,2	0,771 <20 <0,2	0,631 <20 <0,2	0,578 <20 <0,2	0,462 <20 <0,2										
75	V dB(A) Δ P		1,736 38,98 0,529	1,388 30,44 0,35	1,157 24,06 0,257	0,946 <20 <0,2	0,868 <20 <0,2	0,677 <20 <0,2	0,508 <20 <0,2	0,408 <20 <0,2								
100	V dB(A) Δ P			1,851 >40 >0,55	1,543 34,25 0,42	1,262 26,80 0,29	1,157 24,06 0,284	0,925 <20 <0,2	0,677 <20 <0,2	0,544 <20 <0,2	0,420 <20 <0,2							
125	V dB(A) Δ P			2,314 >40 >0,55	1,929 >40 >0,55	1,578 34,81 0,44	1,446 32,02 0,387	1,157 24,06 0,284	0,846 <20 <0,2	0,680 <20 <0,2	0,526 <20 <0,2	0,418 <20 <0,2						
150	V dB(A) Δ P			2,777 >40 >0,55	2.314 >40 >0,55	1,893 >40 >0,55	1,736 38,98 0,528	1,388 30,44 0,35	1,016 <20 <0,2	0,816 <20 <0,2	0,631 <20 <0,2	0,502 <20 <0,2	0,418 <20 <0,2					
175	V dB(A) Δ P				2,700 >40 >0,55	2,314 >40 >0,55	2,025 >40 >0,55	1,620 36 0,466	1,185 24,84 0,268	0,953 <20 <0,2	0,736 <20 <0,2	0,585 <20 <0,2	0,528 <20 <0,2					
200	V dB(A) Δ P					2,525 >40 >0,55	2,314 >40 >0,55	1,851 >40 >0,55	1,355 29,53 0,219	1,089 22,19 0,220	0,841 <20 <0,2	0,669 <20 <0,2	0,603 <20 <0,2	0,411 <20 <0,2				
300	V dB(A) Δ P							2,777 >40 >0,55	2,032 >40 >0,55	1,633 36 0,466	1,262 26,8 0,296	1,004 20 0,2	0,905 <20 <0,2	0,617 <20 <0,2	0,566 <20 <0,2	0,527 <20 <0,2	0,490 <20 <0,2	
400	V dB(A) Δ P								2,710 >40 >0,55	2,178 >40 >0,55	1,683 38 0,50	1,338 28,98 0,326	1,207 25,31 0,274	0,823 <20 <0,2	0,755 <20 <0,2	0,703 <20 <0,2	0,653 <20 <0,2	0,487 <20 <0,2
500	V dB(A) Δ P									2,723 >40 >0,55	2,104 >40 >0,55	1,673 37 0,48	1,509 33,59 0,415	1,028 20,63 0,213	0,944 <20 <0,2	0,879 <20 <0,2	0,816 <20 <0,2	0,609 <20 <0,2
700	V dB(A) Δ P											2,342 >40 >0,55	2,113 >40 >0,55	1,44 31,86 0,38	1,322 28,52 0,319	1,230 26,02 0,352	1,143 23,67 0,252	0,852 <20 <0,2
900	V dB(A) Δ P													2,263 >40 >0,55	2,078 >40 >0,55	1,933 >40 >0,55	1,797 39,95 0,54	1,340 29,06 0,235
1.300	V dB(A) Δ P													2,674 >40 >0,55	2,456 >40 >0,55	2,285 >40 >0,55	2,124 >40 >0,55	1,583 35,09 0,464

V = Velocidad m/s

dB(A) = Nivel sonoro

ΔP = Pérdida de presión mm.ca

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Medidas
	P10M	
	P11M	L x H
P	P10MXL	
	P11MXL	

Acabados
ALU
LB
RAL

P-10M-300X200-ALU

SERIE

- P: Rejilla de paso/puerta.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 300 x 200 mm.

MODELO

- P10M: Rejilla de paso/puerta con marco y contramarco perimetral de 28mm con lamas en "V" horizontales.

ACABADOS

- Alu: Aluminio anodizado.

Ejemplo de pedido: P10M 300x200 ALU

- Para realizar un pedido de una rejilla de puerta con marco perimetral de 28mm con lamas horizontales de 300x200 mm en aluminio anodizado, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla P10M 300x200 - Aluminio anodizado	Rejilla de puerta con marco y contramarco perimetral de 28mm con lamas en "V" horizontales de 300x200 mm en aluminio anodizado.

Ejemplo de pedido: P11M 400x200 LB

- Para realizar un pedido de una rejilla de puerta con marco perimetral de 28mm con lamas verticales de 400x200 mm lacado en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla P11M 400x200 – Lacado en blanco	Rejilla de puerta con marco y contramarco perimetral de 28mm con lamas en "V" verticales de 400x200 mm lacado en blanco.

Difair

Serie PME

REJILLA DE PASO / PUERTA MARCO ESTRECHO

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

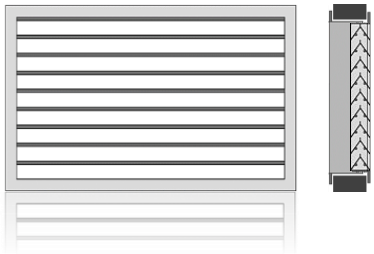
www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

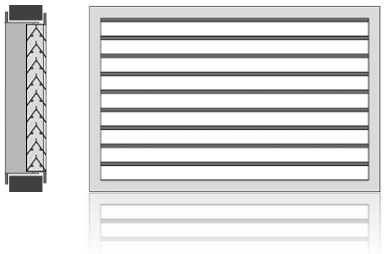
REJILLAS DE PASO/PUERTA
SERIE PME

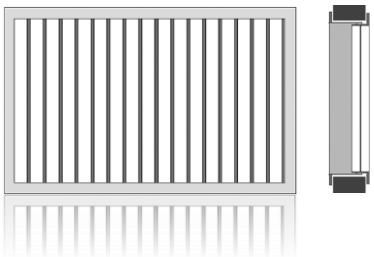
MODELOS



PME10M
Rejilla de paso o puerta de marco estrecho con espesores comprendidos entre 30 y 50 mm, con marco perimetral de 17mm y lamas en "V" para evitar la visión a través de ellas. Lamas horizontales

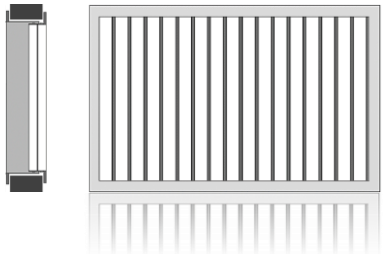
PME10MXL
Rejilla de paso o puerta de marco estrecho con espesores comprendidos entre 38 y 60 mm, con marco perimetral de 17mm y lamas en "V" para evitar la visión a través de ellas. Lamas horizontales.





PME11M
Rejilla de paso o puerta de marco estrecho con espesores comprendidos entre 30 y 50 mm, con marco perimetral de 17mm y lamas en "V" para evitar la visión a través de ellas. Lamas verticales

PME11MXL
Rejilla de paso o puerta de marco estrecho con espesores comprendidos entre 38 y 60 mm, con marco perimetral de 17mm y lamas en "V" para evitar la visión a través de ellas. Lamas verticales.



DESCRIPCIÓN

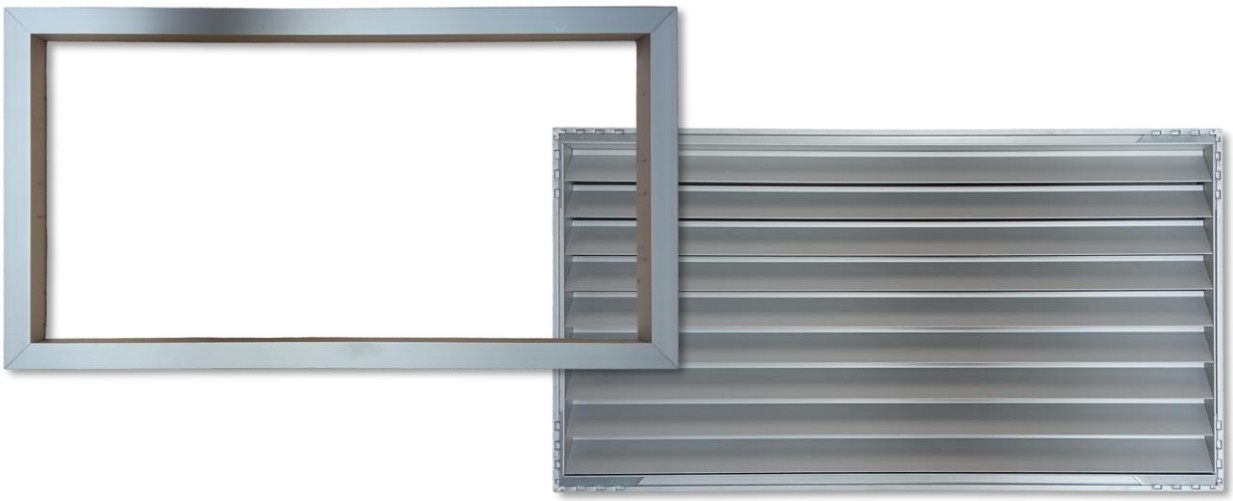
Nuestras rejillas **Serie PME** de paso puerta están diseñados para ser instaladas en puertas de paso o mamparas. Son adecuadas tanto para instalaciones de ventilación, como para calefacción y refrigeración. Especialmente recomendadas para instalaciones con retorno no conducido, en este caso deben instalarse en las puertas que separan las estancias para favorecer la correcta recirculación del aire.

Fabricadas en aluminio de extrusión con lama en **"V"** para impedir su visión a través de ellas. Incorporan además un contramarco para rematar la instalación en la puerta por ambas caras, consiguiendo así que la puerta tenga una estética adecuada por los dos lados.

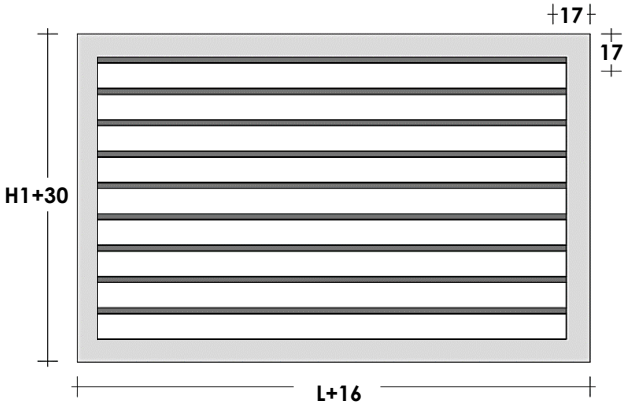
Se adaptan a puertas, mamparas o paneles con un espesor de 30 a 67 mm según el modelo.

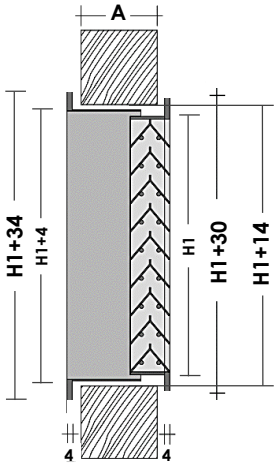
Su fabricación estándar es sin taladros, para fijar a las puertas o mamparas con adhesivo universal (no proporcionado por nosotros). Bajo demanda, se pueden fabricar con taladros avellanados en los perfiles perimetrales para su instalación mediante tornillos.

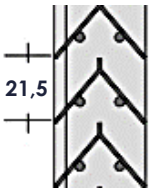
Pueden fabricarse en aluminio anodizado o lacadas en cualquier color de la carta RAL.

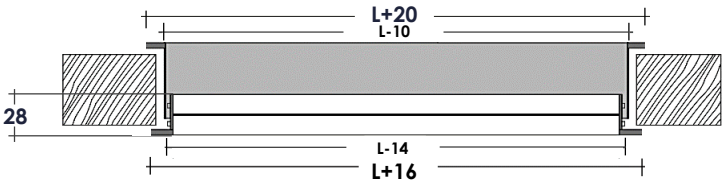


DIMENSIONES









	A mm
PME10M	min=30 max=50
PME11M	min=30 max=50
PME10MXL	min=38 max=60
PME11MXL	min=38 max=60

H	H_1
100	89
150	132
200	196
250	239
300	282
350	346
400	390

H	H_1
500	497
600	583
700	691
800	777
900	884
1000	992

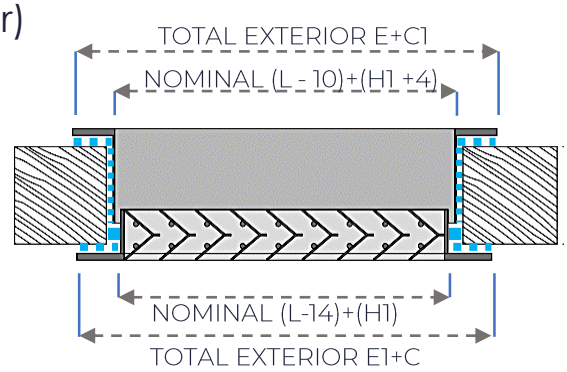
ACABADOS

- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

SISTEMA DE FIJACIÓN

FIJACIÓN MEDIANTE ADHESIVO (estándar)

La rejilla puede ser fijada a las puertas o mamparas con adhesivo universal (no proporcionado por nosotros).



SECCIÓN EFECTIVA (m²)

MOD. PME10M – PME10MXL – PME11M – PME11MXL

H \ L	100	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1.000
100	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.010	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030
150		0.007	0.009	0.012	0.014	0.017	0.019	0.024	0.029	0.034	0.039	0.044	0.049
200			0.015	0.019	0.023	0.027	0.031	0.039	0.047	0.055	0.063	0.071	0.079
250				0.024	0.029	0.034	0.039	0.049	0.059	0.069	0.079	0.089	0.099
300					0.034	0.040	0.046	0.058	0.070	0.082	0.094	0.106	0.118
350						0.050	0.058	0.073	0.088	0.103	0.118	0.133	0.148
400							0.066	0.083	0.100	0.117	0.134	0.151	0.168
500								0.107	0.129	0.151	0.173	0.195	0.217

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

ALTO		LARGO																
500															600	650	700	750	1000
400											400	500		800	850	900	1000	
350										350	450	550	600	900	1000			
300									350	450	550	700	750					
250							250	300	400	500	650	800	900					
200				200	250		300	400	500	650	800	1000						
150		200	250	300	400	450	500	600	800	1000								
100		300	400	500	600	700	800	1000										
m³/h																		
50	V dB(A) Δ P	1,543 <34,25 <0,43	1,157 <24,06 0,26	0,925 <20 <0,2	0,771 <20 <0,2	0,631 <20 <0,2	0,578 <20 <0,2	0,462 <20 <0,2										
75	V dB(A) Δ P		1,736 38,98 0,529	1,388 30,44 0,35	1,157 24,06 0,257	0,946 <20 <0,2	0,868 <20 <0,2	0,677 <20 <0,2	0,508 <20 <0,2	0,408 <20 <0,2								
100	V dB(A) Δ P			1,851 >40 >0,55	1,543 34,25 0,42	1,262 26,80 0,29	1,157 24,06 0,284	0,925 <20 <0,2	0,677 <20 <0,2	0,544 <20 <0,2	0,420 <20 <0,2							
125	V dB(A) Δ P			2,314 >40 >0,55	1,929 >40 >0,55	1,578 34,81 0,44	1,446 32,02 0,387	1,157 24,06 0,284	0,846 <20 <0,2	0,680 <20 <0,2	0,526 <20 <0,2	0,418 <20 <0,2						
150	V dB(A) Δ P			2,777 >40 >0,55	2.314 >40 >0,55	1,893 >40 >0,55	1,736 38,98 0,528	1,388 30,44 0,35	1,016 <20 <0,2	0,816 <20 <0,2	0,631 <20 <0,2	0,502 <20 <0,2	0,418 <20 <0,2					
175	V dB(A) Δ P				2,700 >40 >0,55	2,314 >40 >0,55	2,025 >40 >0,55	1,620 36 0,466	1,185 24,84 0,268	0,953 <20 <0,2	0,736 <20 <0,2	0,585 <20 <0,2	0,528 <20 <0,2					
200	V dB(A) Δ P					2,525 >40 >0,55	2,314 >40 >0,55	1,851 >40 >0,55	1,355 29,53 0,219	1,089 22,19 0,220	0,841 <20 <0,2	0,669 <20 <0,2	0,603 <20 <0,2	0,411 <20 <0,2				
300	V dB(A) Δ P							2,777 >40 >0,55	2,032 >40 >0,55	1,633 36 0,466	1,262 26,8 0,296	1,004 20 0,2	0,905 <20 <0,2	0,617 <20 <0,2	0,566 <20 <0,2	0,527 <20 <0,2	0,490 <20 <0,2	
400	V dB(A) Δ P								2,710 >40 >0,55	2,178 >40 >0,55	1,683 38 0,50	1,338 28,98 0,326	1,207 25,31 0,274	0,823 <20 <0,2	0,755 <20 <0,2	0,703 <20 <0,2	0,653 <20 <0,2	0,487 <20 <0,2
500	V dB(A) Δ P									2,723 >40 >0,55	2,104 >40 >0,55	1,673 37 0,48	1,509 33,59 0,415	1,028 20,63 0,213	0,944 <20 <0,2	0,879 <20 <0,2	0,816 <20 <0,2	0,609 <20 <0,2
700	V dB(A) Δ P											2,342 >40 >0,55	2,113 >40 >0,55	1,44 31,86 0,38	1,322 28,52 0,319	1,230 26,02 0,352	1,143 23,67 0,252	0,852 <20 <0,2
900	V dB(A) Δ P													2,263 >40 >0,55	2,078 >40 >0,55	1,933 >40 >0,55	1,797 39,95 0,54	1,340 29,06 0,235
1.300	V dB(A) Δ P													2,674 >40 >0,55	2,456 >40 >0,55	2,285 >40 >0,55	2,124 >40 >0,55	1,583 35,09 0,464

V = Velocidad m/s

dB(A) = Nivel sonoro

ΔP = Pérdida de presión mm.ca

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Medidas
	PME10M	
	PME11M	L x H
PME	PME10MXL	
	PME11MXL	

Acabados
ALU
LB
RAL

PME-10M-400X200-ALU

SERIE

- PME: Rejilla de puerta de marco estrecho.

MODELO

- P10M: Rejilla de paso/puerta con marco perimetral estrecho de 17mm con lamas horizontales.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 400 x 200 mm.

ACABADOS

- Alu: Aluminio anodizado.

Ejemplo de pedido: PME10M 400x200 ALU

- Para realizar un pedido de una rejilla de puerta con marco perimetral de 17mm con lamas horizontales de 400x200 mm en aluminio anodizado, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla PME10M 400x200 - Aluminio anodizado	Rejilla de puerta con marco perimetral de 17mm con lamas horizontales de 400x200 mm en aluminio anodizado.

Ejemplo de pedido: PME11M 500x200 LB

- Para realizar un pedido de una rejilla de puerta con marco perimetral de 17mm con lamas verticales de 400x200 mm lacado en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla PME11M 500x200 – Lacado en blanco	Rejilla de puerta con marco perimetral de 17mm con lamas verticales de 500x200 mm lacado en blanco.

Difair

Serie P10M-P

REJILLA DE PASO / PUERTA DE PLÁSTICO

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

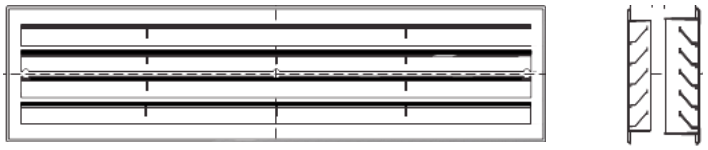
www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLAS DE PUERTA DE PLÁSTICO
SERIE P10M-P

MODELOS



P10M-P
Rejilla de puerta de plástico.
Lamas horizontales

DESCRIPCIÓN

Nuestras rejillas de plástico de puerta **SERIE P10M-P** están diseñadas para realizar la ventilación entre estancias a través de paneles o puertas cuando estas permanecen cerradas.

La disposición de las lamas impide ver al otro lado de la puerta, gracias a su diseño.

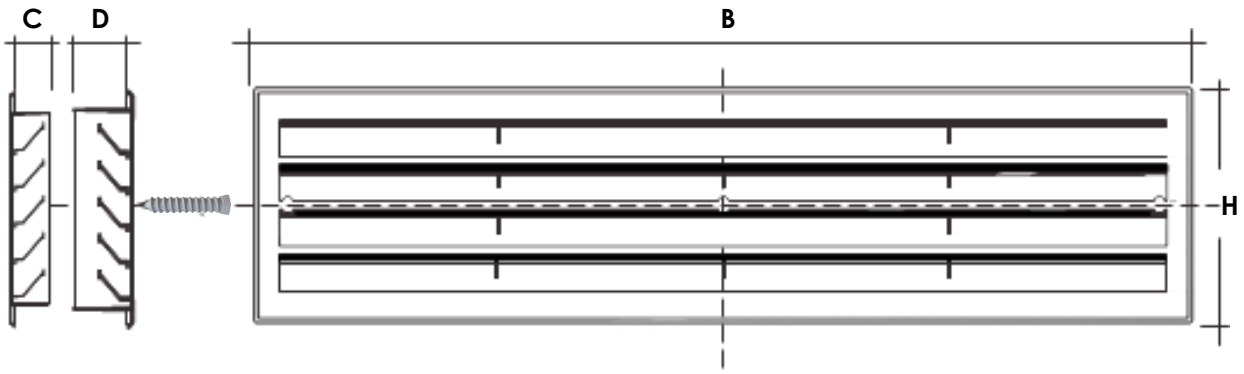
Son adecuados tanto para instalaciones de ventilación, como para calefacción y refrigeración.

Especialmente diseñadas para adaptarse a diferentes espesores con el mismo modelo.

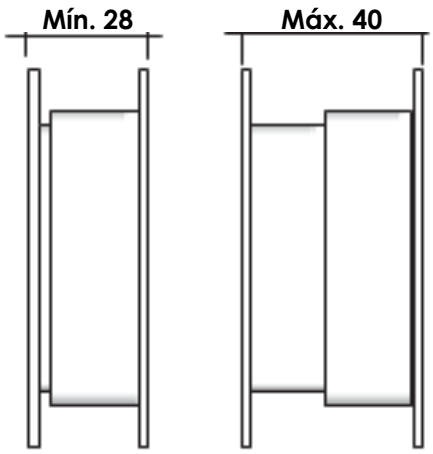
Cada conjunto de rejilla esta compuerta por dos rejillas, para ser instaladas cada una por cada lado de la puerta.

Disponible en varios colores (blanco, marrón o negro) para favorecer la estética en la instalación.

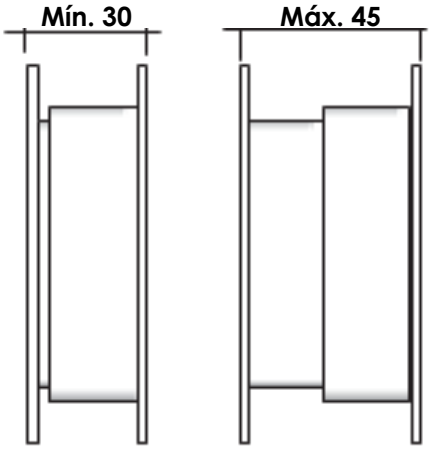
DIMENSIONES



PM10P-4378



PM10P-4482



DIMENSIONES (mm)	P10MP4378	P10MP4482
Dimensión Nominal	430 X 78	442 X 82
B X H	452 X 90	448 X 98
Medidas hueco	433 X 78	445 X 82
C	17	17
D	30	30
Espesor de puerta (min-max)	28 - 40	28 - 40
Cm² - Paso de aire	200	200

COLORES

Las rejillas **SERIE P10M-P** están fabricadas con plástico inyectado de los siguientes colores.

Blanco

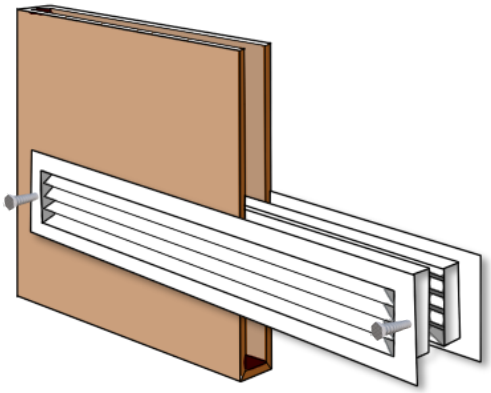
Marrón

Negro

SISTEMA DE FIJACIÓN

FIJACIÓN MEDIANTE TORNILLOS

Para la fijación se deben emparejar las dos rejillas. Apriete con los tornillos por una sola cara, hasta ajustarse al espesor deseado. Este diseño evita tener que realizar agujeros al panel o puerta. Los tornillos están incluidos en el embalaje.



DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Color
		B
	43x78	M
P10MP	44x98	N

P10MP-433X78-M

SERIE

- P10MP: Rejilla de puerta de plástico. Lamas horizontales.

MODELO

- P10M4378: Rejilla de puerta de plástico de 433 x 78 mm. Lamas horizontales.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 433 x 78 mm.

COLOR

- M: Marrón.

Ejemplo de pedido: P10M 300x200 ALU

- Para realizar un pedido de una rejilla de puerta con marco perimetral de 28mm con lamas horizontales de 300x200 mm en aluminio anodizado, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla P10M 300x200 - Aluminio anodizado	Rejilla de puerta con marco y contramarco perimetral de 28mm con lamas en "V" horizontales de 300x200 mm en aluminio anodizado.

Ejemplo de pedido: P11M 400x200 LB

- Para realizar un pedido de una rejilla de puerta con marco perimetral de 28mm con lamas verticales de 400x200 mm lacado en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla P11M 400x200 – Lacado en blanco	Rejilla de puerta con marco y contramarco perimetral de 28mm con lamas en "V" verticales de 400x200 mm lacado en blanco.

REJILLAS DE PUERTA DE PLÁSTICO
SERIE P10M-P

Difair

Serie TBR

TOBERAS ROTULARES

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

DESCRIPCIÓN

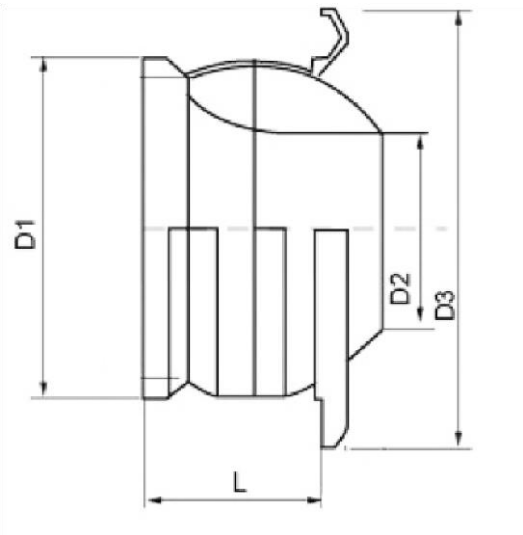
En locales de grandes dimensiones, como son teatros, auditorios, naves de fabricación y similares, con frecuencia es preciso guiar la vena de aire horizontalmente. En estos casos es particularmente apropiada la tobera de gran alcance. El bajo nivel sonoro permite una elevada velocidad de salida con un elevado alcance de la vena de aire.

Las toberas son también idóneas para el guiado vertical de la vena de aire. Hay que tener muy en cuenta que, las toberas que hayan sido diseñadas para régimen de calefacción pueden dar lugar a corrientes de aire cuando se emplean en régimen de refrigeración.

Una posible solución es dimensionar las toberas para régimen de refrigeración. Cuando se apliquen para régimen de calefacción, pueden bloquearse algunas salidas, de manera que las mayores velocidades de salida que se consiguen en las toberas restantes garantizan la suficiente profundidad de penetración. También pueden dimensionarse las toberas para la máxima profundidad de penetración en régimen de calefacción, y en régimen de refrigeración se reduce el caudal de aire.

DIMENSIONES

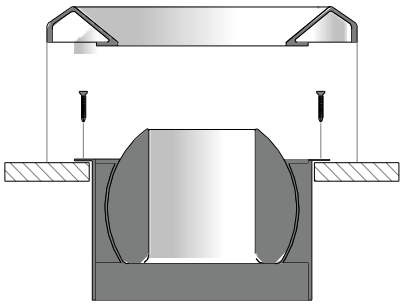
TBR-P (PARA PARED)



DIMENSIONES (mm)				
NOMINAL	**D1**	**D2**	**D3**	**L**
125	122	61	172	72
150	147	75	200	83
160	157	80	210	91
200	197	105	265	107
250	247	128	314	135
315	312	165	390	174
350	347	185	433	186
400	397	210	495	218

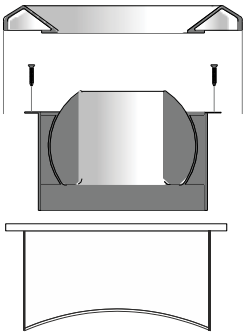
FIJACIÓN

TBR-P (PARA PARED)



Mediante tornillos ocultos por el marco embellecedor

TBR-C (PARA CONDUCTO CIRCULAR)



Mediante acoplamiento y ocultos por el marco embellecedor

TABLA DE SELECCIÓN

DIMENSION Ø (mm)	Q (m³/h)	NR [dB(A)]	Δ P (mm c.a.)	Alc. (m)			V (m/s)
				0,3 m/s	0,5 m/s	1 m/s	
160	20	72	9	<15	<5	<5	20
	40	144	34	<15	8	<5	40
	60	216	76	15	13	6	60
	80	288	135	26	17	8	80
200	35	126	9	<15	6	<5	35
	70	252	35	<15	11	6	70
	105	378	78	19	17	9	105
	140	504	138	30	23	11	140
250	55	198	8		7	<5	55
	110	396	33	<15	14	7	110
	165	594	75	21	21	11	165
	220	792	132	33	28	14	220
315	90	324	8	<15	9	<5	90
	185	666	35	<15	18	9	185
	265	954	71	24	26	13	265
	360	1296	132	36	>30	18	360
400	155	558	8	<15	12	6	155
	310	1116	33	<15	24	12	310
	465	1674	75	27	>30	18	465
	620	2232	133	38	>3	24	620

Difair

Serie TBRM

TOBERAS ROTULARES MOTORIZADAS

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

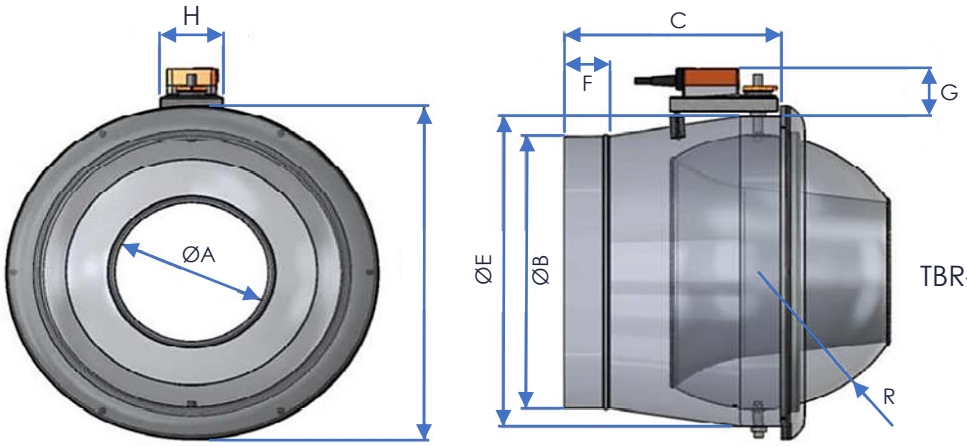
info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

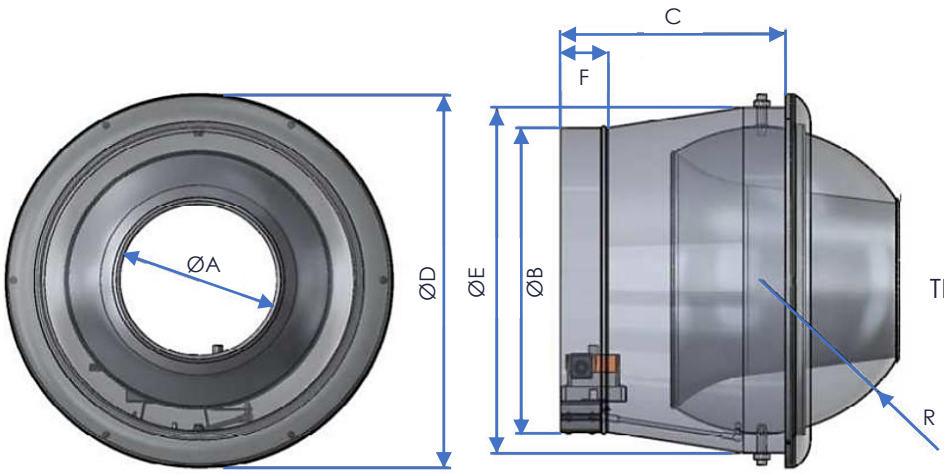
DESCRIPCIÓN

En locales de grandes dimensiones, como son teatros, auditorios, naves de fabricación y similares, con frecuencia es preciso guiar la vena de aire horizontalmente. En estos casos es particularmente apropiada la tobera de gran alcance. El bajo nivel sonoro permite una elevada velocidad de salida con un elevado alcance de la vena de aire. Para obtener los mejores niveles de calentamiento de confort es necesario dirigir el flujo de aire hacia abajo para eliminar la estratificación del aire. En refrigeración es mejor apuntar el flujo de aire hacia el techo para eliminar las corrientes de aire que se forman en la zona ocupada. Con la serie TBRM la inclinación de la tobera es controlada por un servomotor on/off o proporcional para obtener un ángulo de lanzamiento óptimo. La inclinación máxima es de +/- 30°. Este recorrido puede ser limitado a ángulos más pequeños con diferentes ajustes para la calefacción y la refrigeración.

DIMENSIONES



TBR-M/E: Motor Externo



TBR-M/I: Motor Interno

TABLA DE DIMENSIONES (mm)									
MODELO	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**R**
80	80	158	200	258	204	50	38	60	80
110	110	198	215	288	252	60	70	85	100
150	150	313	283	388	352	60	70	85	150
200	200	398	283	488	452	60	70	85	200
230	230	398	283	488	452	60	70	85	200

INSTALACIÓN

MODELO	DESCRIPCIÓN
TBRM/E	Tobera motorizada con motor externo
TBRM/I	Tobera motorizada con motor interno
TBRM/…/P	Tobera motorizada para fijación en pared
TBRM/…/C	Tobera motorizada con acoplamiento para fijación a conducto circular
……/RC	Con regulador de caudal
……/**DF**	Deflector de álabes fijos

FIJACIÓN

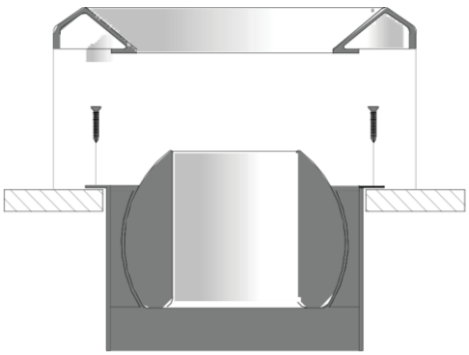
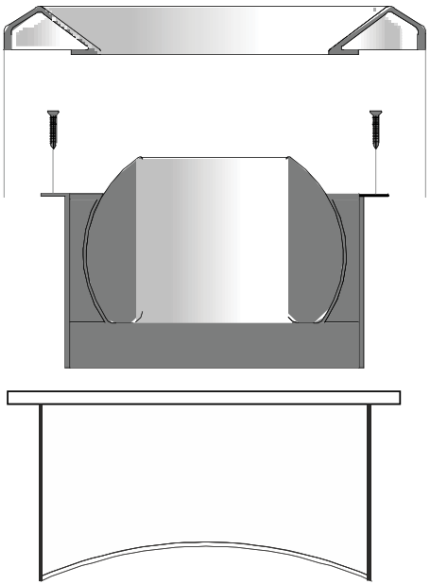
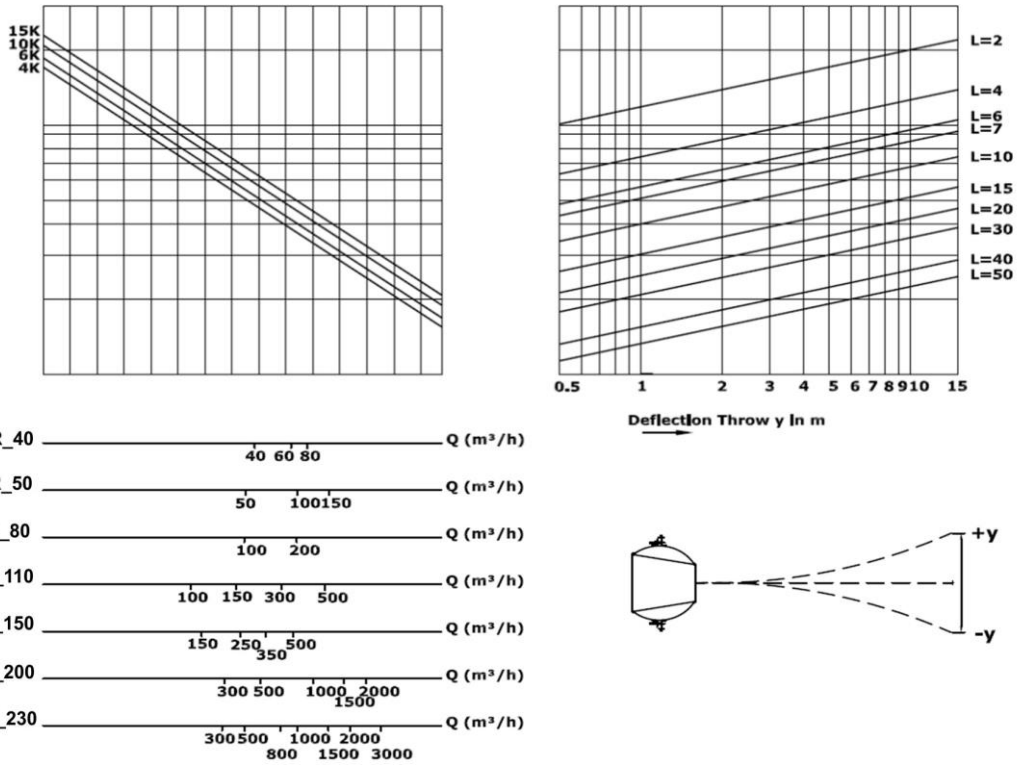
TBRM/…/P (para instalación en pared)	**TBRM/…/P** (para conducto circular)
	
Mediante tornillos ocultos por el marco embellecedor	Mediante acoplamiento y ocultos por el marco embellecedor

TABLA DE SELECCIÓN

				Alc. (m)			
DIMENSIÓN Ø (mm)	**Q (m3/h)**	**NR [dB(A)]**	**ΔP (mm c.a.)**	**0,3 m/s**	**0,3 m/s**	**0,3 m/s**	**V (m/S)**
80	150	25	4,7	14,5	10,5	4,2	8,29
	225	35	10,8	18,7	14,5	7,5	12,44
	300	45	19,8	25,0	17,9	10,5	16,59
110	200	< 20	2,0	15,0	9,7	3,5	5,85
	400	28	8,6	22,0	17,0	10,5	11,7
	600	38	19,3	24,8	19,7	13,0	17,55
150	300	22	1,3	13,0	9,5	3,8	4,72
	650	35	5,6	23,6	16,6	11,0	10,22
	1000	50	14,9	27,2	21,1	14,2	15,73
200	650	25	1,7	19,1	13,6	8,4	5,75
	1200	38	6,7	28,2	21,1	12,9	10,62
	1750	50	13,1	> 30,0	28,0	16,8	15,48
230	900	26	1,8	18,5	14,9	9,3	6,02
	1600	39	6,4	26,7	23,6	15,2	10,70
	2300	50	12,3	> 30,0	> 30,0	19,3	15,39

TABLA DE SELECCIÓN



ΔK : diferencia de temperatura entre el aire inyectado **Delta K** y la temperatura ambiente

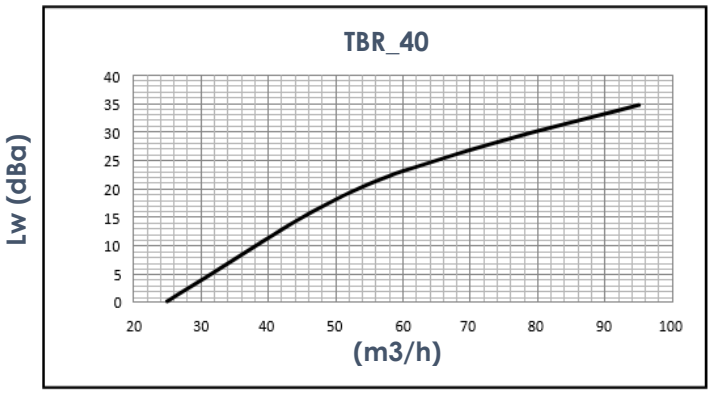
El diagrama permite conocer el ancho de la vena de aire según el alcance.

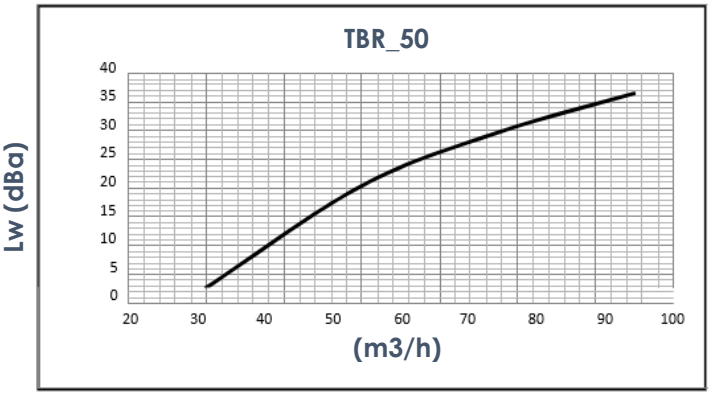
Desde la línea de la tobera correspondiente al modelo elegido, trazar una línea vertical que pase por el punto que indica el caudal deseado. En la intersección entre esta línea y la línea que indica la diferencia de temperatura (ΔK), trazar una segunda línea horizontal.

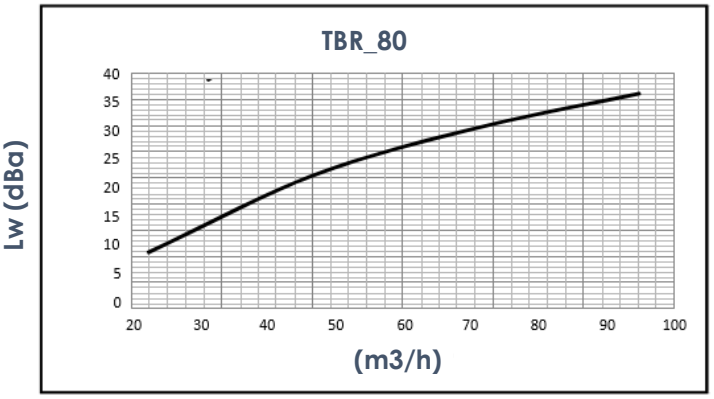
En la intersección entre esta línea y la línea inclinada que marca el alcance, trazaremos una tercera línea vertical hasta el eje X, en el que obtendremos la apertura de la vena de aire.

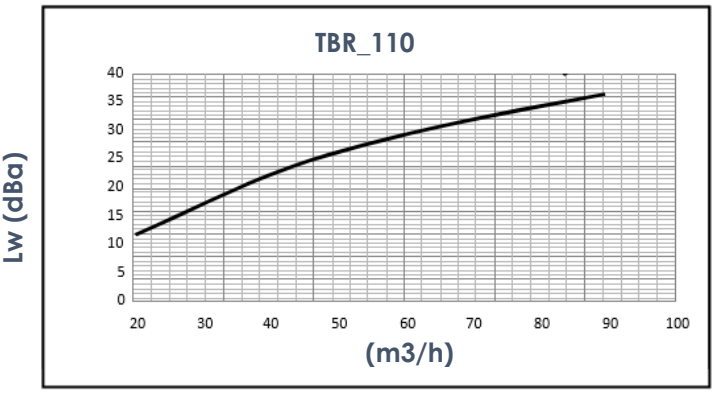
En la escala del diagrama de la derecha, por lo que es posible leer la apertura de un saque de banda en las condiciones requeridas.

POTENCIA SONORA







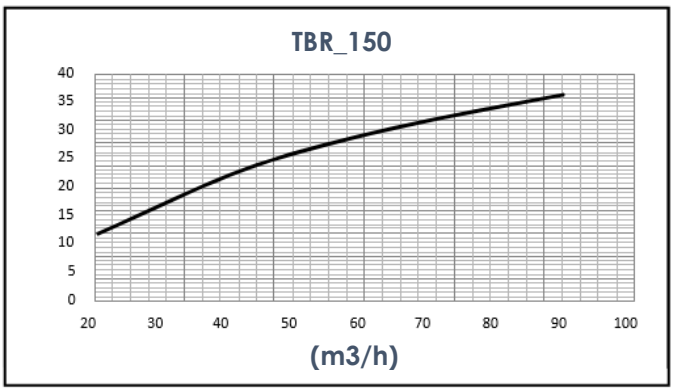


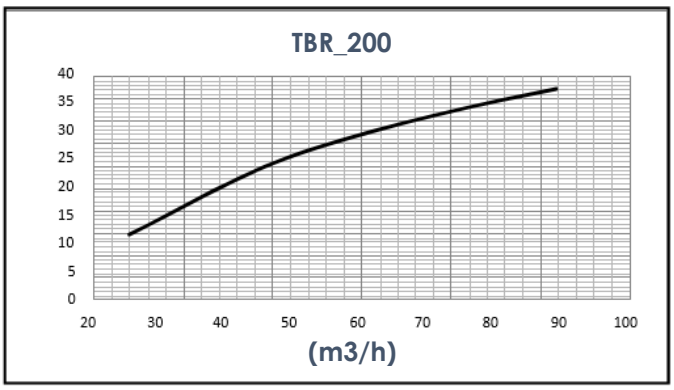
Datos medidos en cámara de reverberación según normas internacionales:

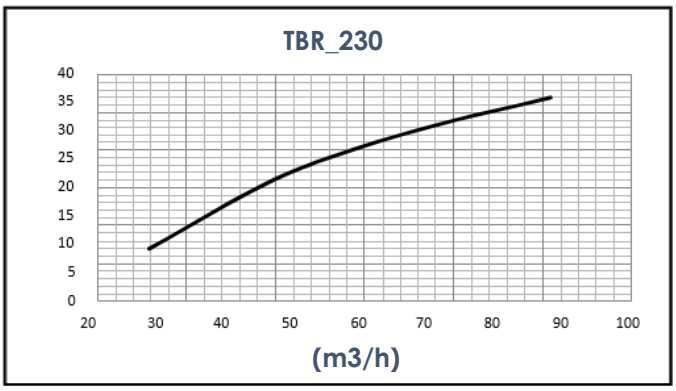
ISO 3741 1999: Acústica Determinación de niveles de potencia acústicade fuentes de ruido utilizando presión acústica - métodos deprecisión para salas de reverberación.

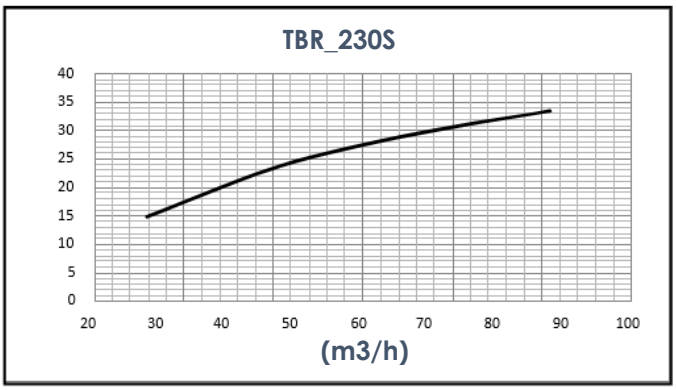
ISO 5135 1997: Acústica Determinación de niveles de potencia sonora de ruido de unidades terminales de aire; unidades terminales de aire; compuertas y toberas medidas en sala de reverberación.

Los datos mostrados no tiene en cuenta la atenuación resultante de los alrededores donde está instalado el difusor. Dicha atenuación esta normalmente entre 6 y 10 dBa y es determinado por el tamaño del espacio circundante, su forma y las características de los herrajes de muebles y habitaciones.









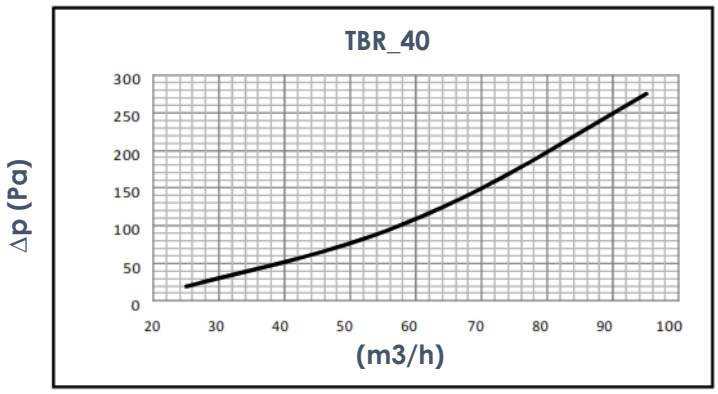
Datos medidos en cámara de reverberación según normas internacionales:

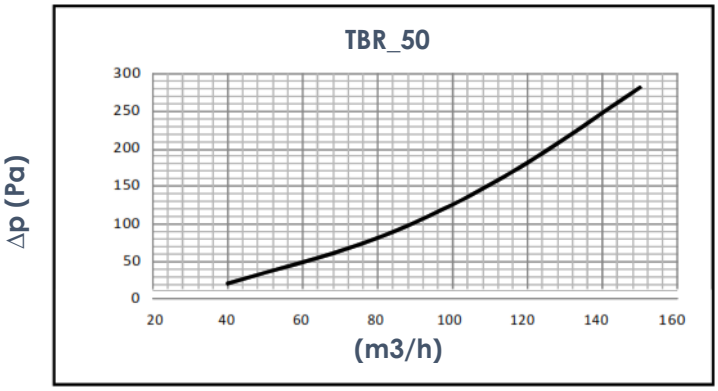
ISO 3741 1999: Acústica Determinación de niveles de potencia acústicade fuentes de ruido utilizando presión acústica - métodos deprecisión para salas de reverberación.

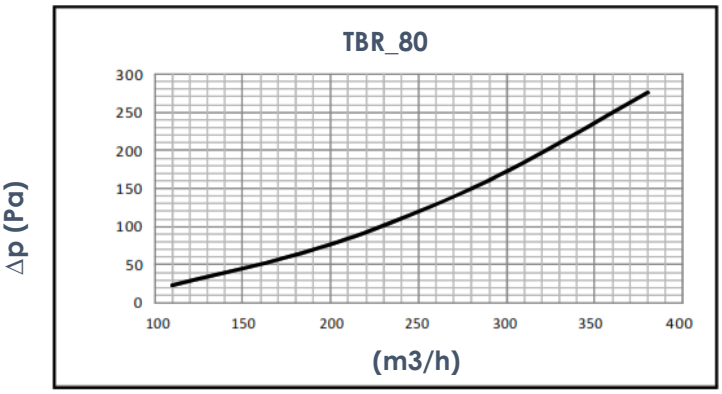
ISO 5135 1997: Acústica Determinación de niveles de potencia sonora de ruido de unidades terminales de aire; unidades terminales de aire; compuertas y toberas medidas en sala de reverberación.

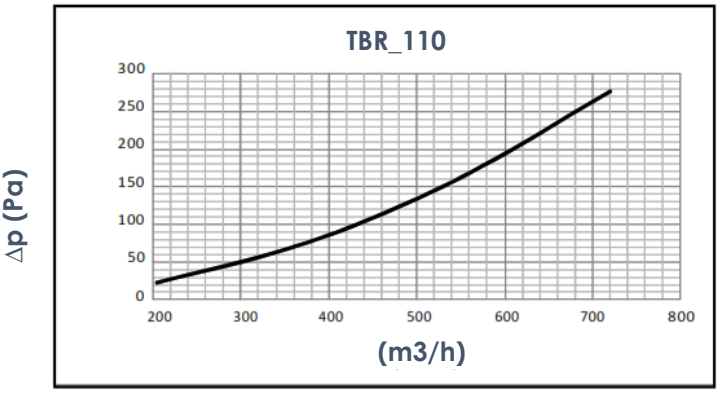
Los datos mostrados no tiene en cuenta la atenuación resultante de los alrededores donde está instalado el difusor. Dicha atenuación esta normalmente entre 6 y 10 dBa y es determinado por el tamaño del espacio circundante, su forma y las características de los herrajes de muebles y habitaciones.

PÉRDIDA DE PRESIÓN



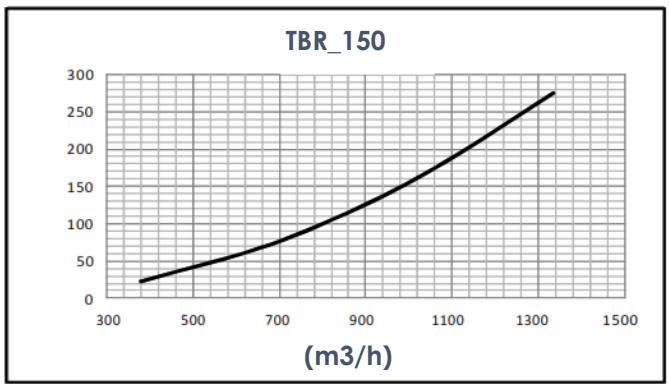


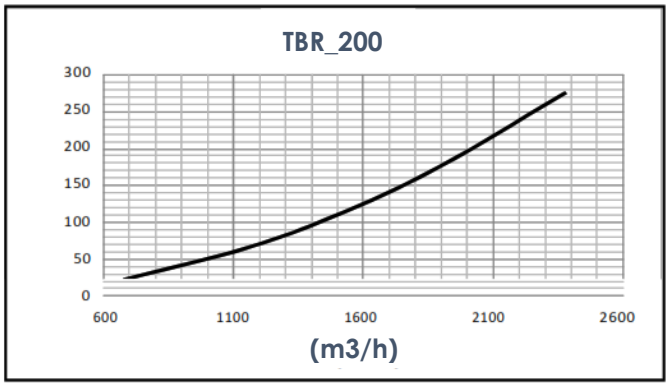


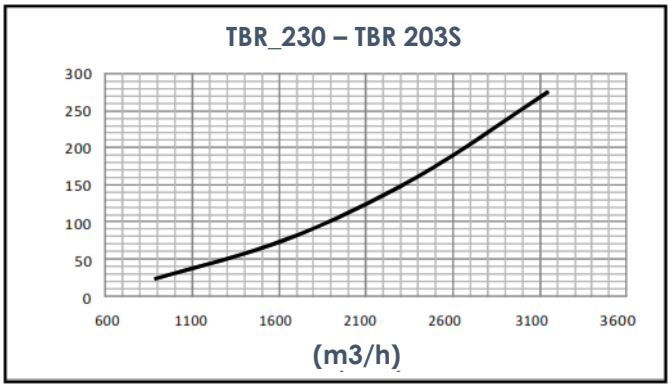


Datos obtenidos de la modelación matemática en cámara CFD (Computational Fluid Dynamics) de acuerdo con la norma internacional:

ISO 5219 1984: Distribución y difusión de aire – Laboratorio. Ensayos aerodinámicos y calificación de los dispositivos terminales de aire.



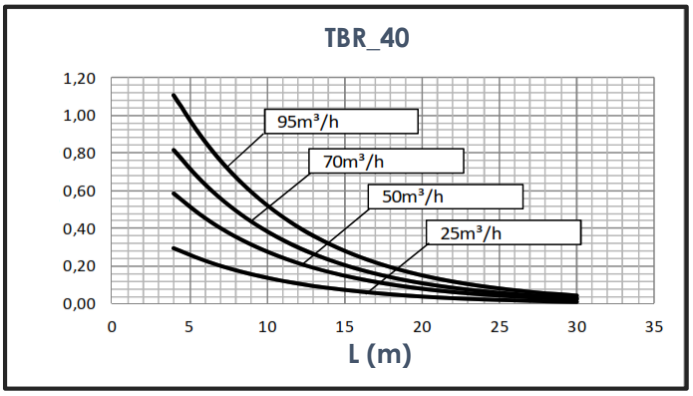


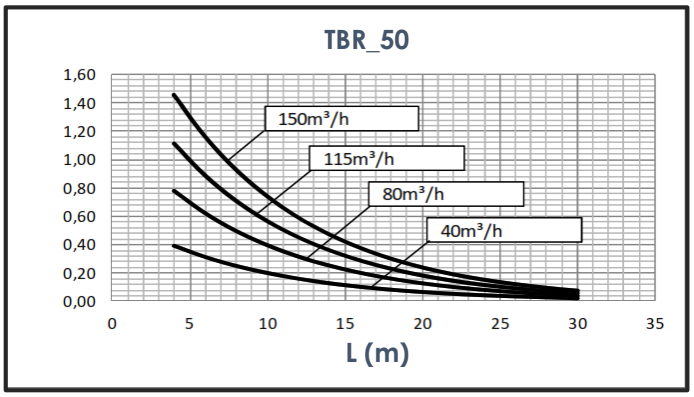


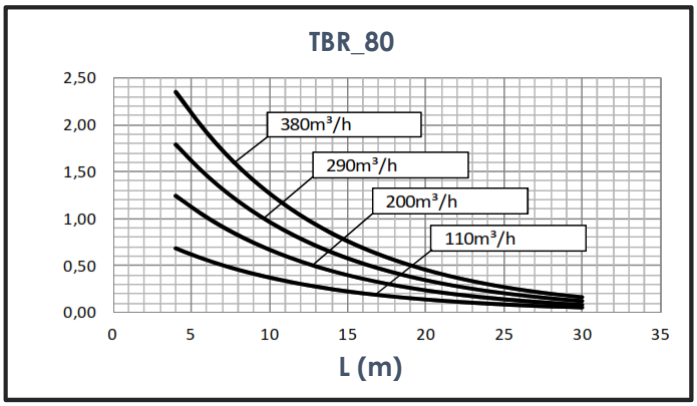
Datos obtenidos de la modelación matemática en cámara CFD (Computational Fluid Dynamics) de acuerdo con la norma internacional:

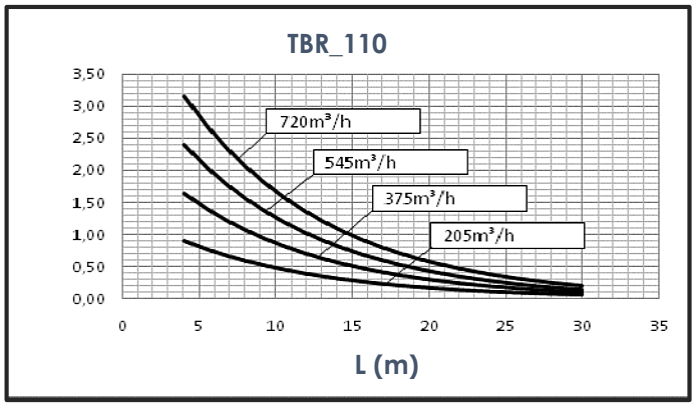
ISO 5219 1984: Distribución y difusión de aire – Laboratorio. Ensayos aerodinámicos y calificación de los dispositivos terminales de aire.

PÉRDIDA DE PRESIÓN





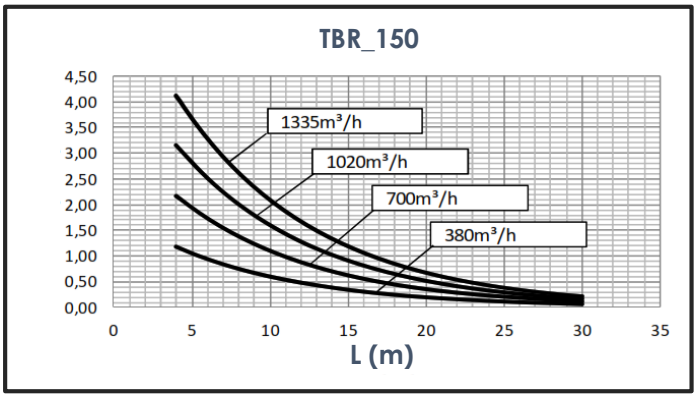


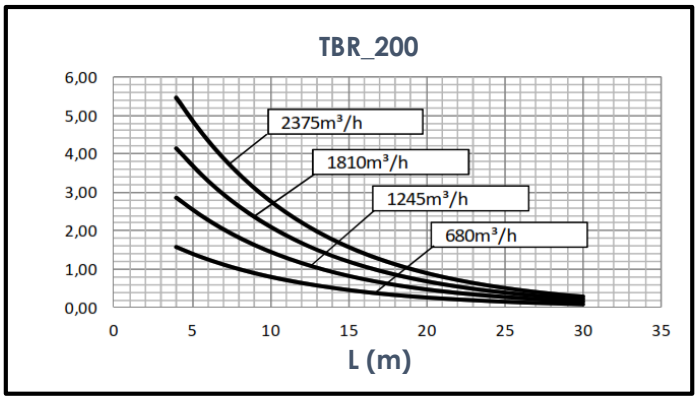


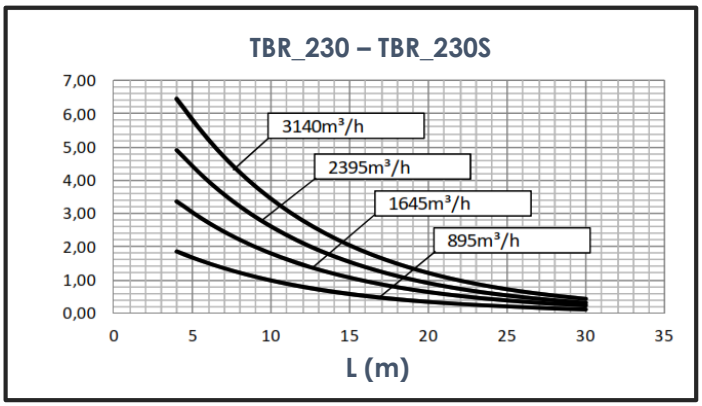
Datos obtenidos de la modelación matemática en cámara CFD (Computational Fluid Dynamics) de acuerdo con la norma internacional:

ISO 5219 1984: Distribución y difusión de aire – Laboratorio. Ensayos aerodinámicos y calificación de los dispositivos terminales de aire.

PÉRDIDA DE PRESIÓN







Datos obtenidos de la modelación matemática en cámara CFD (Computational Fluid Dynamics) de acuerdo con la norma internacional:

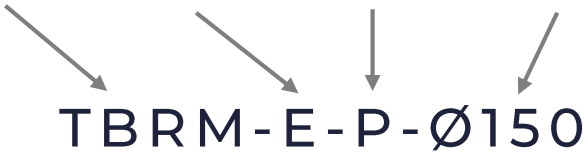
ISO 5219 1984: Distribución y difusión de aire – Laboratorio. Ensayos aerodinámicos y calificación de los dispositivos terminales de aire.

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Fijación	Medidas
TBRM	E	P	Ø (mm)
	I	C	

+

Accesorios
RC
DF



SERIE

- TBRM: Tobera rotular motorizada.

MODELO

- TBRM-E: Tobera rotular motorizada con motor externo.

Fijación

- TBRM-E-P: Tobera rotular motorizada con motor externo, para fijación en pared.

MEDIDAS (mm)

- Diámetro: De Ø150 mm.

Ejemplo de pedido: TBRM-E-P Ø150

- Para realizar un pedido de una tobera rotular motorizada de Ø150 mm con motor externo, para fijación en pared, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Tobera TBRM Ø150	Tobera rotular motorizada de Ø150 mm.
1 Motor E	Motor externo para TBRM
1 Sistema de fijación P	Sistema de fijación para pared

Ejemplo de pedido: TBRM-I-C Ø80 + RC

- Para realizar un pedido de una tobera rotular motorizada de Ø80 mm con motor interno, para fijación en conducto circular y regulación de caudal, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Tobera TBRM Ø80	Tobera rotular motorizada de Ø80 mm.
1 Motor I	Motor interno para TBRM
1 Sistema de fijación C	Sistema de fijación para para conducto circular
1 Regulador RC	Regulador de caudal para TBRM

Difair

Serie TBR-TR

TOBERA ROTULAR TERMOSTÁTICA

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

DESCRIPCIÓN

Tobera regulable en todas las direcciones con una inclinación máxima de ±30°. La regulación es automática, sin ayuda de alimentación eléctrica, mediante un actuador termostático constituido por materiales especiales memorizadores de forma en Níquel-Titanio.

Cuando el aire de entrada está caliente (condición de calentamiento) el actuador moverá el flujo hacia la parte inferior; mientras que cuando el aire de entrada está frío (condición de enfriamiento) el actuador lo moverá hacia la parte superior, siguiendo el ángulo de deflexión previamente calculado.

El **TBR-TR** no necesita ser pre-regulado al principio. Puede montarse en conducto, pared o plénum y regularse al final.
La regulación del ángulo de deflexión es muy sencilla e intuitiva mediante topes mecánicos asistidos por una escala de colores colocada en el interior de la conexión (imagen 3).

El difusor funciona en un rango de temperatura entre 15°C y 40°C. A una temperatura media de 25°C el ángulo de deflexión es de 0°.

ACABADOS

Material: cuerpo del difusor de aluminio

Acabado: satinado natural con imprimación transparente

ACCESORIOS

RR: Conexión para conducto rectangular

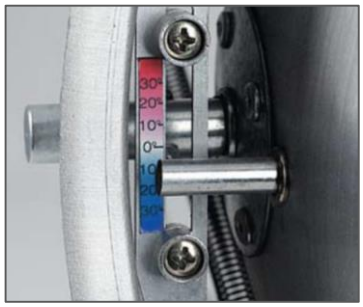
RC: Conexión para conducto circular

SISTEMA DE FIJACIÓN

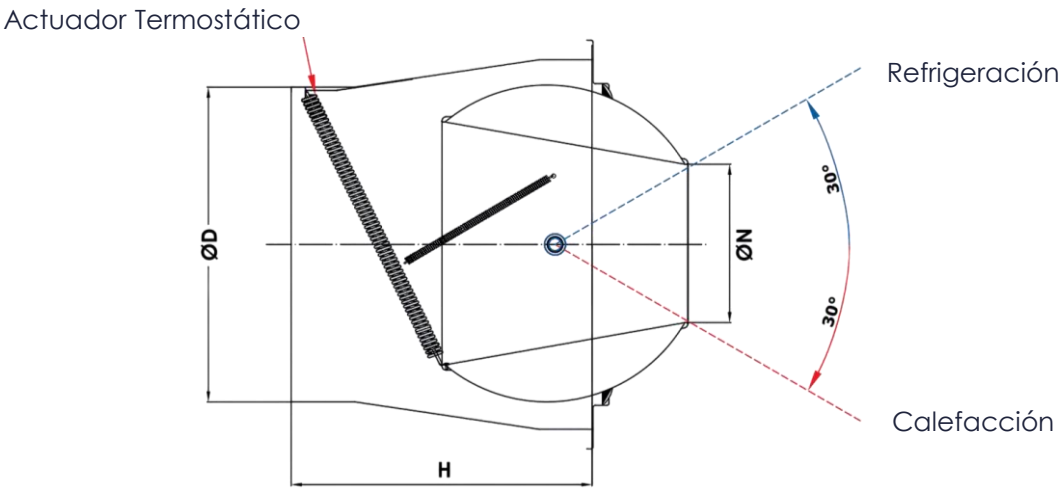
Sistema de fijación mediante tornillos (estándar)

Modo Calefacción

Modo Refrigeración

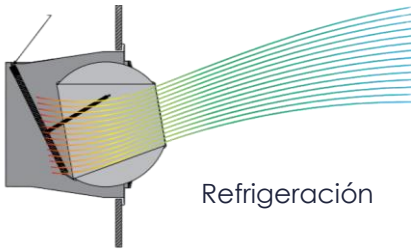


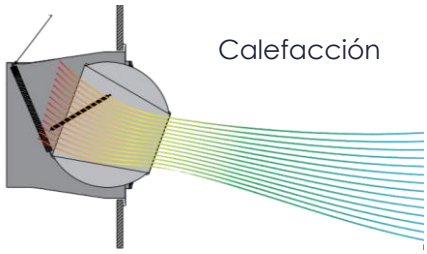
DIMENSIONES



DIMENSIONES (mm)			
Modelo	**ØN**	**H**	**ØD**
TBR-TR150	150	285	298
TBR-TR200	200	290	398
TBR-TR230	230	290	398

IMPULSIÓN





Las imágenes "**A**" y "**B**" muestran el comportamiento del difusor ante el cambio de temperatura del aire de entrada. La imagen "**A**" muestra que, en caso de refrigeración, el actuador termostático desplaza el flujo hacia arriba. La imagen "B" muestra que el actuador desplaza el caudal hacia abajo a medida que aumenta la temperatura, lo que favorece la entrada de aire caliente en la zona ocupada.

TABLA DE SELECCIÓN

Nivel Sonoro: NR [dB(A)]		<20	20	25	30	35	40	45	50	>55
Iglesias, Bibliotecas										
Hospitales										
Casas, Oficinas										
Tiendas										
TBR-TR 150	Altura de instalación (m)	2,6 5,2	2,7 5,4	2,8 5,6	3 5,8	3,2 6	3,4 6,2	3,6 6,4	3,8 6,6	4,2 7
	V (m/s)	2	4	6	8	10	12	14	16	20
	Δ P (mm c.a.)	0,2	0,8	1,9	3,5	5,6	8,2	11,3	14,9	23,8
	Q (m³/h)	129	257	386	514	643	771	900	1029	1286
	Alc. (m)	4,3	8,5	12,8	17	21,3	25,5	29,8	34	42,5
TBR-TR 200	Altura de instalación (m)	3,4 6,6	3,6 7,7	3,8 8,7	4 9,4	4,2 10	4,4 10,5	4,6 11	4,8 11,5	5,2 11,5
	V (m/s)	2	4	6	8	10	12	14	16	20
	Δ P (mm c.a.)	0,2	0,7	1,7	3,1	4,9	7,2	9,9	13,1	21,0
	Q (m³/h)	221	443	664	886	1107	1329	1550	1772	2214
	Alc. (m)	4,3	8,6	13	13,6	17,3	26	30,2	34,6	43,2
TBR-TR 230	Altura de instalación (m)	3,4 6,6	3,6 7,7	3,8 8,7	4 9,4	4,2 10	4,4 10,5	4,6 11	4,8 11,5	5,2 11,5
	V (m/s)	2	4	6	8	10	12	14	16	20
	Δ P (mm c.a.)	0,2	0,7	1,6	2,9	4,6	6,8	9,3	12,3	19,7
	Q (m³/h)	288	577	865	1154	1442	1730	2019	2307	2884
	Alc. (m)	4,6	9,1	13,7	18,2	22,8	27,4	31,9	36,5	45,6

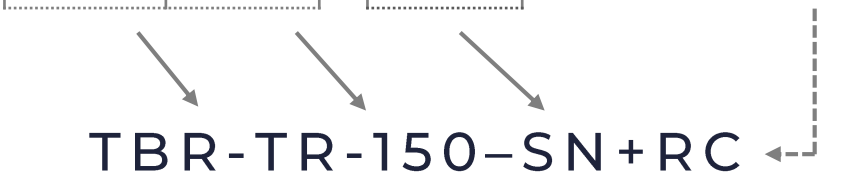
V (m/s) : Velocidad de impulsión
Δ P (mm c.a.) : Perdida de presión
Q (m³/h) : Caudal de aire
Alc. (m) : Alcance para velocidad residual
dB(A) : Nivel sonoro

TOBERA ROTULAR TERMOSTÁTICA
SERIE TBR-TR

Serie	Modelo
	150
TBR-TR	200
	230

Acabados
SN

Accesorio Fij.
RR
RC



DESCRIPCIÓN

SERIE

- TBR-TR: Tobera rotular termostática.

MODELO

- TBR-TR 150: Tobera rotular termostática de Ø150mm.

ACABADO

- SN: Satinado natural con imprimación transparente (estándar)

ACCESORIO

- RC: Conexión para conducto circular

Ejemplo de pedido: TBR-TR-150-SN+RC

- Para realizar un pedido de un difusor de rotular termostático de Ø150mm con conexión para conducto circular, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor TBM-TR 150-SN	Difusor rotular termostático de Ø150mm en satinado natural con imprimación transparente (estándar).
1 Conexión RC	Conexión para conducto circular

Ejemplo de pedido: TBR-TR-200-SN

- Para realizar un pedido de un difusor rotular termostático de Ø200mm, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor TBM-TR 200-SN	Difusor rotular termostático de Ø200mm en satinado natural con imprimación transparente (estándar).

Serie MTB

MULTITOBERAS

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

DESCRIPCIÓN

La climatización de salas multiusos plantea elevadas exigencias debido a sus variadas aplicaciones. Dado que tienen lugar actos culturales así como acontecimientos deportivos, varían en consecuencia las exigencias en cuanto al caudal de aire así como la diferencia de temperatura entre el aire ambiente de la sala y la impulsión.

Para satisfacer todas estas exigencias se ha diseñado la unidad multitobera de largo alcance modelo MTB. El diseño estudiado y elaborado de la rejilla permite una alta velocidad de salida del aire con niveles sonoros bajos. Gracias a las velocidades de salida elevadas se consigue una gran penetración del aire en el recinto que se pretende climatizar. Así se garantiza la ventilación de todas las zonas del recinto, y no sólo de las proximidades de la rejilla de impulsión.

Otra ventaja de la unidad multitobera de largo alcance radica en el hecho de que la vena de aire se descompone en un gran número de venas de aire individuales, con el resultado de un alto índice de inducción. Las temperaturas y velocidades de cada una de las venas de aire disminuyen rápidamente, por lo que la vena de aire no desciende rápidamente hacia la zona ocupada en régimen de refrigeración y tampoco se precipita hacia el techo en régimen de calefacción. La multitobera de largo alcance modelo MTB, con toberas orientables individualmente de forma manual permite una vena de aire divergente (radio de giro 30°).

DIMENSIONES

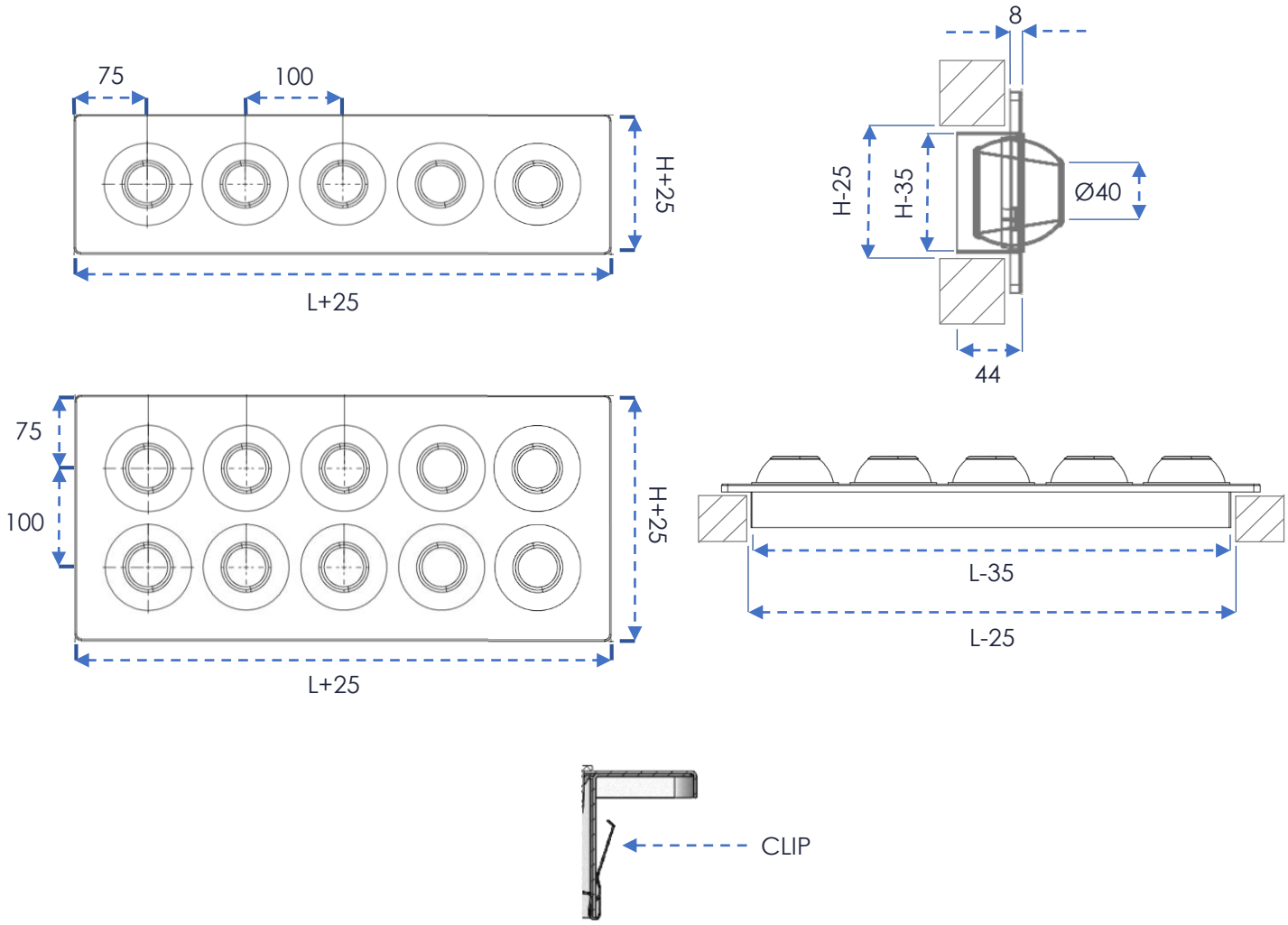


TABLA DE DIMENSIONES MTB

MTB	Nº de Toberas por Fila		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nº de Filas de Toberas	Medida Nominal	L	325	425	525	625	725	825	925	1025	1125	1225
	H	Medida Hueco	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
1	125	100	3 Toberas	4 Toberas	5 Toberas	6 Toberas	7 Toberas	8 Toberas	9 Toberas	10 Toberas	11 Toberas	12 Toberas
2	225	200	6 Toberas	8 Toberas	10 Toberas	12 Toberas	14 Toberas	16 Toberas	18 Toberas	20 Toberas	22 Toberas	24 Toberas
3	325	300	9 Toberas	12 Toberas	15 Toberas	18 Toberas	21 Toberas	24 Toberas	27 Toberas	30 Toberas	33 Toberas	36 Toberas

ACCESORIOS

- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

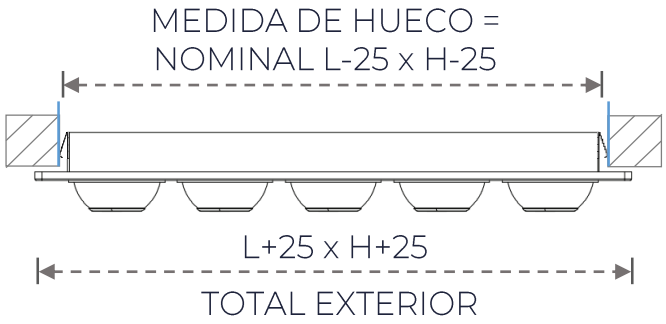
ACABADOS

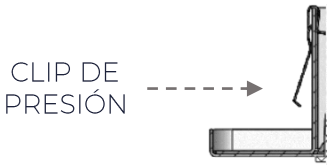
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

SISTEMA DE FIJACIÓN

FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

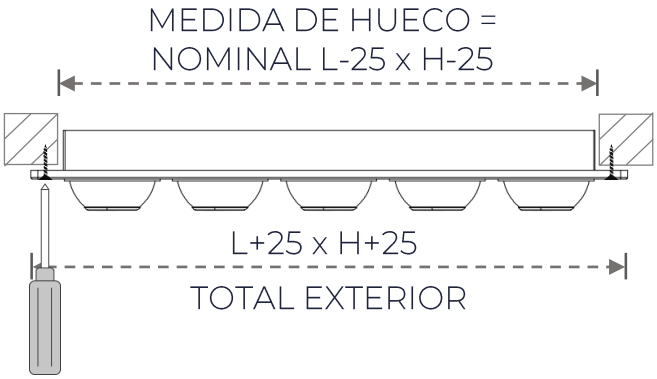
Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Se debe colocar la multitobera en el hueco resultante y presionar hasta que quede acoplada a las placas de chapa de la pared. La presión que los clips ejercen sobre la pared evita que la multitobera se salga.





FIJACIÓN POR TORNILLOS

La multutobera se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos. NOMINAL = L x H



MULTITOBERA
SERIE MTB

TABLA DE SELECCIÓN

Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA																																
3																				3										4				
2												3						4						5						6			7	
1			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12				
m3/h	V0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
50	L (m)	4.3	2.6	1.3	3.7	2.2	1.1	3.3	2.0	1.0	3.0	1.8	0.9	2.8	1.7	0.8	2.6	1.6	0.8	2.5	1.5	0.7	2.3	1.4	0.7	2.2	1.3	0.7	2.1	1.3	0.6	2.0	1.2	0.6
	Ve		3.9			2.9			2.3			1.9			1.7			1.5			1.3			1.2			1.1			1.0			0.8	
	AP (mm)		0.9			0.5			0.3			0.2			0.2			0.1			0.1			0.1			0.1			0.1				
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
100	L (m)	8.5	5.1	2.6	7.4	4.4	2.2	6.6	4.0	2.0	6.0	3.6	1.8	5.6	3.3	1.7	5.2	3.1	1.6	4.9	2.9	1.5	4.7	2.8	1.4	4.4	2.7	1.3	4.3	2.6	1.3	3.9	2.4	1.2
	Ve		7.8			5.8			4.6			3.8			3.3			2.9			2.6			2.3			2.1			1.9			1.7	
	AP (mm)		3.9			2.1			1.3			0.9			0.7			0.5			0.4			0.3			0.3			0.2			0.2	
	dB(A)		23			22			20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
150	L (m)	12.7	7.6	3.8	11.0	6.6	3.3	9.9	6.0	3.0	9.0	5.4	2.7	8.4	5.0	2.5	7.8	4.7	2.3	7.4	4.4	2.2	7.0	4.2	2.1	6.7	4.0	2.0	6.4	3.8	1.9	5.9	3.5	1.8
	Ve		11.6			8.7			7.0			5.8			5.0			4.4			3.9			3.5			3.2			2.9			2.5	
	AP (mm)		8.8			4.9			3.1			2.1			1.5			1.2			0.9			0.7			0.6			0.5			0.4	
	dB(A)		27			25			24			22			20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
200	L (m)	17.0	10.2	5.1	14.7	8.8	4.4	13.2	7.9	4.0	12.0	7.2	3.6	11.1	6.7	3.3	10.4	6.3	3.1	9.8	5.9	2.9	9.3	5.6	2.8	8.9	5.3	2.7	8.5	5.1	2.6	7.9	4.7	2.4
	Ve		15.5			11.6			9.3			7.7			6.6			5.8			5.2			4.7			4.2			3.9			3.3	
	AP (mm)		16.1			8.9			5.6			3.8			2.8			2.1			1.6			1.3			1.1			0.9			0.7	
	dB(A)		32			29			28			26			24			22			21			20			<20			<20			<20	
250	L (m)	21.3	12.8	6.4	18.4	11.0	5.5	16.5	9.9	5.0	15.0	9.0	4.5	13.9	8.4	4.2	13.0	7.8	3.9	12.3	7.4	3.7	11.7	7.0	3.5	11.1	6.7	3.3	10.6	6.4	3.2	9.8	5.9	3.0
	Ve		19.4			14.5			11.6			9.7			8.3			7.3			6.5			5.8			5.3			4.8			4.2	
	AP (mm)		25.6			14.1			8.9			6.1			4.4			3.3			2.6			2.1			1.7			1.4			1.0	
	dB(A)		38			32			29			28			27			26			24			22			21			20			<20	
300	L (m)				22.1	13.3	6.6	19.8	11.9	5.9	18.0	10.8	5.4	16.7	10.0	5.0	15.6	9.4	4.7	14.7	8.8	4.4	14.0	8.4	4.2	13.3	8.0	4.0	12.8	7.7	3.8	11.8	7.1	3.5
	Ve					17.4			13.9			11.6			10.0			8.7			7.8			7.0			6.3			5.8			5.0	
	AP (mm)					20.6			13.0			8.9			6.4			4.9			3.8			3.1			2.5			2.1			1.5	
	dB(A)					36			32			30			29			28			27			27			27			27			21	
350	L (m)							23.1	13.9	6.9	21.1	12.6	6.3	19.5	11.7	5.8	18.2	10.9	5.5	17.2	10.3	5.2	16.3	9.8	4.9	15.6	9.3	4.7	14.9	8.9	4.5	13.8	8.3	4.1
	Ve								16.3			13.5			11.6			10.2			9.0			8.1			7.4			6.8			5.8	
	AP (mm)								17.9			12.2			8.9			6.7			5.3			4.2			3.5			2.9			2.1	
	dB(A)								35			32			31			29			28			27			25			24			23	
400	L (m)							26.4	15.8	7.9	24.1	14.4	7.2	22.3	13.4	6.7	20.8	12.5	6.3	19.7	11.8	5.9	18.6	11.2	5.6	17.8	10.7	5.3	17.0	10.2	5.1	15.8	9.5	4.7
	Ve								18.6			15.5			13.3			11.6			10.3			9.3			8.5			7.8			6.6	
	AP (mm)								23.6			16.1			11.7			8.9			6.9			5.6			4.6			3.8			2.8	
	dB(A)								39			35			33			31			30			29			28			27			25	
450	L (m)										27.1	16.2	8.1	25.1	15.0	7.5	23.4	14.1	7.0	22.1	13.3	6.6	21.0	12.6	6.3	20.0	12.0	6.0	19.1	11.5	5.7	17.7	10.6	5.3
	Ve											17.4			15.0			13.1			11.6			10.5			9.5			8.7			7.5	
	AP (mm)											20.6			15.0			11.3			8.9			7.1			5.8			4.9			3.5	
	dB(A)											38			35			33			32			31			30			29			27	
500	L (m)													27.9	16.7	8.4	26.1	15.6	7.8	24.6	14.7	7.4	23.3	14.0	7.0	22.2	13.3	6.7	21.3	12.8	6.4	19.7	11.8	5.9
	Ve														16.6			14.5			12.9			11.6			10.6			9.7			8.3	
	AP (mm)														18.6			14.1			11.0			8.9			7.3			6.1			4.4	
	dB(A)														37			35			33			32			31			31			30	
550	L (m)																28.7	17.2	8.6	27.0	16.2	8.1	25.6	15.4	7.7	24.4	14.7	7.3	23.4	14.0	7.0	21.7	13.0	6.5
	Ve																	16.0			14.2			12.8			11.6			10.7			9.1	
	AP (mm)																	17.2			13.5			10.8			8.9			7.4			5.4	
	dB(A)																	37			35			33			32			32			31	
600	L (m)																31.3	18.8	9.4	29.5	17.7	8.8	28.0	16.8	8.4	26.7	16.0	8.0	25.5	15.3	7.7	23.6	14.2	7.1
	Ve																	17.5			15.5			14.0			12.7			11.6			10.0	
	AP (mm)																	20.6			16.1			13.0			10.6			8.9			6.4	
	dB(A)																	39			37			35			34			33			32	
650	L (m)																			31.9	19.2	9.6	30.3	18.2	9.1	28.9	17.3	8.7	27.7	16.6	8.3	25.6	15.4	7.7
	Ve																				16.8			15.1			13.7			12.6			10.8	
	AP (mm)																				19.0			15.3			12.6			10.5			7.6	
	dB(A)																				39			37			35			34			33	
700	L (m)																						32.6	19.6	9.8	31.1	18.7	9.3	29.8	17.9	8.9	27.6	16.5	8.3
	Ve																							16.3			14.8			13.6			11.6	
	AP (mm)																							17.9			14.6			12.2			8.9	
	dB(A)																							38			37			35			34	

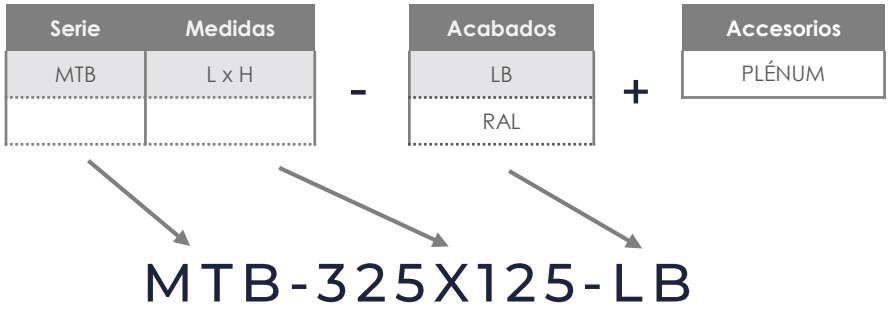
Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA																																
3			5						6						7						8			9			10			11			12	
2						8			9			10						11			12													
1																																		
m3/h	V0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
50	L (m)	1.9	1.1	0.6	1.8	1.1	0.6	1.7	1.0	0.5	1.6	1.0	0.5	1.6	1.0	0.5	1.6	0.9	0.5	1.5	0.9	0.5	1.4	0.9	0.4	1.3	0.8	0.4	1.3	0.8	0.4	1.2	0.7	0.4
	Ve		0.8			0.7			0.6			0.6			0.6			0.5			0.5			0.4			0.4			0.4			0.3	
	AP (mm)																																	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
100	L (m)	3.7	2.2	1.1	3.7	2.2	1.1	3.5	2.1	1.0	3.3	2.0	1.0	3.2	1.9	1.0	3.1	1.9	0.9	3.0	1.8	0.9	2.8	1.7	0.9	2.7	1.6	0.8	2.6	1.5	0.8	2.5	1.5	0.7
	Ve		1.5			1.5			1.3			1.2			1.1			1.1			1.0			0.9			0.8			0.7			0.6	
	AP (mm)		0.1			0.1			0.1			0.1			0.1			0.1			0.1													
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
150	L (m)	5.6	3.4	1.7	5.5	3.3	1.7	5.2	3.1	1.6	4.9	3.0	1.5	4.8	2.9	1.4	4.7	2.8	1.4	4.5	2.7	1.4	4.3	2.6	1.3	4.0	2.4	1.2	3.8	2.3	1.2	3.7	2.2	1.1
	Ve		2.2			2.2			1.9			1.7			1.7			1.6			1.5			1.3			1.2			1.1			1.0	
	AP (mm)		0.3			0.3			0.2			0.2			0.2			0.1			0.1			0.1			0.1			0.1			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
200	L (m)	7.4	4.5	2.2	7.4	4.4	2.2	6.9	4.2	2.1	6.6	4.0	2.0	6.4	3.9	1.9	6.3	3.8	1.9	6.0	3.6	1.8	5.7	3.4	1.7	5.4	3.2	1.6	5.1	3.1	1.5	4.9	2.9	1.5
	Ve		3.0			2.9			2.6			2.3			2.2			2.1			1.9			1.7			1.6			1.4			1.3	
	AP (mm)		0.6			0.5			0.4			0.3			0.3			0.3			0.2			0.2			0.1			0.1			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
250	L (m)	9.3	5.6	2.8	9.2	5.5	2.8	8.7	5.2	2.6	8.2	4.9	2.5	8.0	4.8	2.4	7.9	4.7	2.4	7.5	4.5	2.3	7.1	4.3	2.1	6.7	4.0	2.0	6.4	3.8	1.9	6.1	3.7	1.8
	Ve		3.7			3.6			3.2			2.9			2.8			2.6			2.4			2.2			1.9			1.8			1.6	
	AP (mm)		0.9			0.8			0.6			0.5			0.5			0.4			0.3			0.3			0.2			0.2			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
300	L (m)	11.1	6.7	3.3	11.1	6.6	3.3	10.4	6.3	3.1	9.9	5.9	3.0	9.6	5.8	2.9	9.4	5.7	2.8	9.0	5.4	2.7	8.5	5.1	2.6	8.1	4.8	2.4	7.7	4.6	2.3	7.4	4.4	2.2
	Ve		4.4			4.4			3.9			3.5			3.3			3.2			2.9			2.6			2.3			2.1			1.9	
	AP (mm)		1.3			1.2			0.9			0.7			0.7			0.6			0.5			0.4			0.3			0.3			0.2	
	dB(A)		20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
350	L (m)	13.0	7.8	3.9	12.9	7.7	3.9	12.2	7.3	3.6	11.5	6.9	3.5	11.3	6.8	3.4	11.0	6.6	3.3	10.5	6.3	3.2	9.9	6.0	3.0	9.4	5.7	2.8	9.0	5.4	2.7	8.6	5.2	2.6
	Ve		5.1			5.1			4.5			4.1			3.9			3.7			3.4			3.0			2.7			2.5			2.3	
	AP (mm)		1.8			1.6			1.2			1.0			0.9			0.8			0.7			0.5			0.4			0.4			0.3	
	dB(A)		22			21			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
400	L (m)	14.8	8.9	4.4	14.7	8.8	4.4	13.9	8.3	4.2	13.2	7.9	4.0	12.9	7.7	3.9	12.6	7.5	3.8	12.0	7.2	3.6	11.3	6.8	3.4	10.8	6.5	3.2	10.3	6.2	3.1	9.8	5.9	2.9
	Ve		5.9			5.8			5.2			4.7			4.4			4.2			3.9			3.4			3.1			2.8			2.6	
	AP (mm)		2.4			2.1			1.6			1.3			1.2			1.1			0.9			0.7			0.6			0.5			0.4	
	dB(A)		24			23			21			20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
450	L (m)	16.6	10.0	5.0	16.6	9.9	5.0	15.6	9.4	4.7	14.8	8.9	4.4	14.5	8.7	4.3	14.1	8.5	4.2	13.5	8.1	4.1	12.8	7.7	3.8	12.1	7.3	3.6	11.5	6.9	3.5	11.1	6.6	3.3
	Ve		6.6			6.5			5.8			5.2			5.0			4.8			4.4			3.9			3.5			3.2			2.9	
	AP (mm)		3.1			2.7			2.1			1.7			1.5			1.4			1.2			0.9			0.7			0.6			0.5	
	dB(A)		26			25			23			21			21			20			<20			<20			<20			<20			<20	
500	L (m)	18.5	11.1	5.5	18.4	11.1	5.5	17.4	10.4	5.2	16.5	9.9	4.9	16.1	9.6	4.8	15.7	9.4	4.7	15.0	9.0	4.5	14.2	8.5	4.3	13.5	8.1	4.0	12.8	7.7	3.8	12.3	7.4	3.7
	Ve		7.3			7.3			6.5			5.8			5.5			5.3			4.8			4.3			3.9			3.5			3.2	
	AP (mm)		3.8			3.3			2.6			2.1			1.9			1.7			1.4			1.1			0.9			0.7			0.6	
	dB(A)		29			27			25			23			22			21			20			<20			<20			<20			<20	
550	L (m)	20.3	12.2	6.1	20.3	12.2	6.1	19.1	11.5	5.7	18.1	10.9	5.4	17.7	10.6	5.3	17.3	10.4	5.2	16.5	9.9	5.0	15.6	9.4	4.7	14.8	8.9	4.4	14.1	8.5	4.2	13.5	8.1	4.1
	Ve		8.0			8.0			7.1			6.4			6.1			5.8			5.3			4.7			4.3			3.9			3.6	
	AP (mm)		4.7			4.1			3.2			2.6			2.3			2.1			1.8			1.4			1.1			0.9			0.8	
	dB(A)		30			30			27			25			24			23			22			20			<20			<20			<20	
600	L (m)	22.2	13.3	6.7	22.1	13.3	6.6	20.8	12.5	6.3	19.8	11.9	5.9	19.3	11.6	5.8	18.9	11.3	5.7	18.1	10.8	5.4	17.0	10.2	5.1	16.1	9.7	4.8	15.4	9.2	4.6	14.7	8.8	4.4
	Ve		8.8			8.7			7.8			7.0			6.6			6.3			5.8			5.2			4.7			4.2			3.9	
	AP (mm)		5.6			4.9			3.8			3.1			2.8			2.5			2.1			1.6			1.3			1.1			0.9	
	dB(A)		31			30			30			27			25			24			23			21			20			<20			<20	
650	L (m)	24.0	14.4	7.2	24.0	14.4	7.2	22.6	13.5	6.8	21.4	12.9	6.4	20.9	12.5	6.3	20.4	12.3	6.1	19.6	11.7	5.9	18.4	11.1	5.5	17.5	10.5	5.2	16.7	10.0	5.0	16.0	9.6	4.8
	Ve		9.5			9.5			8.4			7.6			7.2			6.9			6.3			5.6			5.0			4.6			4.2	
	AP (mm)		6.6			5.8			4.5			3.6			3.3			3.0			2.5			1.9			1.6			1.3			1.1	
	dB(A)		32			31			30			29			27			26			24			22			21			20			<20	
700	L (m)	25.9	15.5	7.8	25.8	15.5	7.7	24.3	14.6	7.3	23.1	13.8	6.9	22.5	13.5	6.8	22.0	13.2	6.6	21.1	12.6	6.3	19.9	11.9	6.0	18.8	11.3	5.7	18.0	10.8	5.4	17.2	10.3	5.2
	Ve		10.2			10.2			9.0			8.1			7.8			7.4			6.8			6.0			5.4			4.9			4.5	
	AP (mm)		7.7			6.7			5.3			4.2			3.8			3.5			2.9			2.3			1.8			1.5			1.2	
	dB(A)		33			32			32			31			29			28			26			24			22			20			<20	

TABLA DE SELECCIÓN

Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA																												
3								3						4						5						6				
2					3		4		5					6			7						8			9			10	
1		3	4	5	6	7	8	9	10		11			12																
m3/h	V0									0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
750	L (m)									33.3	20.0	10.0	31.9	19.1	9.6	29.5	17.7	8.9	27.7	16.6	8.3	27.6	16.6	8.3	26.1	15.6	7.8	24.7	14.8	7.4
	Ve										15.9			14.5			12.5			11.0			10.9			9.7			8.7	
	AP (mm)										16.9			14.1			10.2			8.9			7.8			6.1			4.9	
	dB(A)										38			37			35			34			33			32			32	
800	L (m)												34.0	20.4	10.2	31.5	18.9	9.5	29.5	17.7	8.9	29.5	17.7	8.8	27.8	16.7	8.3	26.4	15.8	7.9
	Ve													15.5			13.3			11.7			11.6			10.3			9.3	
	AP (mm)													16.1			11.7			10.1			8.9			6.9			5.6	
	dB(A)													38			36			35			34			33			32	
850	L (m)												36	22	11	33.5	20.1	10.0	31.4	18.8	9.4	31.3	18.8	9.4	29.5	17.7	8.9	28.0	16.8	8.4
	Ve													16			14.1			12.4			12.4			11.0			9.9	
	AP (mm)													18.3			13.3			11.5			10.1			7.9			6.3	
	dB(A)													39			37			36			35			34			33	
900	L (m)															35.5	21.3	10.6	33.2	19.9	10.0	33.2	19.9	9.9	31.3	18.8	9.4	29.7	17.8	8.9
	Ve																15.0			13.1			13.1			11.6			10.5	
	AP (mm)																15.0			13.0			11.3			8.9			7.1	
	dB(A)																38			37			36			35			34	
950	L (m)															37.4	22.5	11.2	35.1	21.0	10.5	35.0	21.0	10.5	33.0	19.8	9.9	31.3	18.8	9.4
	Ve																15.8			13.9			13.8			12.3			11.1	
	AP (mm)																16.7			14.5			12.7			9.9			8.0	
	dB(A)																39			38			37			35			34	
1000	L (m)																		36.9	22.1	11.1	36.8	22.1	11.1	34.7	20.8	10.4	33.0	19.8	9.9
	Ve																			14.6			14.5			12.9			11.6	
	AP (mm)																			16.1			14.1			11.0			8.9	
	dB(A)																			39			38			36			35	
1100	L (m)																								38.2	22.9	11.5	36.3	21.8	10.9
	Ve																									14.2			12.8	
	AP (mm)																									13.5			10.8	
	dB(A)																									38			37	
1200	L (m)																											39.5	23.7	11.9
	Ve																												14.0	
	AP (mm)																												13.0	
	dB(A)																												38	
1300	L (m)																													
	Ve																													
	AP (mm)																													
	dB(A)																													
1400	L (m)																													
	Ve																													
	AP (mm)																													
	dB(A)																													
1500	L (m)																													
	Ve																													
	AP (mm)																													
	dB(A)																													
1600	L (m)																													
	Ve																													
	AP (mm)																													
	dB(A)																													
1700	L (m)																													
	Ve																													
	AP (mm)																													
	dB(A)																													
1800	L (m)																													
	Ve																													
	AP (mm)																													
	dB(A)																													

Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA																				
3			7						8			9			10			11			12	
2						11			12													
1																						
m3/h	V0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
750	L (m)	24.1	14.5	7.2	23.6	14.1	7.1	22.6	13.5	6.8	21.3	12.8	6.4	20.2	12.1	6.1	19.2	11.5	5.8	18.4	11.1	5.5
	Ve		8.3			7.9			7.3			6.5			5.8			5.3			4.8	
	AP (mm)		4.4			4.0			3.3			2.6			2.1			1.7			1.4	
	dB(A)		32			30			27			24			22			21			20	
800	L (m)	25.7	15.4	7.7	25.1	15.1	7.5	51.7	31.0	15.5	22.7	13.6	6.8	21.5	12.9	6.5	20.5	12.3	6.2	19.7	11.8	5.9
	Ve		8.9			8.5			7.8			6.9			6.2			5.6			5.2	
	AP (mm)		5.0			4.6			3.8			3.0			2.4			2.0			1.6	
	dB(A)		32			32			29			26			24			22			21	
850	L (m)	27.3	16.4	8.2	26.7	16.0	8.0	53.2	31.9	16.0	24.1	14.5	7.2	22.9	13.7	6.9	21.8	13.1	6.5	20.9	12.5	6.3
	Ve		9.4			9.0			8.2			7.3			6.6			6.0			5.5	
	AP (mm)		5.7			5.2			4.3			3.4			2.7			2.2			1.9	
	dB(A)		32			32			31			27			25			23			22	
900	L (m)	28.9	17.4	8.7	28.3	17.0	8.5	54.7	32.8	16.4	25.5	15.3	7.7	24.2	14.5	7.3	23.1	13.9	6.9	22.1	13.3	6.6
	Ve		10.0			9.5			8.7			7.8			7.0			6.3			5.8	
	AP (mm)		6.4			5.8			4.9			3.8			3.1			2.5			2.1	
	dB(A)		33			33			32			29			26			24			23	
950	L (m)	30.6	18.3	9.2	29.9	17.9	9.0	56.2	33.7	16.9	26.9	16.2	8.1	25.6	15.3	7.7	24.4	14.6	7.3	23.3	14.0	7.0
	Ve		10.5			10.0			9.2			8.2			7.4			6.7			6.1	
	AP (mm)		7.2			6.5			5.5			4.3			3.4			2.8			2.4	
	dB(A)		34			33			32			30			27			25			24	
1000	L (m)	32.2	19.3	9.6	31.4	18.9	9.4	57.7	34.6	17.3	28.4	17.0	8.5	26.9	16.1	8.1	25.7	15.4	7.7	24.6	14.7	7.4
	Ve		11.1			10.6			9.7			8.6			7.8			7.1			6.5	
	AP (mm)		8.0			7.3			6.1			4.8			3.8			3.1			2.6	
	dB(A)		35			34			33			32			29			26			25	
1100	L (m)	35.4	21.2	10.6	34.6	20.7	10.4	60.7	36.4	18.2	31.2	18.7	9.4	29.6	17.8	8.9	28.2	16.9	8.5	27.0	16.2	8.1
	Ve		12.2			11.6			10.7			9.5			8.5			7.8			7.1	
	AP (mm)		9.8			8.9			7.4			5.8			4.7			3.8			3.2	
	dB(A)		36			36			35			33			32			29			27	
1200	L (m)	38.6	23.2	11.6	37.7	22.6	11.3	63.7	38.2	19.1	34.0	20.4	10.2	32.3	19.4	9.7	30.8	18.5	9.2	29.5	17.7	8.8
	Ve		13.3			12.7			11.6			10.3			9.3			8.5			7.8	
	AP (mm)		11.7			10.6			8.9			6.9			5.6			4.6			3.8	
	dB(A)		37			37			36			35			33			32			29	
1300	L (m)	41.8	25.1	12.5	40.9	24.5	12.3	66.7	40.0	20.0	36.9	22.1	11.1	35.0	21.0	10.5	33.4	20.0	10.0	31.9	19.2	9.6
	Ve		14.4			13.7			12.6			11.2			10.1			9.2			8.4	
	AP (mm)		13.8			12.6			10.5			8.2			6.6			5.4			4.5	
	dB(A)		39			38			37			36			35			33			32	
1400	L (m)							69.7	41.8	20.9	39.7	23.8	11.9	37.7	22.6	11.3	35.9	21.6	10.8	34.4	20.6	10.3
	Ve								13.6			12.1			10.9			9.9			9.0	
	AP (mm)								12.2			9.6			7.7			6.3			5.3	
	dB(A)								38			37			36			35			33	
1500	L (m)										42.5	25.5	12.8	40.4	24.2	12.1	38.5	23.1	11.5	36.8	22.1	11.1
	Ve											12.9			11.6			10.6			9.7	
	AP (mm)											11.0			8.9			7.3			6.1	
	dB(A)											38			37			36			34	
1600	L (m)										45.4	27.2	13.6	43.1	25.8	12.9	41.1	24.6	12.3	39.3	23.6	11.8
	Ve											13.8			12.4			11.3			10.3	
	AP (mm)											12.6			10.1			8.3			6.9	
	dB(A)											39			38			37			36	
1700	L (m)													45.7	27.4	13.7	43.6	26.2	13.1	41.8	25.1	12.5
	Ve														13.2			12.0			11.0	
	AP (mm)														11.5			9.4			7.9	
	dB(A)														39			38			37	
1800	L (m)																46.2	27.7	13.9	44.2	26.5	13.3
	Ve																	12.7			11.6	
	AP (mm)																	10.6			8.9	
	dB(A)																	39			38	

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



SERIE

- MTB: Multitobera.

MEDIDAS (mm)

- L x H: De 325 x 125 mm.

ACABADOS

- LB: Lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: MTB 325x125 LB

- Para realizar un pedido de una Multitobera de 325x125 mm (1 fila de 3 toberas) lacado en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Multitobera MTB 325x125 – Lacado en blanco	Multitobera de 325x125 mm (1 fila de 3 toberas) lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: MTB 525x225 LB

- Para realizar un pedido de una Multitobera de 525x225 mm (2 filas de 5 toberas c/u) lacado en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Multitobera MTB 525x225 – Lacado en blanco	Multitobera de 525x225 mm (2 fila de 5 toberas) lacado en blanco.

Difair

Serie MTBM

MULTITOBERAS CON MARCO PERIMETRAL

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

MULTITOBERA CON MARCO PERIMETRAL
SERIE MTBM

DESCRIPCIÓN

La climatización de salas multiusos plantea elevadas exigencias debido a sus variadas aplicaciones. Dado que tienen lugar actos culturales así como acontecimientos deportivos, varían en consecuencia las exigencias en cuanto al caudal de aire así como la diferencia de temperatura entre el aire ambiente de la sala y la impulsión.

Para satisfacer todas estas exigencias se ha diseñado la unidad multitobera de largo alcance modelo MTBM (multitobera). El diseño estudiado y elaborado de la rejilla permite una alta velocidad de salida del aire con niveles sonoros bajos. Gracias a las velocidades de salida elevadas se consigue una gran penetración del aire en el recinto que se pretende climatizar. Así se garantiza la ventilación de todas las zonas del recinto, y no sólo de las proximidades de la rejilla de impulsión.

Otra ventaja de la unidad multitobera de largo alcance radica en el hecho de que la vena de aire se descompone en un gran número de venas de aire individuales, con el resultado de un alto índice de inducción. Las temperaturas y velocidades de cada una de las venas de aire disminuyen rápidamente, por lo que la vena de aire no desciende rápidamente hacia la zona ocupada en régimen de refrigeración y tampoco se precipita hacia el techo en régimen de calefacción. La multitobera de largo alcance modelo MTBM, con toberas orientables individualmente de forma manual permite una vena de aire divergente (radio de giro 30°).

DIMENSIONES

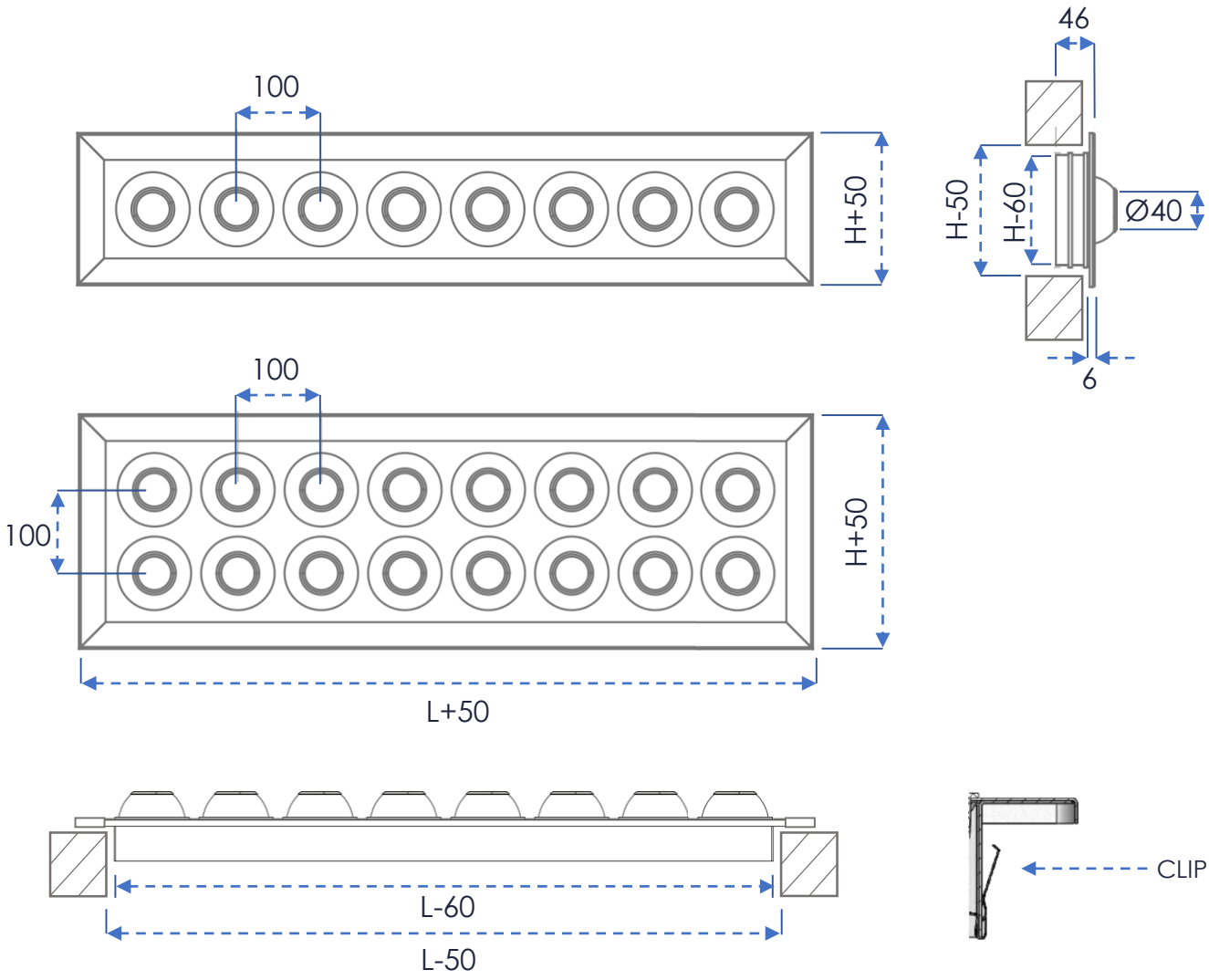


TABLA DE DIMENSIONES MTBM

MTBM	Nº de Toberas por Fila		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nº de Filas de Toberas	Medida Nominal	L	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250
	H	Medida Hueco	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
1	150	100	3 Toberas	4 Toberas	5 Toberas	6 Toberas	7 Toberas	8 Toberas	9 Toberas	10 Toberas	11 Toberas	12 Toberas
2	250	200	6 Toberas	8 Toberas	10 Toberas	12 Toberas	14 Toberas	16 Toberas	18 Toberas	20 Toberas	22 Toberas	24 Toberas
3	350	300	9 Toberas	12 Toberas	15 Toberas	18 Toberas	21 Toberas	24 Toberas	27 Toberas	30 Toberas	33 Toberas	36 Toberas

ACCESORIOS

- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).
- **MARCO DE MONTAJE**

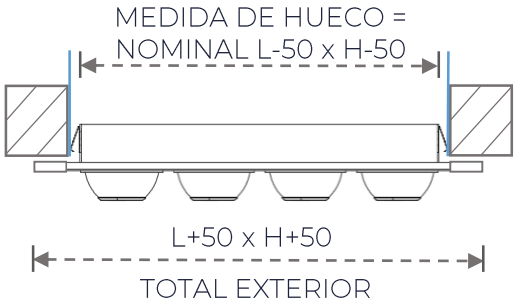
ACABADOS

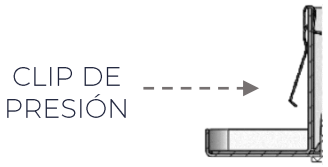
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

SISTEMA DE FIJACIÓN

FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

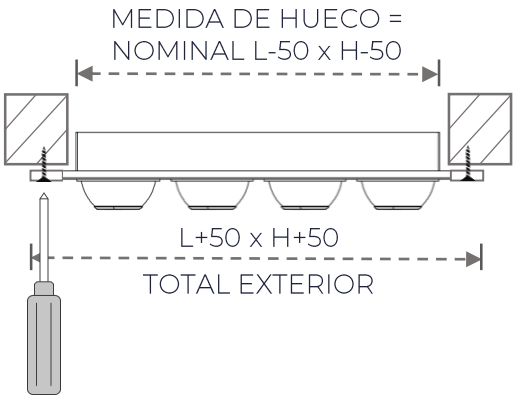
Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Se debe colocar la multitobera en el hueco resultante y presionar hasta que quede acoplada a las placas de chapa de la pared. La presión que los clips ejercen sobre la pared evita que la multitobera se salga.





FIJACIÓN POR TORNILLOS

La multitobera se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos. NOMINAL = L x H



MULTITOBERA CON MARCO PERIMETRAL
SERIE MTBM

TABLA DE SELECCIÓN

Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA																	
3																			
2										3						4			
1		3			4			5			6			7			8		
m3/h	V0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
50	L (m)	4.3	2.6	1.3	3.7	2.2	1.1	3.3	2.0	1.0	3.0	1.8	0.9	2.8	1.7	0.8	2.6	1.6	0.8
	Ve		3.9			2.9			2.3			1.9			1.7			1.5	
	AP (mm)		0.9			0.5			0.3			0.2			0.2			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20	
100	L (m)	8.5	5.1	2.6	7.4	4.4	2.2	6.6	4.0	2.0	6.0	3.6	1.8	5.6	3.3	1.7	5.2	3.1	1.6
	Ve		7.8			5.8			4.6			3.8			3.3			2.9	
	AP (mm)		3.9			2.1			1.3			0.9			0.7			0.5	
	dB(A)		23			22			20			<20			<20			<20	
150	L (m)	12.7	7.6	3.8	11.0	6.6	3.3	9.9	6.0	3.0	9.0	5.4	2.7	8.4	5.0	2.5	7.8	4.7	2.3
	Ve		11.6			8.7			7.0			5.8			5.0			4.4	
	AP (mm)		8.8			4.9			3.1			2.1			1.5			1.2	
	dB(A)		27			25			24			22			20			<20	
200	L (m)	17.0	10.2	5.1	14.7	8.8	4.4	13.2	7.9	4.0	12.0	7.2	3.6	11.1	6.7	3.3	10.4	6.3	3.1
	Ve		15.5			11.6			9.3			7.7			6.6			5.8	
	AP (mm)		16.1			8.9			5.6			3.8			2.8			2.1	
	dB(A)		32			29			28			26			24			22	
250	L (m)	21.3	12.8	6.4	18.4	11.0	5.5	16.5	9.9	5.0	15.0	9.0	4.5	13.9	8.4	4.2	13.0	7.8	3.9
	Ve		19.4			14.5			11.6			9.7			8.3			7.3	
	AP (mm)		25.6			14.1			8.9			6.1			4.4			3.3	
	dB(A)		38			32			29			28			27			26	
300	L (m)				22.1	13.3	6.6	19.8	11.9	5.9	18.0	10.8	5.4	16.7	10.0	5.0	15.6	9.4	4.7
	Ve					17.4			13.9			11.6			10.0			8.7	
	AP (mm)					20.6			13.0			8.9			6.4			4.9	
	dB(A)					36			32			30			29			28	
350	L (m)							23.1	13.9	6.9	21.1	12.6	6.3	19.5	11.7	5.8	18.2	10.9	5.5
	Ve								16.3			13.5			11.6			10.2	
	AP (mm)								17.9			12.2			8.9			6.7	
	dB(A)								35			32			31			29	
400	L (m)							26.4	15.8	7.9	24.1	14.4	7.2	22.3	13.4	6.7	20.8	12.5	6.3
	Ve								18.6			15.5			13.3			11.6	
	AP (mm)								23.6			16.1			11.7			8.9	
	dB(A)								39			35			33			31	
450	L (m)										27.1	16.2	8.1	25.1	15.0	7.5	23.4	14.1	7.0
	Ve											17.4			15.0			13.1	
	AP (mm)											20.6			15.0			11.3	
	dB(A)											38			35			33	
500	L (m)													27.9	16.7	8.4	26.1	15.6	7.8
	Ve														16.6			14.5	
	AP (mm)														18.6			14.1	
	dB(A)														37			35	
550	L (m)																28.7	17.2	8.6
	Ve																	16.0	
	AP (mm)																	17.2	
	dB(A)																	37	
600	L (m)																31.3	18.8	9.4
	Ve																	17.5	
	AP (mm)																	20.6	
	dB(A)																	39	
650	L (m)																		
	Ve																		
	AP (mm)																		
	dB(A)																		
700	L (m)																		
	Ve																		
	AP (mm)																		
	dB(A)																		

Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA																	
3		3									4						5		
2					5						6			7					
1		9			10			11			12								
m3/h	V0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
50	L (m)	2.5	1.5	0.7	2.3	1.4	0.7	2.2	1.3	0.7	2.1	1.3	0.6	2.0	1.2	0.6	1.9	1.1	0.6
	Ve		1.3			1.2			1.1			1.0			0.8			0.8	
	AP (mm)		0.1			0.1			0.1			0.1							
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20	
100	L (m)	4.9	2.9	1.5	4.7	2.8	1.4	4.4	2.7	1.3	4.3	2.6	1.3	3.9	2.4	1.2	3.7	2.2	1.1
	Ve		2.6			2.3			2.1			1.9			1.7			1.5	
	AP (mm)		0.4			0.3			0.3			0.2			0.2			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20	
150	L (m)	7.4	4.4	2.2	7.0	4.2	2.1	6.7	4.0	2.0	6.4	3.8	1.9	5.9	3.5	1.8	5.6	3.4	1.7
	Ve		3.9			3.5			3.2			2.9			2.5			2.2	
	AP (mm)		0.9			0.7			0.6			0.5			0.4			0.3	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20	
200	L (m)	9.8	5.9	2.9	9.3	5.6	2.8	8.9	5.3	2.7	8.5	5.1	2.6	7.9	4.7	2.4	7.4	4.5	2.2
	Ve		5.2			4.7			4.2			3.9			3.3			3.0	
	AP (mm)		1.6			1.3			1.1			0.9			0.7			0.6	
	dB(A)		21			20			<20			<20			<20			<20	
250	L (m)	12.3	7.4	3.7	11.7	7.0	3.5	11.1	6.7	3.3	10.6	6.4	3.2	9.8	5.9	3.0	9.3	5.6	2.8
	Ve		6.5			5.8			5.3			4.8			4.2			3.7	
	AP (mm)		2.6			2.1			1.7			1.4			1.0			0.9	
	dB(A)		24			22			21			20			<20			<20	
300	L (m)	14.7	8.8	4.4	14.0	8.4	4.2	13.3	8.0	4.0	12.8	7.7	3.8	11.8	7.1	3.5	11.1	6.7	3.3
	Ve		7.8			7.0			6.3			5.8			5.0			4.4	
	AP (mm)		3.8			3.1			2.5			2.1			1.5			1.3	
	dB(A)		27			27			27			27			21			20	
350	L (m)	17.2	10.3	5.2	16.3	9.8	4.9	15.6	9.3	4.7	14.9	8.9	4.5	13.8	8.3	4.1	13.0	7.8	3.9
	Ve		9.0			8.1			7.4			6.8			5.8			5.1	
	AP (mm)		5.3			4.2			3.5			2.9			2.1			1.8	
	dB(A)		28			27			25			24			23			22	
400	L (m)	19.7	11.8	5.9	18.6	11.2	5.6	17.8	10.7	5.3	17.0	10.2	5.1	15.8	9.5	4.7	14.8	8.9	4.4
	Ve		10.3			9.3			8.5			7.8			6.6			5.9	
	AP (mm)		6.9			5.6			4.6			3.8			2.8			2.4	
	dB(A)		30			29			28			27			25			24	
450	L (m)	22.1	13.3	6.6	21.0	12.6	6.3	20.0	12.0	6.0	19.1	11.5	5.7	17.7	10.6	5.3	16.6	10.0	5.0
	Ve		11.6			10.5			9.5			8.7			7.5			6.6	
	AP (mm)		8.9			7.1			5.8			4.9			3.5			3.1	
	dB(A)		32			31			30			29			27			26	
500	L (m)	24.6	14.7	7.4	23.3	14.0	7.0	22.2	13.3	6.7	21.3	12.8	6.4	19.7	11.8	5.9	18.5	11.1	5.5
	Ve		12.9			11.6			10.6			9.7			8.3			7.3	
	AP (mm)		11.0			8.9			7.3			6.1			4.4			3.8	
	dB(A)		33			32			31			31			30			29	
550	L (m)	27.0	16.2	8.1	25.6	15.4	7.7	24.4	14.7	7.3	23.4	14.0	7.0	21.7	13.0	6.5	20.3	12.2	6.1
	Ve		14.2			12.8			11.6			10.7			9.1			8.0	
	AP (mm)		13.5			10.8			8.9			7.4			5.4			4.7	
	dB(A)		35			33			32			32			31			30	
600	L (m)	29.5	17.7	8.8	28.0	16.8	8.4	26.7	16.0	8.0	25.5	15.3	7.7	23.6	14.2	7.1	22.2	13.3	6.7
	Ve		15.5			14.0			12.7			11.6			10.0			8.8	
	AP (mm)		16.1			13.0			10.6			8.9			6.4			5.6	
	dB(A)		37			35			34			33			32			31	
650	L (m)	31.9	19.2	9.6	30.3	18.2	9.1	28.9	17.3	8.7	27.7	16.6	8.3	25.6	15.4	7.7	24.0	14.4	7.2
	Ve		16.8			15.1			13.7			12.6			10.8			9.5	
	AP (mm)		19.0			15.3			12.6			10.5			7.6			6.6	
	dB(A)		39			37			35			34			33			32	
700	L (m)				32.6	19.6	9.8	31.1	18.7	9.3	29.8	17.9	8.9	27.6	16.5	8.3	25.9	15.5	7.8
	Ve					16.3			14.8			13.6			11.6			10.2	
	AP (mm)					17.9			14.6			12.2			8.9			7.7	
	dB(A)					38			37			35			34			33	

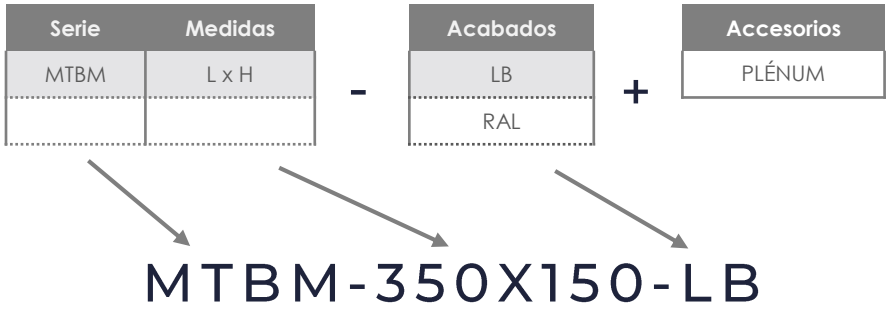
Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA																	
3					6						7						8		
2		8			9			10						11			12		
1																			
m3/h	V0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
50	L (m)	1.8	1.1	0.6	1.7	1.0	0.5	1.6	1.0	0.5	1.6	1.0	0.5	1.6	0.9	0.5	1.5	0.9	0.5
	Ve		0.7			0.6			0.6			0.6			0.5			0.5	
	AP (mm)																		
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20	
100	L (m)	3.7	2.2	1.1	3.5	2.1	1.0	3.3	2.0	1.0	3.2	1.9	1.0	3.1	1.9	0.9	3.0	1.8	0.9
	Ve		1.5			1.3			1.2			1.1			1.1			1.0	
	AP (mm)		0.1			0.1			0.1			0.1			0.1			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20	
150	L (m)	5.5	3.3	1.7	5.2	3.1	1.6	4.9	3.0	1.5	4.8	2.9	1.4	4.7	2.8	1.4	4.5	2.7	1.4
	Ve		2.2			1.9			1.7			1.7			1.6			1.5	
	AP (mm)		0.3			0.2			0.2			0.2			0.1			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20	
200	L (m)	7.4	4.4	2.2	6.9	4.2	2.1	6.6	4.0	2.0	6.4	3.9	1.9	6.3	3.8	1.9	6.0	3.6	1.8
	Ve		2.9			2.6			2.3			2.2			2.1			1.9	
	AP (mm)		0.5			0.4			0.3			0.3			0.3			0.2	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20	
250	L (m)	9.2	5.5	2.8	8.7	5.2	2.6	8.2	4.9	2.5	8.0	4.8	2.4	7.9	4.7	2.4	7.5	4.5	2.3
	Ve		3.6			3.2			2.9			2.8			2.6			2.4	
	AP (mm)		0.8			0.6			0.5			0.5			0.4			0.3	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20	
300	L (m)	11.1	6.6	3.3	10.4	6.3	3.1	9.9	5.9	3.0	9.6	5.8	2.9	9.4	5.7	2.8	9.0	5.4	2.7
	Ve		4.4			3.9			3.5			3.3			3.2			2.9	
	AP (mm)		1.2			0.9			0.7			0.7			0.6			0.5	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20	
350	L (m)	12.9	7.7	3.9	12.2	7.3	3.6	11.5	6.9	3.5	11.3	6.8	3.4	11.0	6.6	3.3	10.5	6.3	3.2
	Ve		5.1			4.5			4.1			3.9			3.7			3.4	
	AP (mm)		1.6			1.2			1.0			0.9			0.8			0.7	
	dB(A)		21			<20			<20			<20			<20			<20	
400	L (m)	14.7	8.8	4.4	13.9	8.3	4.2	13.2	7.9	4.0	12.9	7.7	3.9	12.6	7.5	3.8	12.0	7.2	3.6
	Ve		5.8			5.2			4.7			4.4			4.2			3.9	
	AP (mm)		2.1			1.6			1.3			1.2			1.1			0.9	
	dB(A)		23			21			20			<20			<20			<20	
450	L (m)	16.6	9.9	5.0	15.6	9.4	4.7	14.8	8.9	4.4	14.5	8.7	4.3	14.1	8.5	4.2	13.5	8.1	4.1
	Ve		6.5			5.8			5.2			5.0			4.8			4.4	
	AP (mm)		2.7			2.1			1.7			1.5			1.4			1.2	
	dB(A)		25			23			21			21			20			<20	
500	L (m)	18.4	11.1	5.5	17.4	10.4	5.2	16.5	9.9	4.9	16.1	9.6	4.8	15.7	9.4	4.7	15.0	9.0	4.5
	Ve		7.3			6.5			5.8			5.5			5.3			4.8	
	AP (mm)		3.3			2.6			2.1			1.9			1.7			1.4	
	dB(A)		27			25			23			22			21			20	
550	L (m)	20.3	12.2	6.1	19.1	11.5	5.7	18.1	10.9	5.4	17.7	10.6	5.3	17.3	10.4	5.2	16.5	9.9	5.0
	Ve		8.0			7.1			6.4			6.1			5.8			5.3	
	AP (mm)		4.1			3.2			2.6			2.3			2.1			1.8	
	dB(A)		30			27			25			24			23			22	
600	L (m)	22.1	13.3	6.6	20.8	12.5	6.3	19.8	11.9	5.9	19.3	11.6	5.8	18.9	11.3	5.7	18.1	10.8	5.4
	Ve		8.7			7.8			7.0			6.6			6.3			5.8	
	AP (mm)		4.9			3.8			3.1			2.8			2.5			2.1	
	dB(A)		30			30			27			25			24			23	
650	L (m)	24.0	14.4	7.2	22.6	13.5	6.8	21.4	12.9	6.4	20.9	12.5	6.3	20.4	12.3	6.1	19.6	11.7	5.9
	Ve		9.5			8.4			7.6			7.2			6.9			6.3	
	AP (mm)		5.8			4.5			3.6			3.3			3.0			2.5	
	dB(A)		31			30			29			27			26			24	
700	L (m)	25.8	15.5	7.7	24.3	14.6	7.3	23.1	13.8	6.9	22.5	13.5	6.8	22.0	13.2	6.6	21.1	12.6	6.3
	Ve		10.2			9.0			8.1			7.8			7.4			6.8	
	AP (mm)		6.7			5.3			4.2			3.8			3.5			2.9	
	dB(A)		32			32			31			29			28			26	

Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA											
3		9			10			11			12		
2													
1													
m3/h	V0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
50	L (m)	1.4	0.9	0.4	1.3	0.8	0.4	1.3	0.8	0.4	1.2	0.7	0.4
	Ve		0.4			0.4			0.4			0.3	
	AP (mm)												
	dB(A)		<20			<20			<20			<20	
100	L (m)	2.8	1.7	0.9	2.7	1.6	0.8	2.6	1.5	0.8	2.5	1.5	0.7
	Ve		0.9			0.8			0.7			0.6	
	AP (mm)												
	dB(A)		<20			<20			<20			<20	
150	L (m)	4.3	2.6	1.3	4.0	2.4	1.2	3.8	2.3	1.2	3.7	2.2	1.1
	Ve		1.3			1.2			1.1			1.0	
	AP (mm)		0.1			0.1			0.1			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20	
200	L (m)	5.7	3.4	1.7	5.4	3.2	1.6	5.1	3.1	1.5	4.9	2.9	1.5
	Ve		1.7			1.6			1.4			1.3	
	AP (mm)		0.2			0.1			0.1			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20	
250	L (m)	7.1	4.3	2.1	6.7	4.0	2.0	6.4	3.8	1.9	6.1	3.7	1.8
	Ve		2.2			1.9			1.8			1.6	
	AP (mm)		0.3			0.2			0.2			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20	
300	L (m)	8.5	5.1	2.6	8.1	4.8	2.4	7.7	4.6	2.3	7.4	4.4	2.2
	Ve		2.6			2.3			2.1			1.9	
	AP (mm)		0.4			0.3			0.3			0.2	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20	
350	L (m)	9.9	6.0	3.0	9.4	5.7	2.8	9.0	5.4	2.7	8.6	5.2	2.6
	Ve		3.0			2.7			2.5			2.3	
	AP (mm)		0.5			0.4			0.4			0.3	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20	
400	L (m)	11.3	6.8	3.4	10.8	6.5	3.2	10.3	6.2	3.1	9.8	5.9	2.9
	Ve		3.4			3.1			2.8			2.6	
	AP (mm)		0.7			0.6			0.5			0.4	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20	
450	L (m)	12.8	7.7	3.8	12.1	7.3	3.6	11.5	6.9	3.5	11.1	6.6	3.3
	Ve		3.9			3.5			3.2			2.9	
	AP (mm)		0.9			0.7			0.6			0.5	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20	
500	L (m)	14.2	8.5	4.3	13.5	8.1	4.0	12.8	7.7	3.8	12.3	7.4	3.7
	Ve		4.3			3.9			3.5			3.2	
	AP (mm)		1.1			0.9			0.7			0.6	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20	
550	L (m)	15.6	9.4	4.7	14.8	8.9	4.4	14.1	8.5	4.2	13.5	8.1	4.1
	Ve		4.7			4.3			3.9			3.6	
	AP (mm)		1.4			1.1			0.9			0.8	
	dB(A)		20			<20			<20			<20	
600	L (m)	17.0	10.2	5.1	16.1	9.7	4.8	15.4	9.2	4.6	14.7	8.8	4.4
	Ve		5.2			4.7			4.2			3.9	
	AP (mm)		1.6			1.3			1.1			0.9	
	dB(A)		21			20			<20			<20	
650	L (m)	18.4	11.1	5.5	17.5	10.5	5.2	16.7	10.0	5.0	16.0	9.6	4.8
	Ve		5.6			5.0			4.6			4.2	
	AP (mm)		1.9			1.6			1.3			1.1	
	dB(A)		22			21			20			<20	
700	L (m)	19.9	11.9	6.0	18.8	11.3	5.7	18.0	10.8	5.4	17.2	10.3	5.2
	Ve		6.0			5.4			4.9			4.5	
	AP (mm)		2.3			1.8			1.5			1.2	
	dB(A)		24			22			20			<20	

TABLA DE SELECCIÓN

Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA																																																	
3								3					4						5						6						7						8			9			10			11			12		
2					3		4		5				6			7						8			9			10						11			12														
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11			12																																						
m3/h	V0									0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
750	L (m)									33.3	20.0	10.0	31.9	19.1	9.6	29.5	17.7	8.9	27.7	16.6	8.3	27.6	16.6	8.3	26.1	15.6	7.8	24.7	14.8	7.4	24.1	14.5	7.2	23.6	14.1	7.1	22.6	13.5	6.8	21.3	12.8	6.4	20.2	12.1	6.1	19.2	11.5	5.8	18.4	11.1	5.5
	Ve										15.9			14.5			12.5			11.0			10.9			9.7			8.7			8.3			7.9			7.3			6.5			5.8			5.3			4.8	
	AP (mm)										16.9			14.1			10.2			8.9			7.8			6.1			4.9			4.4			4.0			3.3			2.6			2.1			1.7			1.4	
	dB(A)										38			37			35			34			33			32			32			32			30			27			24			22			21			20	
800	L (m)												34.0	20.4	10.2	31.5	18.9	9.5	29.5	17.7	8.9	29.5	17.7	8.8	27.8	16.7	8.3	26.4	15.8	7.9	25.7	15.4	7.7	25.1	15.1	7.5	51.7	31.0	15.5	22.7	13.6	6.8	21.5	12.9	6.5	20.5	12.3	6.2	19.7	11.8	5.9
	Ve													15.5			13.3			11.7			11.6			10.3			9.3			8.9			8.5			7.8			6.9			6.2			5.6			5.2	
	AP (mm)													16.1			11.7			10.1			8.9			6.9			5.6			5.0			4.6			3.8			3.0			2.4			2.0			1.6	
	dB(A)													38			36			35			34			33			32			32			32			29			26			24			22			21	
850	L (m)												36	22	11	33.5	20.1	10.0	31.4	18.8	9.4	31.3	18.8	9.4	29.5	17.7	8.9	28.0	16.8	8.4	27.3	16.4	8.2	26.7	16.0	8.0	53.2	31.9	16.0	24.1	14.5	7.2	22.9	13.7	6.9	21.8	13.1	6.5	20.9	12.5	6.3
	Ve													16			14.1			12.4			12.4			11.0			9.9			9.4			9.0			8.2			7.3			6.6			6.0			5.5	
	AP (mm)													18.3			13.3			11.5			10.1			7.9			6.3			5.7			5.2			4.3			3.4			2.7			2.2			1.9	
	dB(A)													39			37			36			35			34			33			32			32			31			27			25			23			22	
900	L (m)															35.5	21.3	10.6	33.2	19.9	10.0	33.2	19.9	9.9	31.3	18.8	9.4	29.7	17.8	8.9	28.9	17.4	8.7	28.3	17.0	8.5	54.7	32.8	16.4	25.5	15.3	7.7	24.2	14.5	7.3	23.1	13.9	6.9	22.1	13.3	6.6
	Ve																15.0			13.1			13.1			11.6			10.5			10.0			9.5			8.7			7.8			7.0			6.3			5.8	
	AP (mm)																15.0			13.0			11.3			8.9			7.1			6.4			5.8			4.9			3.8			3.1			2.5			2.1	
	dB(A)																38			37			36			35			34			33			33			32			29			26			24			23	
950	L (m)															37.4	22.5	11.2	35.1	21.0	10.5	35.0	21.0	10.5	33.0	19.8	9.9	31.3	18.8	9.4	30.6	18.3	9.2	29.9	17.9	9.0	56.2	33.7	16.9	26.9	16.2	8.1	25.6	15.3	7.7	24.4	14.6	7.3	23.3	14.0	7.0
	Ve																15.8			13.9			13.8			12.3			11.1			10.5			10.0			9.2			8.2			7.4			6.7			6.1	
	AP (mm)																16.7			14.5			12.7			9.9			8.0			7.2			6.5			5.5			4.3			3.4			2.8			2.4	
	dB(A)																39			38			37			35			34			34			33			32			30			27			25			24	
1000	L (m)																		36.9	22.1	11.1	36.8	22.1	11.1	34.7	20.8	10.4	33.0	19.8	9.9	32.2	19.3	9.6	31.4	18.9	9.4	57.7	34.6	17.3	28.4	17.0	8.5	26.9	16.1	8.1	25.7	15.4	7.7	24.6	14.7	7.4
	Ve																			14.6			14.5			12.9			11.6			11.1			10.6			9.7			8.6			7.8			7.1			6.5	
	AP (mm)																			16.1			14.1			11.0			8.9			8.0			7.3			6.1			4.8			3.8			3.1			2.6	
	dB(A)																			39			38			36			35			35			34			33			32			29			26			25	
1100	L (m)																								38.2	22.9	11.5	36.3	21.8	10.9	35.4	21.2	10.6	34.6	20.7	10.4	60.7	36.4	18.2	31.2	18.7	9.4	29.6	17.8	8.9	28.2	16.9	8.5	27.0	16.2	8.1
	Ve																									14.2			12.8			12.2			11.6			10.7			9.5			8.5			7.8			7.1	
	AP (mm)																									13.5			10.8			9.8			8.9			7.4			5.8			4.7			3.8			3.2	
	dB(A)																									38			37			36			36			35			33			32			29			27	
1200	L (m)																											39.5	23.7	11.9	38.6	23.2	11.6	37.7	22.6	11.3	63.7	38.2	19.1	34.0	20.4	10.2	32.3	19.4	9.7	30.8	18.5	9.2	29.5	17.7	8.8
	Ve																												14.0			13.3			12.7			11.6			10.3			9.3			8.5			7.8	
	AP (mm)																												13.0			11.7			10.6			8.9			6.9			5.6			4.6			3.8	
	dB(A)																												38			37			37			36			35			33			32			29	
1300	L (m)																														41.8	25.1	12.5	40.9	24.5	12.3	66.7	40.0	20.0	36.9	22.1	11.1	35.0	21.0	10.5	33.4	20.0	10.0	31.9	19.2	9.6
	Ve																															14.4			13.7			12.6			11.2			10.1			9.2			8.4	
	AP (mm)																															13.8			12.6			10.5			8.2			6.6			5.4			4.5	
	dB(A)																															39			38			37			36			35			33			32	
1400	L (m)																																				69.7	41.8	20.9	39.7	23.8	11.9	37.7	22.6	11.3	35.9	21.6	10.8	34.4	20.6	10.3
	Ve																																					13.6			12.1			10.9			9.9			9.0	
	AP (mm)																																					12.2			9.6			7.7			6.3			5.3	
	dB(A)																																					38			37			36			35			33	
1500	L (m)																																							42.5	25.5	12.8	40.4	24.2	12.1	38.5	23.1	11.5	36.8	22.1	11.1
	Ve																																								12.9			11.6			10.6			9.7	
	AP (mm)																																								11.0			8.9			7.3			6.1	
	dB(A)																																								38			37			36			34	
1600	L (m)																																							45.4	27.2	13.6	43.1	25.8	12.9	41.1	24.6	12.3	39.3	23.6	11.8
	Ve																																								13.8			12.4			11.3			10.3	
	AP (mm)																																								12.6			10.1			8.3			6.9	
	dB(A)																																								39			38			37			36	
1700	L (m)																																										45.7	27.4	13.7	43.6	26.2	13.1	41.8	25.1	12.5
	Ve																																											13.2			12.0			11.0	
	AP (mm)																																											11.5			9.4			7.9	
	dB(A)																																											39			38			37	
1800	L (m)																																													46.2	27.7	13.9	44.2	26.5	13.3
	Ve																																														12.7			11.6	
	AP (mm)																																														10.6			8.9	
	dB(A)																																														39			38	

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



SERIE

- MTBM: Multitobera con marco perimetral.

MEDIDAS (mm)

- L x H: De 350 x 150 mm.

ACABADOS

- LB: Lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: MTB 350x150 LB

- Para realizar un pedido de una Multitobera de 350x150 mm con marco perimetral (1 fila de 3 toberas) lacado en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Multitobera MTBM 350x150 – Lacado en blanco	Multitobera de 350x150 mm con marco perimetral (1 fila de 3 toberas) lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: MTB 550x250 LB

- Para realizar un pedido de una Multitobera de 550x250 mm con marco perimetral (2 filas de 5 toberas c/u) lacado en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Multitobera MTBM 550x250 – Lacado en blanco	Multitobera de 550x250 mm con marco perimetral (2 filas de 5 toberas c/u) lacado en blanco.

Difair

Serie MTBC

MULTITOBERAS CIRCULARES

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

DESCRIPCIÓN

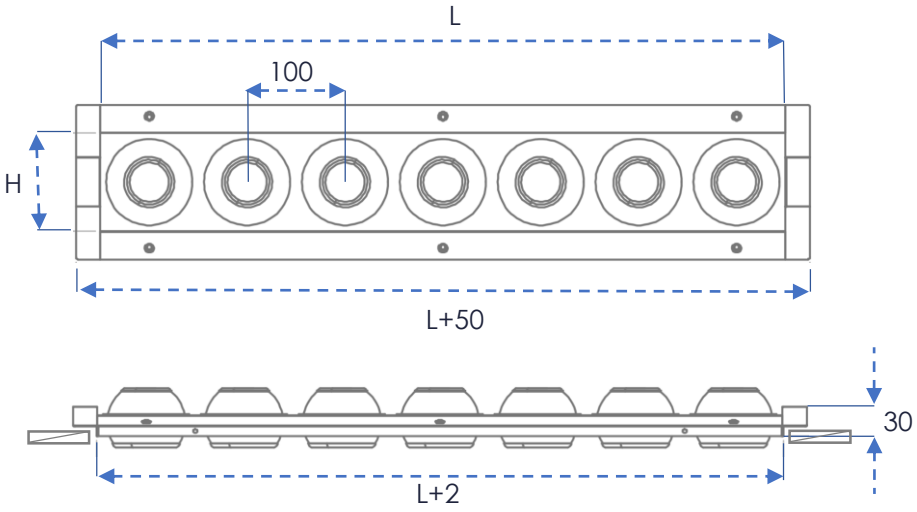
La climatización de salas multiusos plantea elevadas exigencias debido a sus variadas aplicaciones. Dado que tienen lugar actos culturales así como acontecimientos deportivos, varían en consecuencia las exigencias en cuanto al caudal de aire así como la diferencia de temperatura entre el aire ambiente de la sala y la impulsión.

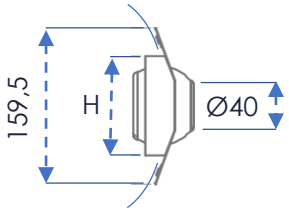
Para satisfacer todas estas exigencias se ha diseñado la unidad multitobera de largo alcance modelo MTBC (multitobera circular). El diseño estudiado y elaborado de la rejilla permite una alta velocidad de salida del aire con niveles sonoros bajos. Gracias a las velocidades de salida elevadas se consigue una gran penetración del aire en el recinto que se pretende climatizar. Así se garantiza la ventilación de todas las zonas del recinto, y no sólo de las proximidades de la rejilla de impulsión.

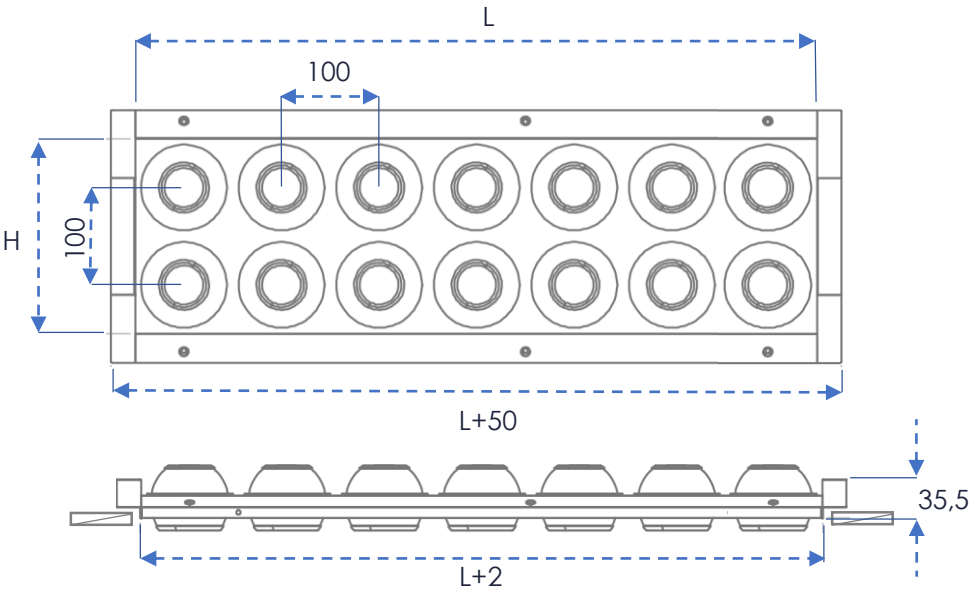
Otra ventaja de la unidad multitobera de largo alcance radica en el hecho de que la vena de aire se descompone en un gran número de venas de aire individuales, con el resultado de un alto índice de inducción. Las temperaturas y velocidades de cada una de las venas de aire disminuyen rápidamente, por lo que la vena de aire no desciende rápidamente hacia la zona ocupada en régimen de refrigeración y tampoco se precipita hacia el techo en régimen de calefacción. La multitobera de largo alcance modelo MTBC (multitobera circular), con toberas orientables individualmente de forma manual permite una vena de aire divergente (radio de giro 30°).

MULTITOBERA CIRCULAR
SERIE MTBC

DIMENSIONES







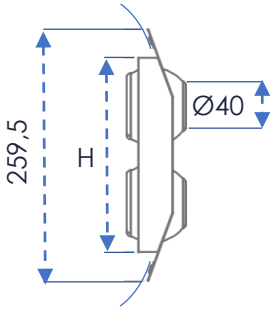


TABLA DE DIMENSIONES MTBC

MTBC	Nº de Toberas por Fila		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nº de Filas de Toberas	Medida Nominal	L	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
	H	Medida Hueco	290	390	490	590	690	790	890	990	1090	1190
1	100	90	3 Toberas	4 Toberas	5 Toberas	6 Toberas	7 Toberas	8 Toberas	9 Toberas	10 Toberas	11 Toberas	12 Toberas
2	200	190	6 Toberas	8 Toberas	10 Toberas	12 Toberas	14 Toberas	16 Toberas	18 Toberas	20 Toberas	22 Toberas	24 Toberas

ACCESORIOS

- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

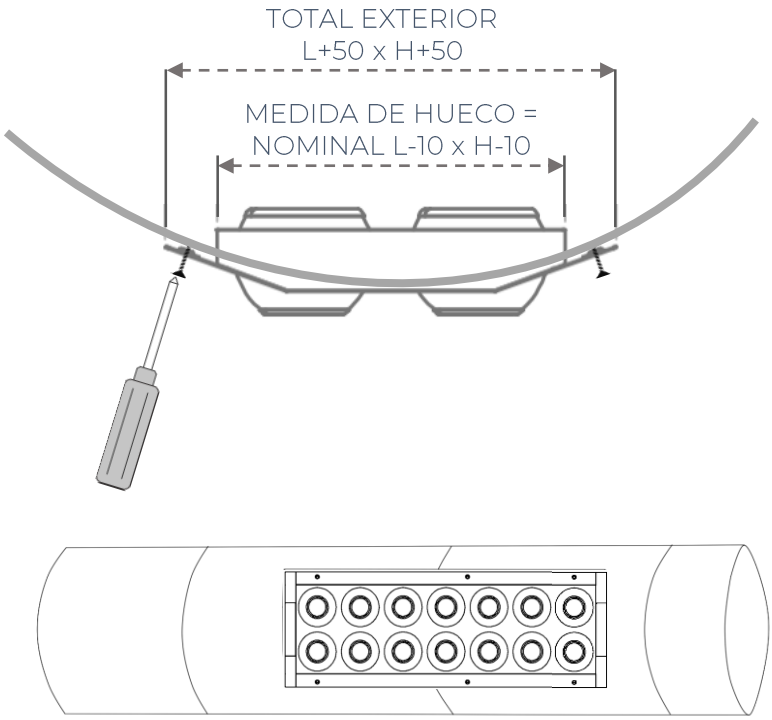
ACABADOS

- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

SISTEMA DE FIJACIÓN

FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L X H



MULTITOBERA CIRCULAR
SERIE MTBC

TABLA DE SELECCIÓN

Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA																																
3																				3									4					
2											3						4						5						6			7		
1		3			4			5			6			7			8			9			10			11			12					
m3/h	V0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
50	L (m)	4.3	2.6	1.3	3.7	2.2	1.1	3.3	2.0	1.0	3.0	1.8	0.9	2.8	1.7	0.8	2.6	1.6	0.8	2.5	1.5	0.7	2.3	1.4	0.7	2.2	1.3	0.7	2.1	1.3	0.6	2.0	1.2	0.6
	Ve		3.9			2.9			2.3			1.9			1.7			1.5			1.3			1.2			1.1			1.0			0.8	
	AP (mm)		0.9			0.5			0.3			0.2			0.2			0.1			0.1			0.1			0.1			0.1				
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
100	L (m)	8.5	5.1	2.6	7.4	4.4	2.2	6.6	4.0	2.0	6.0	3.6	1.8	5.6	3.3	1.7	5.2	3.1	1.6	4.9	2.9	1.5	4.7	2.8	1.4	4.4	2.7	1.3	4.3	2.6	1.3	3.9	2.4	1.2
	Ve		7.8			5.8			4.6			3.8			3.3			2.9			2.6			2.3			2.1			1.9			1.7	
	AP (mm)		3.9			2.1			1.3			0.9			0.7			0.5			0.4			0.3			0.3			0.2			0.2	
	dB(A)		23			22			20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
150	L (m)	12.7	7.6	3.8	11.0	6.6	3.3	9.9	6.0	3.0	9.0	5.4	2.7	8.4	5.0	2.5	7.8	4.7	2.3	7.4	4.4	2.2	7.0	4.2	2.1	6.7	4.0	2.0	6.4	3.8	1.9	5.9	3.5	1.8
	Ve		11.6			8.7			7.0			5.8			5.0			4.4			3.9			3.5			3.2			2.9			2.5	
	AP (mm)		8.8			4.9			3.1			2.1			1.5			1.2			0.9			0.7			0.6			0.5			0.4	
	dB(A)		27			25			24			22			20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
200	L (m)	17.0	10.2	5.1	14.7	8.8	4.4	13.2	7.9	4.0	12.0	7.2	3.6	11.1	6.7	3.3	10.4	6.3	3.1	9.8	5.9	2.9	9.3	5.6	2.8	8.9	5.3	2.7	8.5	5.1	2.6	7.9	4.7	2.4
	Ve		15.5			11.6			9.3			7.7			6.6			5.8			5.2			4.7			4.2			3.9			3.3	
	AP (mm)		16.1			8.9			5.6			3.8			2.8			2.1			1.6			1.3			1.1			0.9			0.7	
	dB(A)		32			29			28			26			24			22			21			20			<20			<20			<20	
250	L (m)	21.3	12.8	6.4	18.4	11.0	5.5	16.5	9.9	5.0	15.0	9.0	4.5	13.9	8.4	4.2	13.0	7.8	3.9	12.3	7.4	3.7	11.7	7.0	3.5	11.1	6.7	3.3	10.6	6.4	3.2	9.8	5.9	3.0
	Ve		19.4			14.5			11.6			9.7			8.3			7.3			6.5			5.8			5.3			4.8			4.2	
	AP (mm)		25.6			14.1			8.9			6.1			4.4			3.3			2.6			2.1			1.7			1.4			1.0	
	dB(A)		38			32			29			28			27			26			24			22			21			20			<20	
300	L (m)				22.1	13.3	6.6	19.8	11.9	5.9	18.0	10.8	5.4	16.7	10.0	5.0	15.6	9.4	4.7	14.7	8.8	4.4	14.0	8.4	4.2	13.3	8.0	4.0	12.8	7.7	3.8	11.8	7.1	3.5
	Ve					17.4			13.9			11.6			10.0			8.7			7.8			7.0			6.3			5.8			5.0	
	AP (mm)					20.6			13.0			8.9			6.4			4.9			3.8			3.1			2.5			2.1			1.5	
	dB(A)					36			32			30			29			28			27			27			27			27			21	
350	L (m)							23.1	13.9	6.9	21.1	12.6	6.3	19.5	11.7	5.8	18.2	10.9	5.5	17.2	10.3	5.2	16.3	9.8	4.9	15.6	9.3	4.7	14.9	8.9	4.5	13.8	8.3	4.1
	Ve								16.3			13.5			11.6			10.2			9.0			8.1			7.4			6.8			5.8	
	AP (mm)								17.9			12.2			8.9			6.7			5.3			4.2			3.5			2.9			2.1	
	dB(A)								35			32			31			29			28			27			25			24			23	
400	L (m)							26.4	15.8	7.9	24.1	14.4	7.2	22.3	13.4	6.7	20.8	12.5	6.3	19.7	11.8	5.9	18.6	11.2	5.6	17.8	10.7	5.3	17.0	10.2	5.1	15.8	9.5	4.7
	Ve								18.6			15.5			13.3			11.6			10.3			9.3			8.5			7.8			6.6	
	AP (mm)								23.6			16.1			11.7			8.9			6.9			5.6			4.6			3.8			2.8	
	dB(A)								39			35			33			31			30			29			28			27			25	
450	L (m)										27.1	16.2	8.1	25.1	15.0	7.5	23.4	14.1	7.0	22.1	13.3	6.6	21.0	12.6	6.3	20.0	12.0	6.0	19.1	11.5	5.7	17.7	10.6	5.3
	Ve											17.4			15.0			13.1			11.6			10.5			9.5			8.7			7.5	
	AP (mm)											20.6			15.0			11.3			8.9			7.1			5.8			4.9			3.5	
	dB(A)											38			35			33			32			31			30			29			27	
500	L (m)													27.9	16.7	8.4	26.1	15.6	7.8	24.6	14.7	7.4	23.3	14.0	7.0	22.2	13.3	6.7	21.3	12.8	6.4	19.7	11.8	5.9
	Ve														16.6			14.5			12.9			11.6			10.6			9.7			8.3	
	AP (mm)														18.6			14.1			11.0			8.9			7.3			6.1			4.4	
	dB(A)														37			35			33			32			31			31			30	
550	L (m)																28.7	17.2	8.6	27.0	16.2	8.1	25.6	15.4	7.7	24.4	14.7	7.3	23.4	14.0	7.0	21.7	13.0	6.5
	Ve																	16.0			14.2			12.8			11.6			10.7			9.1	
	AP (mm)																	17.2			13.5			10.8			8.9			7.4			5.4	
	dB(A)																	37			35			33			32			32			31	
600	L (m)																31.3	18.8	9.4	29.5	17.7	8.8	28.0	16.8	8.4	26.7	16.0	8.0	25.5	15.3	7.7	23.6	14.2	7.1
	Ve																	17.5			15.5			14.0			12.7			11.6			10.0	
	AP (mm)																	20.6			16.1			13.0			10.6			8.9			6.4	
	dB(A)																	39			37			35			34			33			32	
650	L (m)																			31.9	19.2	9.6	30.3	18.2	9.1	28.9	17.3	8.7	27.7	16.6	8.3	25.6	15.4	7.7
	Ve																				16.8			15.1			13.7			12.6			10.8	
	AP (mm)																				19.0			15.3			12.6			10.5			7.6	
	dB(A)																				39			37			35			34			33	
700	L (m)																						32.6	19.6	9.8	31.1	18.7	9.3	29.8	17.9	8.9	27.6	16.5	8.3
	Ve																							16.3			14.8			13.6			11.6	
	AP (mm)																							17.9			14.6			12.2			8.9	
	dB(A)																							38			37			35			34	

Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA																																
3		5						6						7						8			9			10			11			12		
2					8			9			10						11			12														
1																																		
m3/h	V0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
50	L (m)	1.9	1.1	0.6	1.8	1.1	0.6	1.7	1.0	0.5	1.6	1.0	0.5	1.6	1.0	0.5	1.6	0.9	0.5	1.5	0.9	0.5	1.4	0.9	0.4	1.3	0.8	0.4	1.3	0.8	0.4	1.2	0.7	0.4
	Ve		0.8			0.7			0.6			0.6			0.6			0.5			0.5			0.4			0.4			0.4			0.3	
	AP (mm)																																	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
100	L (m)	3.7	2.2	1.1	3.7	2.2	1.1	3.5	2.1	1.0	3.3	2.0	1.0	3.2	1.9	1.0	3.1	1.9	0.9	3.0	1.8	0.9	2.8	1.7	0.9	2.7	1.6	0.8	2.6	1.5	0.8	2.5	1.5	0.7
	Ve		1.5			1.5			1.3			1.2			1.1			1.1			1.0			0.9			0.8			0.7			0.6	
	AP (mm)		0.1			0.1			0.1			0.1			0.1			0.1			0.1													
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
150	L (m)	5.6	3.4	1.7	5.5	3.3	1.7	5.2	3.1	1.6	4.9	3.0	1.5	4.8	2.9	1.4	4.7	2.8	1.4	4.5	2.7	1.4	4.3	2.6	1.3	4.0	2.4	1.2	3.8	2.3	1.2	3.7	2.2	1.1
	Ve		2.2			2.2			1.9			1.7			1.7			1.6			1.5			1.3			1.2			1.1			1.0	
	AP (mm)		0.3			0.3			0.2			0.2			0.2			0.1			0.1			0.1			0.1			0.1			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
200	L (m)	7.4	4.5	2.2	7.4	4.4	2.2	6.9	4.2	2.1	6.6	4.0	2.0	6.4	3.9	1.9	6.3	3.8	1.9	6.0	3.6	1.8	5.7	3.4	1.7	5.4	3.2	1.6	5.1	3.1	1.5	4.9	2.9	1.5
	Ve		3.0			2.9			2.6			2.3			2.2			2.1			1.9			1.7			1.6			1.4			1.3	
	AP (mm)		0.6			0.5			0.4			0.3			0.3			0.3			0.2			0.2			0.1			0.1			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
250	L (m)	9.3	5.6	2.8	9.2	5.5	2.8	8.7	5.2	2.6	8.2	4.9	2.5	8.0	4.8	2.4	7.9	4.7	2.4	7.5	4.5	2.3	7.1	4.3	2.1	6.7	4.0	2.0	6.4	3.8	1.9	6.1	3.7	1.8
	Ve		3.7			3.6			3.2			2.9			2.8			2.6			2.4			2.2			1.9			1.8			1.6	
	AP (mm)		0.9			0.8			0.6			0.5			0.5			0.4			0.3			0.3			0.2			0.2			0.1	
	dB(A)		<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
300	L (m)	11.1	6.7	3.3	11.1	6.6	3.3	10.4	6.3	3.1	9.9	5.9	3.0	9.6	5.8	2.9	9.4	5.7	2.8	9.0	5.4	2.7	8.5	5.1	2.6	8.1	4.8	2.4	7.7	4.6	2.3	7.4	4.4	2.2
	Ve		4.4			4.4			3.9			3.5			3.3			3.2			2.9			2.6			2.3			2.1			1.9	
	AP (mm)		1.3			1.2			0.9			0.7			0.7			0.6			0.5			0.4			0.3			0.3			0.2	
	dB(A)		20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
350	L (m)	13.0	7.8	3.9	12.9	7.7	3.9	12.2	7.3	3.6	11.5	6.9	3.5	11.3	6.8	3.4	11.0	6.6	3.3	10.5	6.3	3.2	9.9	6.0	3.0	9.4	5.7	2.8	9.0	5.4	2.7	8.6	5.2	2.6
	Ve		5.1			5.1			4.5			4.1			3.9			3.7			3.4			3.0			2.7			2.5			2.3	
	AP (mm)		1.8			1.6			1.2			1.0			0.9			0.8			0.7			0.5			0.4			0.4			0.3	
	dB(A)		22			21			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
400	L (m)	14.8	8.9	4.4	14.7	8.8	4.4	13.9	8.3	4.2	13.2	7.9	4.0	12.9	7.7	3.9	12.6	7.5	3.8	12.0	7.2	3.6	11.3	6.8	3.4	10.8	6.5	3.2	10.3	6.2	3.1	9.8	5.9	2.9
	Ve		5.9			5.8			5.2			4.7			4.4			4.2			3.9			3.4			3.1			2.8			2.6	
	AP (mm)		2.4			2.1			1.6			1.3			1.2			1.1			0.9			0.7			0.6			0.5			0.4	
	dB(A)		24			23			21			20			<20			<20			<20			<20			<20			<20			<20	
450	L (m)	16.6	10.0	5.0	16.6	9.9	5.0	15.6	9.4	4.7	14.8	8.9	4.4	14.5	8.7	4.3	14.1	8.5	4.2	13.5	8.1	4.1	12.8	7.7	3.8	12.1	7.3	3.6	11.5	6.9	3.5	11.1	6.6	3.3
	Ve		6.6			6.5			5.8			5.2			5.0			4.8			4.4			3.9			3.5			3.2			2.9	
	AP (mm)		3.1			2.7			2.1			1.7			1.5			1.4			1.2			0.9			0.7			0.6			0.5	
	dB(A)		26			25			23			21			21			20			<20			<20			<20			<20			<20	
500	L (m)	18.5	11.1	5.5	18.4	11.1	5.5	17.4	10.4	5.2	16.5	9.9	4.9	16.1	9.6	4.8	15.7	9.4	4.7	15.0	9.0	4.5	14.2	8.5	4.3	13.5	8.1	4.0	12.8	7.7	3.8	12.3	7.4	3.7
	Ve		7.3			7.3			6.5			5.8			5.5			5.3			4.8			4.3			3.9			3.5			3.2	
	AP (mm)		3.8			3.3			2.6			2.1			1.9			1.7			1.4			1.1			0.9			0.7			0.6	
	dB(A)		29			27			25			23			22			21			20			<20			<20			<20			<20	
550	L (m)	20.3	12.2	6.1	20.3	12.2	6.1	19.1	11.5	5.7	18.1	10.9	5.4	17.7	10.6	5.3	17.3	10.4	5.2	16.5	9.9	5.0	15.6	9.4	4.7	14.8	8.9	4.4	14.1	8.5	4.2	13.5	8.1	4.1
	Ve		8.0			8.0			7.1			6.4			6.1			5.8			5.3			4.7			4.3			3.9			3.6	
	AP (mm)		4.7			4.1			3.2			2.6			2.3			2.1			1.8			1.4			1.1			0.9			0.8	
	dB(A)		30			30			27			25			24			23			22			20			<20			<20			<20	
600	L (m)	22.2	13.3	6.7	22.1	13.3	6.6	20.8	12.5	6.3	19.8	11.9	5.9	19.3	11.6	5.8	18.9	11.3	5.7	18.1	10.8	5.4	17.0	10.2	5.1	16.1	9.7	4.8	15.4	9.2	4.6	14.7	8.8	4.4
	Ve		8.8			8.7			7.8			7.0			6.6			6.3			5.8			5.2			4.7			4.2			3.9	
	AP (mm)		5.6			4.9			3.8			3.1			2.8			2.5			2.1			1.6			1.3			1.1			0.9	
	dB(A)		31			30			30			27			25			24			23			21			20			<20			<20	
650	L (m)	24.0	14.4	7.2	24.0	14.4	7.2	22.6	13.5	6.8	21.4	12.9	6.4	20.9	12.5	6.3	20.4	12.3	6.1	19.6	11.7	5.9	18.4	11.1	5.5	17.5	10.5	5.2	16.7	10.0	5.0	16.0	9.6	4.8
	Ve		9.5			9.5			8.4			7.6			7.2			6.9			6.3			5.6			5.0			4.6			4.2	
	AP (mm)		6.6			5.8			4.5			3.6			3.3			3.0			2.5			1.9			1.6			1.3			1.1	
	dB(A)		32			31			30			29			27			26			24			22			21			20			<20	
700	L (m)	25.9	15.5	7.8	25.8	15.5	7.7	24.3	14.6	7.3	23.1	13.8	6.9	22.5	13.5	6.8	22.0	13.2	6.6	21.1	12.6	6.3	19.9	11.9	6.0	18.8	11.3	5.7	18.0	10.8	5.4	17.2	10.3	5.2
	Ve		10.2			10.2			9.0			8.1			7.8			7.4			6.8			6.0			5.4			4.9			4.5	
	AP (mm)		7.7			6.7			5.3			4.2			3.8			3.5			2.9			2.3			1.8			1.5			1.2	
	dB(A)		33			32			32			31			29			28			26			24			22			20			<20	

MULTITOBERA CIRCULAR
SERIE MTBC

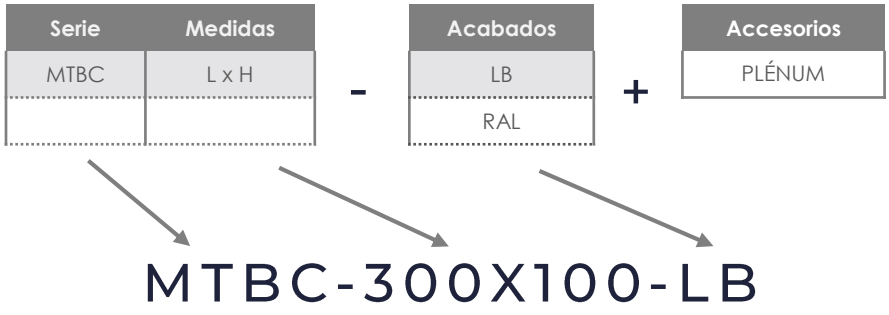
TABLA DE SELECCIÓN

Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA																			
3								3					4						5		
2					3		4		5				6			7					
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11			12								
m3/h	V0									0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
750	L (m)									33.3	20.0	10.0	31.9	19.1	9.6	29.5	17.7	8.9	27.7	16.6	8.3
	Ve										15.9			14.5			12.5			11.0	
	AP (mm)										16.9			14.1			10.2			8.9	
	dB(A)										38			37			35			34	
800	L (m)												34.0	20.4	10.2	31.5	18.9	9.5	29.5	17.7	8.9
	Ve													15.5			13.3			11.7	
	AP (mm)													16.1			11.7			10.1	
	dB(A)													38			36			35	
850	L (m)												36	22	11	33.5	20.1	10.0	31.4	18.8	9.4
	Ve													16			14.1			12.4	
	AP (mm)													18.3			13.3			11.5	
	dB(A)													39			37			36	
900	L (m)															35.5	21.3	10.6	33.2	19.9	10.0
	Ve																15.0			13.1	
	AP (mm)																15.0			13.0	
	dB(A)																38			37	
950	L (m)															37.4	22.5	11.2	35.1	21.0	10.5
	Ve																15.8			13.9	
	AP (mm)																16.7			14.5	
	dB(A)																39			38	
1000	L (m)																		36.9	22.1	11.1
	Ve																			14.6	
	AP (mm)																			16.1	
	dB(A)																			39	
1100	L (m)																				
	Ve																				
	AP (mm)																				
	dB(A)																				
1200	L (m)																				
	Ve																				
	AP (mm)																				
	dB(A)																				
1300	L (m)																				
	Ve																				
	AP (mm)																				
	dB(A)																				
1400	L (m)																				
	Ve																				
	AP (mm)																				
	dB(A)																				
1500	L (m)																				
	Ve																				
	AP (mm)																				
	dB(A)																				
1600	L (m)																				
	Ve																				
	AP (mm)																				
	dB(A)																				
1700	L (m)																				
	Ve																				
	AP (mm)																				
	dB(A)																				
1800	L (m)																				
	Ve																				
	AP (mm)																				
	dB(A)																				

Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA														
3					6						7					
2		8			9			10						11		
m3/h	V0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
750	L (m)	27.6	16.6	8.3	26.1	15.6	7.8	24.7	14.8	7.4	24.1	14.5	7.2	23.6	14.1	7.1
	Ve		10.9			9.7			8.7			8.3			7.9	
	AP (mm)		7.8			6.1			4.9			4.4			4.0	
	dB(A)		33			32			32			32			30	
800	L (m)	29.5	17.7	8.8	27.8	16.7	8.3	26.4	15.8	7.9	25.7	15.4	7.7	25.1	15.1	7.5
	Ve		11.6			10.3			9.3			8.9			8.5	
	AP (mm)		8.9			6.9			5.6			5.0			4.6	
	dB(A)		34			33			32			32			32	
850	L (m)	31.3	18.8	9.4	29.5	17.7	8.9	28.0	16.8	8.4	27.3	16.4	8.2	26.7	16.0	8.0
	Ve		12.4			11.0			9.9			9.4			9.0	
	AP (mm)		10.1			7.9			6.3			5.7			5.2	
	dB(A)		35			34			33			32			32	
900	L (m)	33.2	19.9	9.9	31.3	18.8	9.4	29.7	17.8	8.9	28.9	17.4	8.7	28.3	17.0	8.5
	Ve		13.1			11.6			10.5			10.0			9.5	
	AP (mm)		11.3			8.9			7.1			6.4			5.8	
	dB(A)		36			35			34			33			33	
950	L (m)	35.0	21.0	10.5	33.0	19.8	9.9	31.3	18.8	9.4	30.6	18.3	9.2	29.9	17.9	9.0
	Ve		13.8			12.3			11.1			10.5			10.0	
	AP (mm)		12.7			9.9			8.0			7.2			6.5	
	dB(A)		37			35			34			34			33	
1000	L (m)	36.8	22.1	11.1	34.7	20.8	10.4	33.0	19.8	9.9	32.2	19.3	9.6	31.4	18.9	9.4
	Ve		14.5			12.9			11.6			11.1			10.6	
	AP (mm)		14.1			11.0			8.9			8.0			7.3	
	dB(A)		38			36			35			35			34	
1100	L (m)				38.2	22.9	11.5	36.3	21.8	10.9	35.4	21.2	10.6	34.6	20.7	10.4
	Ve					14.2			12.8			12.2			11.6	
	AP (mm)					13.5			10.8			9.8			8.9	
	dB(A)					38			37			36			36	
1200	L (m)							39.5	23.7	11.9	38.6	23.2	11.6	37.7	22.6	11.3
	Ve								14.0			13.3			12.7	
	AP (mm)								13.0			11.7			10.6	
	dB(A)								38			37			37	
1300	L (m)										41.8	25.1	12.5	40.9	24.5	12.3
	Ve											14.4			13.7	
	AP (mm)											13.8			12.6	
	dB(A)											39			38	
1400	L (m)															
	Ve															
	AP (mm)															
	dB(A)															
1500	L (m)															
	Ve															
	AP (mm)															
	dB(A)															
1600	L (m)															
	Ve															
	AP (mm)															
	dB(A)															
1700	L (m)															
	Ve															
	AP (mm)															
	dB(A)															
1800	L (m)															
	Ve															
	AP (mm)															
	dB(A)															

Nº FILAS		Nº DE TOBERAS POR CADA FILA														
3		8			9			10			11			12		
2		12														
m3/h	V0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.0
750	L (m)	22.6	13.5	6.8	21.3	12.8	6.4	20.2	12.1	6.1	19.2	11.5	5.8	18.4	11.1	5.5
	Ve		7.3			6.5			5.8			5.3			4.8	
	AP (mm)		3.3			2.6			2.1			1.7			1.4	
	dB(A)		27			24			22			21			20	
800	L (m)	51.7	31.0	15.5	22.7	13.6	6.8	21.5	12.9	6.5	20.5	12.3	6.2	19.7	11.8	5.9
	Ve		7.8			6.9			6.2			5.6			5.2	
	AP (mm)		3.8			3.0			2.4			2.0			1.6	
	dB(A)		29			26			24			22			21	
850	L (m)	53.2	31.9	16.0	24.1	14.5	7.2	22.9	13.7	6.9	21.8	13.1	6.5	20.9	12.5	6.3
	Ve		8.2			7.3			6.6			6.0			5.5	
	AP (mm)		4.3			3.4			2.7			2.2			1.9	
	dB(A)		31			27			25			23			22	
900	L (m)	54.7	32.8	16.4	25.5	15.3	7.7	24.2	14.5	7.3	23.1	13.9	6.9	22.1	13.3	6.6
	Ve		8.7			7.8			7.0			6.3			5.8	
	AP (mm)		4.9			3.8			3.1			2.5			2.1	
	dB(A)		32			29			26			24			23	
950	L (m)	56.2	33.7	16.9	26.9	16.2	8.1	25.6	15.3	7.7	24.4	14.6	7.3	23.3	14.0	7.0
	Ve		9.2			8.2			7.4			6.7			6.1	
	AP (mm)		5.5			4.3			3.4			2.8			2.4	
	dB(A)		32			30			27			25			24	
1000	L (m)	57.7	34.6	17.3	28.4	17.0	8.5	26.9	16.1	8.1	25.7	15.4	7.7	24.6	14.7	7.4
	Ve		9.7			8.6			7.8			7.1			6.5	
	AP (mm)		6.1			4.8			3.8			3.1			2.6	
	dB(A)		33			32			29			26			25	
1100	L (m)	60.7	36.4	18.2	31.2	18.7	9.4	29.6	17.8	8.9	28.2	16.9	8.5	27.0	16.2	8.1
	Ve		10.7			9.5			8.5			7.8			7.1	
	AP (mm)		7.4			5.8			4.7			3.8			3.2	
	dB(A)		35			33			32			29			27	
1200	L (m)	63.7	38.2	19.1	34.0	20.4	10.2	32.3	19.4	9.7	30.8	18.5	9.2	29.5	17.7	8.8
	Ve		11.6			10.3			9.3			8.5			7.8	
	AP (mm)		8.9			6.9			5.6			4.6			3.8	
	dB(A)		36			35			33			32			29	
1300	L (m)	66.7	40.0	20.0	36.9	22.1	11.1	35.0	21.0	10.5	33.4	20.0	10.0	31.9	19.2	9.6
	Ve		12.6			11.2			10.1			9.2			8.4	
	AP (mm)		10.5			8.2			6.6			5.4			4.5	
	dB(A)		37			36			35			33			32	
1400	L (m)	69.7	41.8	20.9	39.7	23.8	11.9	37.7	22.6	11.3	35.9	21.6	10.8	34.4	20.6	10.3
	Ve		13.6			12.1			10.9			9.9			9.0	
	AP (mm)		12.2			9.6			7.7			6.3			5.3	
	dB(A)		38			37			36			35			33	
1500	L (m)				42.5	25.5	12.8	40.4	24.2	12.1	38.5	23.1	11.5	36.8	22.1	11.1
	Ve					12.9			11.6			10.6			9.7	
	AP (mm)					11.0			8.9			7.3			6.1	
	dB(A)					38			37			36			34	
1600	L (m)				45.4	27.2	13.6	43.1	25.8	12.9	41.1	24.6	12.3	39.3	23.6	11.8
	Ve					13.8			12.4			11.3			10.3	
	AP (mm)					12.6			10.1			8.3			6.9	
	dB(A)					39			38			37			36	
1700	L (m)							45.7	27.4	13.7	43.6	26.2	13.1	41.8	25.1	12.5
	Ve								13.2			12.0			11.0	
	AP (mm)								11.5			9.4			7.9	
	dB(A)								39			38			37	
1800	L (m)										46.2	27.7	13.9	44.2	26.5	13.3
	Ve											12.7			11.6	
	AP (mm)											10.6			8.9	
	dB(A)											39			38	

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



SERIE

- MTBC: Multitobera circular.

MEDIDAS (mm)

- L x H: De 300 x 100 mm.

ACABADOS

- LB: Lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: MTBC 300x100 LB

- Para realizar un pedido de una Multitobera circular de 300x100 mm (1 fila de 3 toberas) lacado en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Multitobera MTBC 300x100 – Lacado en blanco	Multitobera circular de 300x100 mm (1 fila de 3 toberas) lacado en blanco.

Ejemplo de pedido: MTBC 500x200 LB

- Para realizar un pedido de una Multitobera circular de 500x200 mm (2 filas de 5 toberas c/u) lacado en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Multitobera MTB 500x200 – Lacado en blanco	Multitobera circular de 500x200 mm (2 filas de 5 toberas c/u) lacado en blanco.

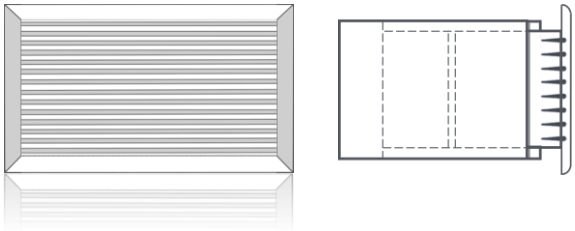
Difair

Serie M_TR

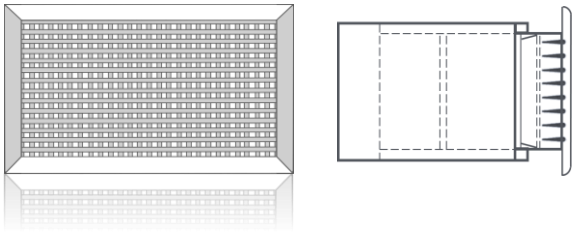
REJILLA MOTORIZADA DE LAMA MOVIL

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

MODELOS



M10TR
Rejilla motorizada de lama móvil, simple deflexión. Lamas horizontales.



M20TR
Rejilla motorizada de lama móvil, doble deflexión. Lamas externas horizontales y lamas internas verticales.

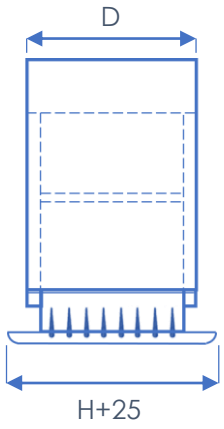
DESCRIPCIÓN

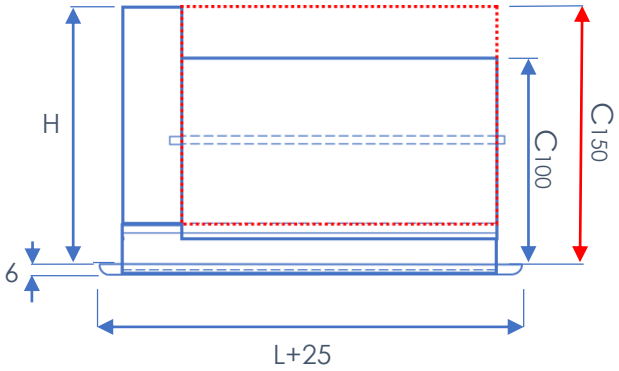
Los nuevos sistemas de control de zonas y sistemas domóticos, permite un control de temperatura individualizado de diferentes zonas con un mismo equipo de climatización, con ello se consigue un aumento del confort en cada estancia. Estos sistemas reducen el tiempo de funcionamiento del equipo, prolongando su vida útil y proporcionando un ahorro de energía. El motor no emite ningún tipo de ruido, favoreciendo así el descanso y comodidad cuando las rejillas están instaladas en dormitorios o en oficinas.

Las rejillas M10TR y M20TR exclusivas de DIFAIR, puede ser incorporada a cualquier sistema de control existente en el mercado, ya que para su funcionamiento lo único que requiere es de alimentación eléctrica a 220 V ó 24 V, para su apertura. Este sistema puede ser desde un simple interruptor hasta el sistema domótico más complejo del mercado.

DIMENSIONES

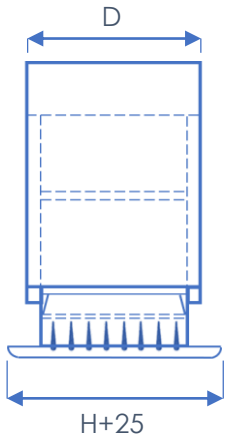
M10TR

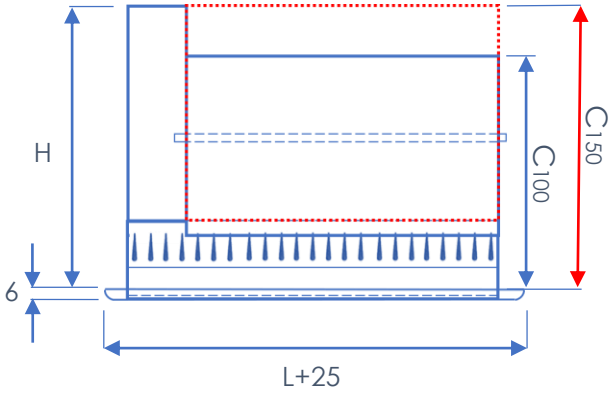




	Medidas	H (mm)	C (mm)	D (mm)
M10TR	L x 100 L x 200	134	C100 = 106	C100 = 87
M10TR	L x 150 L x 250 L x 300	154	C150 = 154	C150 = 135

M20TR





	Medidas	H (mm)	C (mm)	D (mm)
M20TR	L x 100 L x 200	156	C100 = 126	C100 = 87
M20TR	L x 150 L x 250 L x 300	176	C150 = 176	C150 = 135

L X H → Medida Nominal = Medida del hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L X H, en un máximo de 1.000 x 300 y un mínimo de 200 x 100 (inclusive marco de montaje).

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Rejilla de lama móvil simple o doble deflexión construida en aluminio anodizado o lacado, con regulación motorizada formada por una carcasa construida en aluminio/chapa de acero lacado en pintura epoxi de color negro. Una única lama de aluminio natural con juntas de goma incorporadas en la misma, para lograr la estanqueidad optima en este tipo de instalaciones. Casquillos de latón de gran durabilidad.

Incorpora un dispositivo eléctrico termo-siliconado, de bajo consumo. Este mecanismo de regulación de las compuertas, es un diseño exclusivo de DIFAIR, que no emite ningún ruido cuando es accionado (solo se oye el paso del aire).

CONSIDERACIONES:
Para lograr el control de temperatura por zonas, cualquier rejilla de impulsión en una instalación de clima podrá ser sustituida por una de esta serie (M_TR), teniendo en cuenta siempre que, en caso de que se sustituyan rejillas que supongan mas del 60% del total de caudal de la instalación, se deberá incorporar una compuerta de sobrepresión de pesos (SERIE RCSLP), para evacuar el caudal sobrante al retorno de la máquina y evitar de este modo que se generen ruidos y/o posibles roturas del conducto por exceso de presión.

ACCESORIOS

- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

ACABADOS

- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MOTOR TERMOACTUADOR

Salvo especificación contraria, las siguientes características deben verificarse a temperatura ambiente = **25 ± 5°C** y humedad relativa = **45 ÷ 75%.**

- **RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE LAS PARTES METÁLICAS**
  Según **UNE-EN-60335-1** punto. **31.**

- **RESISTENCIA A LA HUMEDAD**
  Grado de protección contra la penetración de agua: **IP 00** (no protegido, **ref. IEC 60529**). Resistencia a las condiciones de humedad: según **UNE-EN-60730-2-14** punto. **12.2** (parte 2-14 – Punto 12.2). Aunque el actuador "inyectado en silicona" no obtenga un mayor grado de protección IP, puede funcionar en condiciones ambientales y de humedad relativa severas (véase **2.2** condiciones de funcionamiento).

- **RESISTENCIA AL CALOR Y AL FUEGO**
  Según **UNE-EN-60730-2-14** punto. **21** (parte 2-14 – Punto 21). Los materiales plásticos del termoactuador en contacto con las partes activas están clasificados como autoextinguibles **V0 (0,8 mm)** según **UL94**. El termoactuador también supera con éxito la prueba de esfera a **140°C ref. UNE-EN-60335-1** punto. **30.1** (parte 1 – Punto 30.1).

- **RESISTENCIA A LAS CORRIENTES SUPERFICIALES**
  Según **UNE-EN 60730-2-14** punto. **21** (parte 2-14 – Punto 21). Se garantiza una resistencia a las corrientes superficiales de **PTI 250** para los materiales plásticos del termoactuador en contacto con las partes bajo tensión, según **IEC 60112.**

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- **VOLTAGE DE ALIMENTACIÓN**
  Rango de alimentación disponibles**:**
  -110/240 VAC a 50/60 Hz.
  -12/24 VAC a 50/60 Hz.
  -12/24 VDC.

- **ABSORCIÓN DE ENERGÍA:**
  Potencia absorbida en condición constante tras un tiempo encendido de 300 segundos.

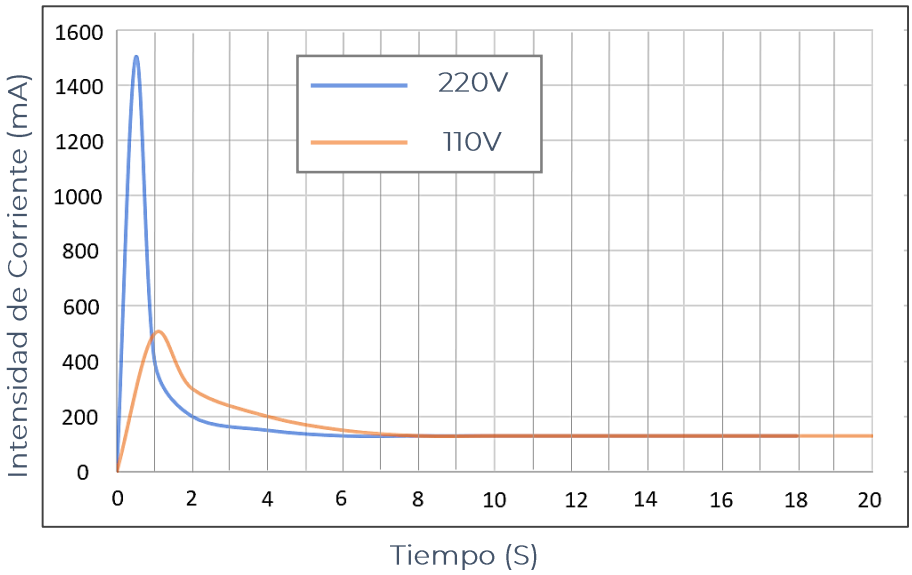
12/24 V	110V	220V
2.8 ± 1W	5.8 ± 1W	5.5 ± 1W

- **CARACTERÍSTICA DE CURVA INTENSIDAD/TIEMPO**

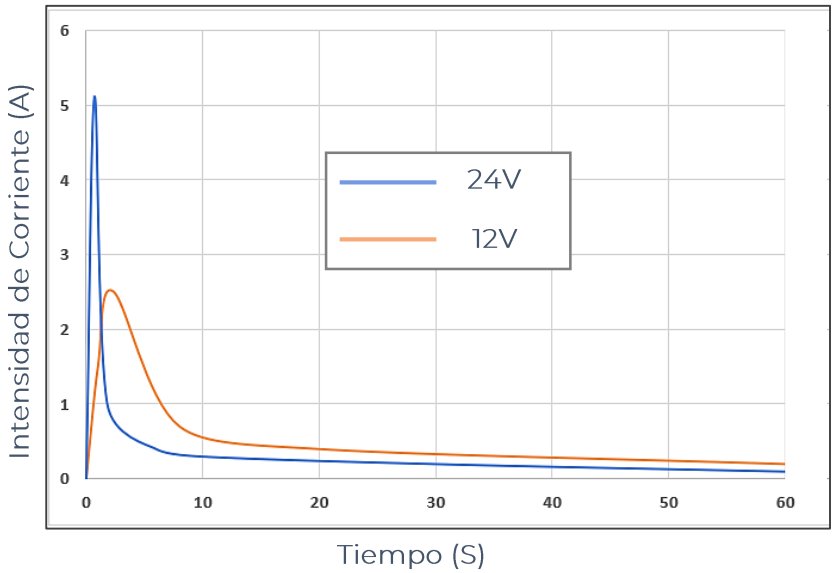
  Diagrama representativo de la variación de la absorción de corriente en función del tiempo. Las curvas están diversificadas por el tipo de termoactuador y el voltaje.

  El diagrama se ha obtenido con:
  - termoactuadores energizados durante más de 5 minutos.
  - sin carga contrarrestante.
  - temperatura ambiente 25°C.

ABSORCIÓN DE CORRIENTE PARA MOTOR 110-220V



ABSORCIÓN DE CORRIENTE PARA MOTOR 12-24Vdc



CONSUMO POR MOTOR

MODELO	Consumo:			
	Pico de consumo hasta 120 sg		Consumo estable a partir de 120 sg	
M10TR-220V	110 V	0,5 A	110 V	0,05 A
M20TR-220V	220 V	1,5 A	230 V	0,03 A
M10TR-24V	12 VDC	2,4 A	12 VDC	0,25A
M20TR-24V	24 VDC	5 A	24 VDC	0,15 A

MODELO	Rango de alimentación de voltaje disponible:
M10TR-220V **M20TR-220V**	110 ÷240 VAC a 50 ÷ 60 Hz.
M10TR-24V **M20TR-24V**	- 12 ÷ 24 VAC a 50 ÷ 60 Hz - 12 ÷ 24 VDC

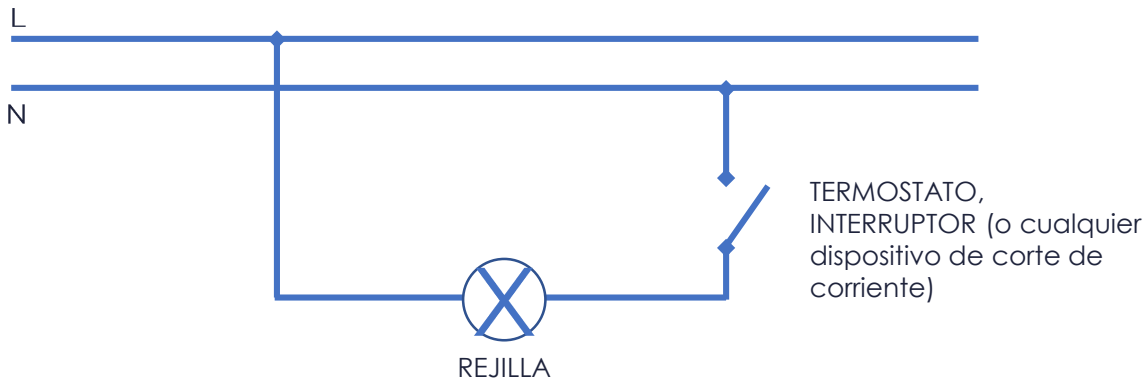
Nota: Las rejillas motorizadas SERIE M_TR se fabrican en ejecución estándar a 220V, por lo que si no se indica nada en el momento de realizar el pedido, se suministrará de esta intensidad.

Nº DE MOTORES POR REJILLA SEGÚN DIMENSIONES

	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
150	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
200	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4
250	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4
300	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4

Nota: para el cálculo del consumo eléctrico, tener en cuenta el número de motores por rejilla

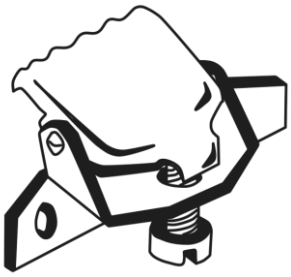
ESQUEMA DE CONEXIÓN

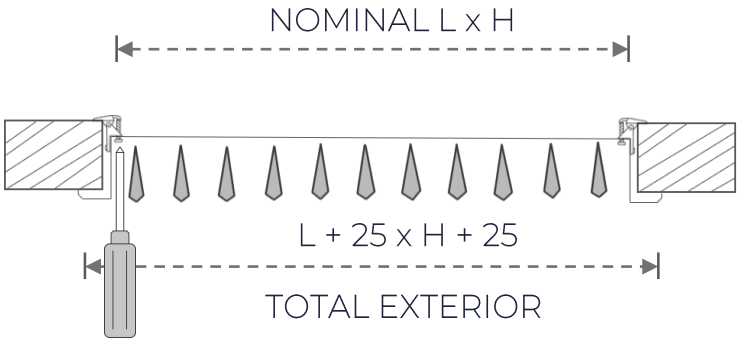


SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACION OCULTA (solo compatible con doble deflexión: M20TR)

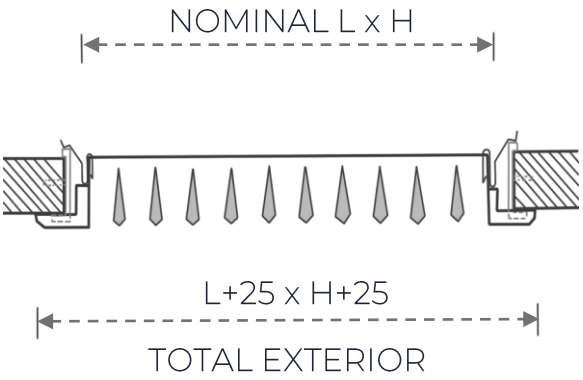
Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el marco de montaje, quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.

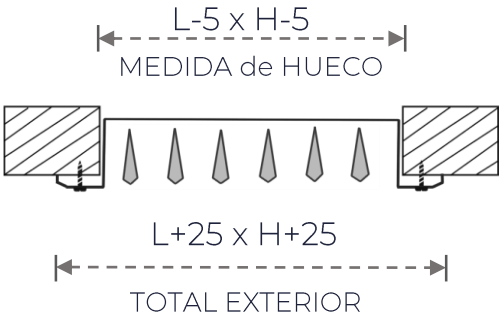




FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

Una vez recibido el marco de montaje, colocar la rejilla en el hueco resultante y presionar hasta que la rejilla quede acoplada a la pared. La presión que los clips ejercen sobre el marco de montaje evita que esta se salga.



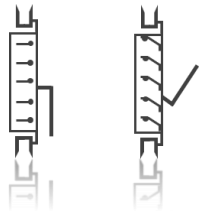


FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L X H

MEDICIÓN DE CAUDALES

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



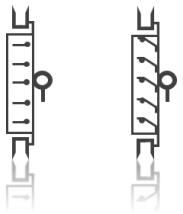
Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



SECCIÓN EFECTIVA (m^2)

MOD. M10TR

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0,010325	0,013275	0,016225	0,019175	0,022125	0,025075	0,028025	0,033925	0,039825	0,045725	0,051625	0,057525
150	0,017675	0,022725	0,027775	0,032825	0,037875	0,042925	0,047975	0,058075	0,068175	0,078275	0,088375	0,098475
200	0,024325	0,031275	0,038225	0,045175	0,052125	0,059075	0,066025	0,079925	0,093825	0,107725	0,121625	0,135525
250		0,040725	0,049775	0,058825	0,067875	0,076925	0,085975	0,104075	0,122175	0,140275	0,158375	0,176475
300			0,060225	0,071175	0,082125	0,093075	0,104025	0,125925	0,147825	0,169725	0,191625	0,213525

MOD. M20TR

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0,008437	0,010915	0,013157	0,015635	0,017877	0,020355	0,022597	0,027317	0,032037	0,036757	0,041477	0,046197
150	0,014443	0,018685	0,022523	0,026765	0,030603	0,034845	0,038683	0,046763	0,054843	0,062923	0,071003	0,079083
200	0,019877	0,025715	0,030997	0,036835	0,042117	0,047955	0,053237	0,064357	0,075477	0,086597	0,097717	0,108837
250	0,025883	0,033485	0,040363	0,047965	0,054843	0,062445	0,069323	0,083803	0,098283	0,112763	0,127243	0,141723
300	0,031317	0,040515	0,048837	0,058035	0,066357	0,075555	0,083877	0,101397	0,118917	0,136437	0,153957	0,171477

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

ALTO		LARGO													
300									300	400	550	650	800	1000
250							250	300	400	500	650	800	950	
200					200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	
150			150	200	300	350	450	550	650	800	1000			
100		100	200	300	400	500	600	800	1000	1200				
m³/h														
100	Alc dB(A) Δ P		3 9 0,3											
200	Alc DB(A) Δ P		6 10 1,2	5 12 0,6	4,5 8 0,3									
300	Alc dB(A) Δ P		9,5 32 2,8	8 21 1,3	6,5 15 0,7	5,5 11 0,5	5 8 0,3							
400	Alc dB(A) Δ P		12 39 5	10 30 2,1	9 25 1,2	7,2 16 0,7	7 12 0,6	6,2 11 0,5						
500	Alc dB(A) Δ P			13 37 3,6	11 29 1,9	10 25 1,1	8 20 0,9	7,6 15 0,5	7 6 0,4	6,5 5 0,3				
600	Alc dB(A) Δ P			15 40 5	14 36 2,9	12 30 1,7	11 25 1,1	9,5 20 0,6	7,8 8 0,5	7,6 7 0,3	6,6 4 0,2			
700	Alc dB(A) Δ P				15 38 2,3	14 33 2,1	13 30 1,8	11 26 0,9	9,5 17 0,65	8 14 0,4	7,2 9 0,2			
800	Alc dB(A) Δ P				17 43 4,9	16 37 2,9	14 33 2	13 28 1,1	12 19 0,8	10 15 0,6	9,3 10 0,3	8 7 0,17		
900	Alc dB(A) Δ P					17 40 3,7	16 37 3,3	14 29 1,4	13 23 0,9	12 19 07	10 12 0,4	9 9 0,25		
1.000	Alc dB(A) Δ P					20 43 5	18 38 3,4	16 32 1,9	14 27 1,3	13 21 0,8	12 15 0,25	10 12 0,30		
1.200	Alc dB(A) Δ P						21 44 5	19 37 3	17 31 1,7	15 28 1,2	13 22 0,7	12 14 0,45	11 9 0,3	
1.400	Alc dB(A) Δ P							21 41 4	20 34 2,2	18 33 1,8	15 26 0,9	14 18 0,6	13 12 0,4	11 10 0,2
1.600	Alc dB(A) Δ P		FACTORES DE CORRECCIÓN					29 45 5	23 40 3,2	20 35 2	18 29 1,2	16 21 0,8	14 17 0,5	13 12 0,3
1.800	Alc dB(A) Δ P		Ángulo de divergencia		45º	90º			28 42 3,9	23 39 3	20 30 1,5	18 25 0,9	16 20 0,7	15 16 0,4
2.000	Alc dB(A) Δ P		Δ P = Tablas x		1,1	1,5			34 43 4,8	28 42 3,7	22 36 3	20 29 1,2	18 25 0,9	16 18 0,5
2.200	Alc dB(A) Δ P		dB(A) = Tablas +		2	3				33 44 4	28 38 2,1	22 31 1,5	20 26 1	18 22 0,6
2.400	Alc dB(A) Δ P		Alc = Tablas x		0,7	0,5				35 45 4,2	30 39 2,6	25 32 1,6	21 27 1,3	18 23 0,7
2.600	Alc dB(A) Δ P										35 41 3,4	30 36 2,2	25 31 1,4	21 26 1
2.800	Alc DB(A) Δ P		Alc = Para una velocidad residual de 0,5 m/s.								40 44 4	33 38 2,7	30 34 1,9	25 28 1,2
3.000	Alc dB(A) Δ P		dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.									35 40 3	32 35 2	29 26 1,3
3.500	Alc dB(A) Δ P		Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.									45 44 4	40 38 26	35 34 1,8

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Medidas
M_TR	10	
M_TR 24V	20	L x H

\-

Acabados
ALU
LB
RAL

\+

Accesorios	Acc. de fijación
PLÉNUM	FO
	MM
	Tornillos

SERIE

- M_TR: Rejilla motorizada de lama móvil.

MODELO

- M20TR: Rejilla motorizada de lama móvil de doble deflexión.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 300 x 200 mm.

ACABADOS

- Alu: Aluminio anodizado.

ACCESORIOS DE FIJACIÓN (opcional)

- MM: Marco de Montaje 300 x 200 mm con clips de presión.

Ejemplo de pedido: M20TR 300x200 ALU + MM

- Para realizar un pedido de una rejilla motorizada de lama móvil de doble deflexión de 300x200 mm, en aluminio anodizado con marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla M20TR 300x200 - Aluminio anodizado	Rejilla motorizada (200V) de lama móvil de doble deflexión de 300x200 mm en aluminio anodizado.
1 Marco de montaje MM 300x200	Marco de montaje de 300x200 mm.

Ejemplo de pedido: M10TR 500x100 - 24V +LB + TORNILLOS

- Para realizar un pedido de una rejilla motorizada 24V de lama móvil horizontal de simple deflexión, de 500x100 mm, lacado en blanco para instalar con tornillos vistos, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla M10TR 500x100 – 24V - Lacado en blanco con taladros	Rejilla motorizada 24V de lama móvil de simple deflexión de 300x200 mm, lacado en blanco, con taladros.

Difair

Serie L_TR

REJILLA LINEAL MOTORIZADA

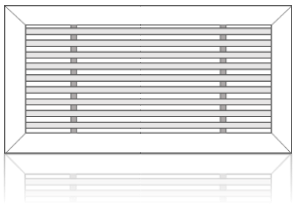
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

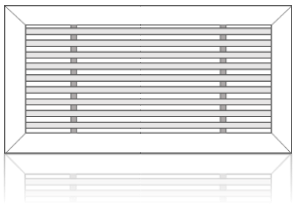
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

MODELOS



Inclinación lamas a 0°

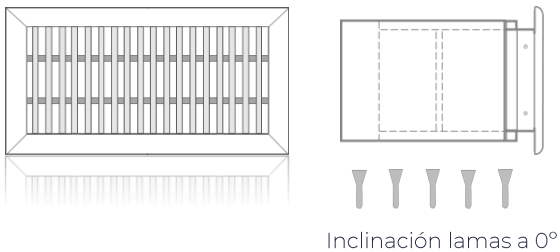
L100TR
Rejilla lineal motorizada de marco perimetral 25mm con lama horizontal a 0° de inclinación.



Inclinación lamas a 15°

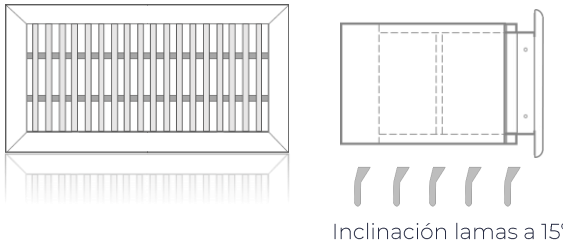
L1015TR
Rejilla lineal motorizada de marco perimetral 25mm con lama horizontal a 15° de inclinación.

L110TR
Rejilla lineal motorizada de marco perimetral 25mm con lama vertical a 0° de inclinación.



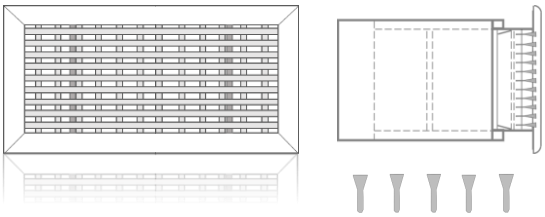
Inclinación lamas a 0°

L1115TR
Rejilla lineal motorizada de marco perimetral 25mm con lama vertical a 15° de inclinación.



Inclinación lamas a 15°

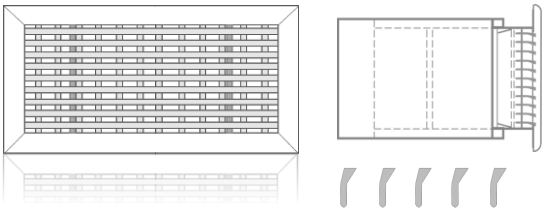
MODELOS



Inclinación lamas a 0°

L200TR

Rejilla lineal motorizada de marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama horizontal a 0° de inclinación y segunda fila de lamas verticales móviles.



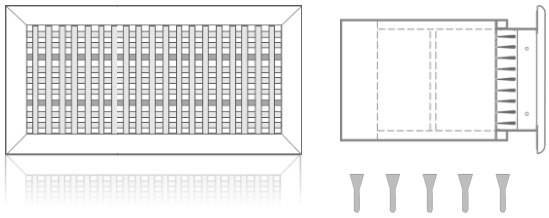
Inclinación lamas a 15°

L2015TR

Rejilla lineal motorizada de marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama horizontal a 15° de inclinación y segunda fila de lamas verticales móviles.

L210TR

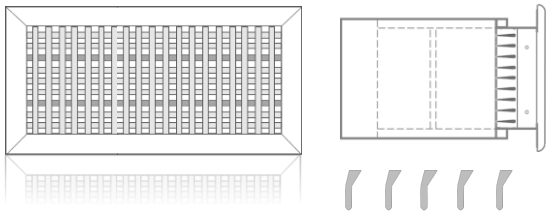
Rejilla lineal motorizada de marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama vertical a 0° de inclinación y segunda fila de lamas horizontales móviles.



Inclinación lamas a 0°

L2115TR

Rejilla lineal motorizada de marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama vertical a 15° de inclinación y segunda fila de lamas horizontales móviles.



Inclinación lamas a 15°

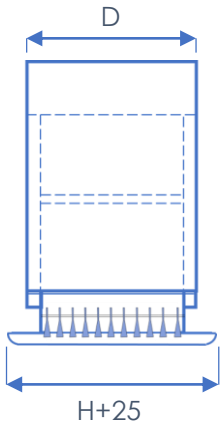
DESCRIPCIÓN

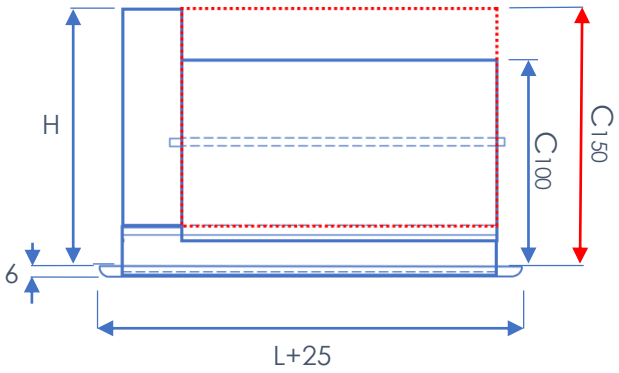
Los nuevos sistemas de control de zonas y sistemas domóticos, permite un control de temperatura individualizado de diferentes zonas con un mismo equipo de climatización, con ello se consigue un aumento del confort en cada estancia. Estos sistemas reducen el tiempo de funcionamiento del equipo, prolongando su vida útil y proporcionando un ahorro de energía. El motor no emite ningún tipo de ruido, favoreciendo así el descanso y comodidad cuando las rejillas están instaladas en dormitorios o en oficinas.

Las rejillas L_TR exclusivas de DIFAIR, puede ser incorporada a cualquier sistema de control existente en el mercado, ya que para su funcionamiento lo único que requiere es de alimentación eléctrica a 220 V ó 24 V, para su apertura. Este sistema puede ser desde un simple interruptor hasta el sistema domótico más complejo del mercado.

DIMENSIONES

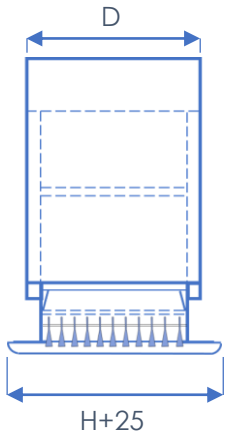
L100TR-L1015TR-L110TR-L1115TR

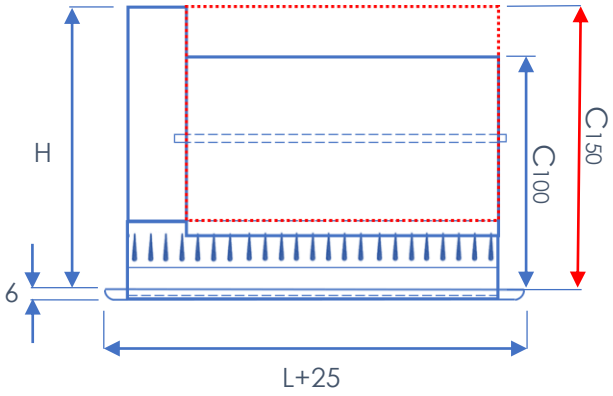




	Medidas	H (mm)	C (mm)	D (mm)
L100TR-L1015TR-L110TR-L1115TR	L x 100 L x 200	134	C100 = 106	C100 = 87
L100TR-L1015TR-L110TR-L1115TR	L x 150 L x 250 L x 300	154	C150 = 154	C150 = 135

L200TR-L2015TR-L210TR-L2115TR





	Medidas	H (mm)	C (mm)	D (mm)
L200TR-L2015TR-L210TR-L2115TR	L x 100 L x 200	156	C100 = 128	C100 = 87
L200TR-L2015TR-L210TR-L2115TR	L x 150 L x 250 L x 300	176	C150 = 176	C150 = 135

L X H → Medida Nominal = Medida del hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L X H, en un máximo de 1.000 x 300 y un mínimo de 200 x 100 (inclusive marco de montaje). Para los modelos verticales (L110TR, L1115TR, L210TR Y L2115TR) la altura mínima es 200.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Rejilla de lineal de simple o doble deflexión construida en aluminio anodizado o lacado, con regulación motorizada formada por una carcasa construida en aluminio/chapa de acero lacado en pintura epoxi de color negro. Una única lama de aluminio natural con juntas de goma incorporadas en la misma, para lograr la estanqueidad optima en este tipo de instalaciones. Casquillos de latón de gran durabilidad.

Incorpora un dispositivo eléctrico termo-siliconado, de bajo consumo. Este mecanismo de regulación de las compuertas, es un diseño exclusivo de DIFAIR, que no emite ningún ruido cuando es accionado (solo se oye el paso del aire).

CONSIDERACIONES:
Para lograr el control de temperatura por zonas, cualquier rejilla de impulsión en una instalación de clima podrá ser sustituida por una de esta serie (L_TR), teniendo en cuenta siempre que, en caso de que se sustituyan rejillas que supongan mas del 60% del total de caudal de la instalación, se deberá incorporar una compuerta de sobrepresión de pesos (SERIE RCSLP), para evacuar el caudal sobrante al retorno de la máquina y evitar de este modo que se generen ruidos y/o posibles roturas del conducto por exceso de presión.

ACCESORIOS

- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

ACABADOS

- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MOTOR TERMOACTUADOR

Salvo especificación contraria, las siguientes características deben verificarse a temperatura ambiente = **25 ± 5°C** y humedad relativa = **45 ÷ 75%.**

- **RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE LAS PARTES METÁLICAS**
  Según **UNE-EN-60335-1** punto. **31.**

- **RESISTENCIA A LA HUMEDAD**
  Grado de protección contra la penetración de agua: **IP 00** (no protegido, **ref. IEC 60529**). Resistencia a las condiciones de humedad: según **UNE-EN-60730-2-14** punto. **12.2** (parte 2-14 – Punto 12.2). Aunque el actuador "inyectado en silicona" no obtenga un mayor grado de protección IP, puede funcionar en condiciones ambientales y de humedad relativa severas (véase **2.2** condiciones de funcionamiento).

- **RESISTENCIA AL CALOR Y AL FUEGO**
  Según **UNE-EN-60730-2-14** punto. **21** (parte 2-14 – Punto 21). Los materiales plásticos del termoactuador en contacto con las partes activas están clasificados como autoextinguibles **V0 (0,8 mm)** según **UL94**. El termoactuador también supera con éxito la prueba de esfera a **140°C ref. UNE-EN-60335-1** punto. **30.1** (parte 1 – Punto 30.1).

- **RESISTENCIA A LAS CORRIENTES SUPERFICIALES**
  Según **UNE-EN 60730-2-14** punto. **21** (parte 2-14 – Punto 21). Se garantiza una resistencia a las corrientes superficiales de **PTI 250** para los materiales plásticos del termoactuador en contacto con las partes bajo tensión, según **IEC 60112.**

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- **VOLTAGE DE ALIMENTACIÓN**
  Rango de alimentación disponibles**:**
  -110/240 VAC a 50/60 Hz.
  -12/24 VAC a 50/60 Hz.
  -12/24 VDC.

- **ABSORCIÓN DE ENERGÍA:**
  Potencia absorbida en condición constante tras un tiempo encendido de 300 segundos.

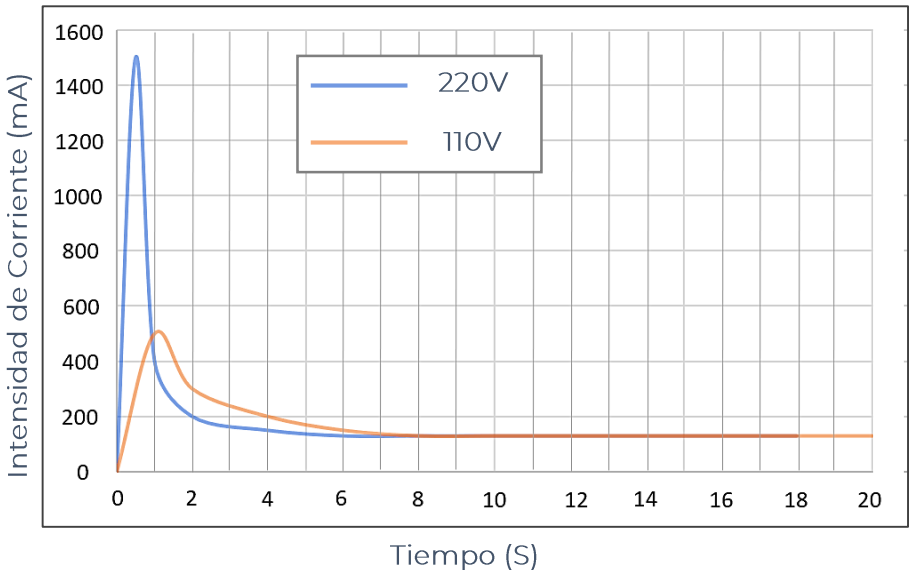
12/24 V	110V	220V
2.8 ± 1W	5.8 ± 1W	5.5 ± 1W

- **CARACTERÍSTICA DE CURVA INTENSIDAD/TIEMPO**

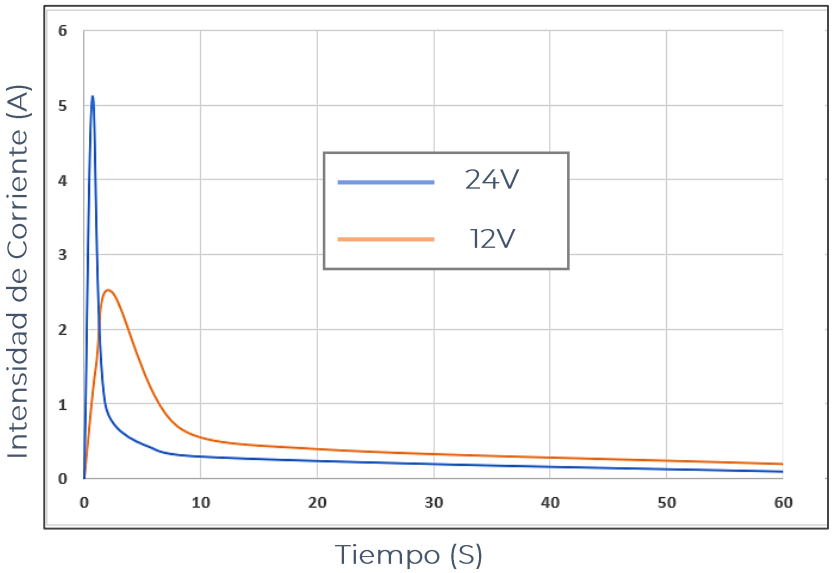
  Diagrama representativo de la variación de la absorción de corriente en función del tiempo. Las curvas están diversificadas por el tipo de termoactuador y el voltaje.

  El diagrama se ha obtenido con:
  - termoactuadores energizados durante más de 5 minutos.
  - sin carga contrarrestante.
  - temperatura ambiente 25°C.

ABSORCIÓN DE CORRIENTE PARA MOTOR 110-220V



ABSORCIÓN DE CORRIENTE PARA MOTOR 12-24Vdc



CONSUMO POR MOTOR

MODELO	Consumo:			
	Pico de consumo hasta 120 sg		Consumo estable a partir de 120 sg	
L100TR-L1015-L110TR-L1115TR-220V	110 V	0,5 A	110 V	0,05 A
L200TR-L2015-L210TR-L2115TR-220V	220 V	1,5 A	220 V	0,03 A
L100TR-L1015-L110TR-L1115TR-24V	12 VDC	2,4 A	12 VDC	0,25A
L200TR-L2015-L210TR-L2115TR-24V	24 VDC	5 A	24 VDC	0,15 A

MODELO	Rango de alimentación de voltaje disponible:
L100TR-L1015-L110TR-L1115TR-220V **L200TR-L2015-L210TR-L2115TR-220V**	110 ÷240 VAC a 50 ÷ 60 Hz.
L100TR-L1015-L110TR-L1115TR-24V **L200TR-L2015-L210TR-L2115TR-24V**	- 12 ÷ 24 VAC a 50 ÷ 60 Hz - 12 ÷ 24 VDC

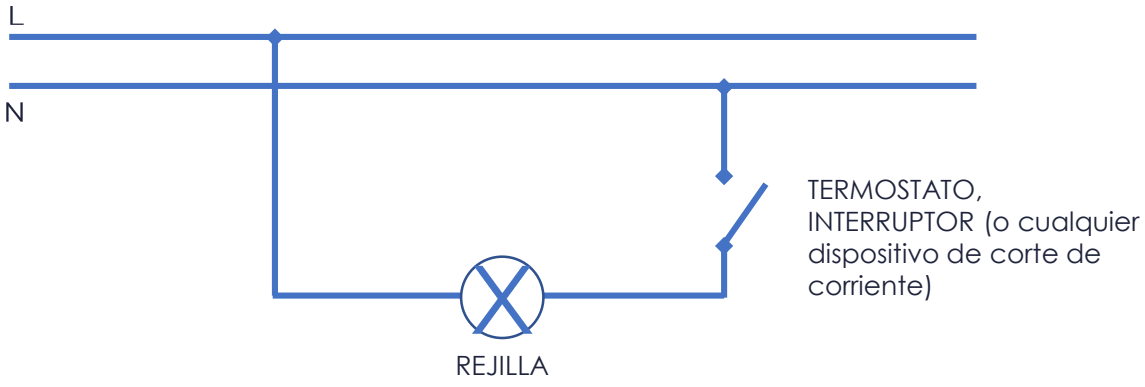
Nota: Las rejillas motorizadas SERIE L_TR se fabrican en ejecución estándar a 220V, por lo que si no se indica nada en el momento de realizar el pedido, se suministrará de esta intensidad.

Nº DE MOTORES POR REJILLA SEGÚN DIMENSIONES

	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
150	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
200	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4
250	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4
300	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4

Nota: para el cálculo del consumo eléctrico, tener en cuenta el número de motores por rejilla

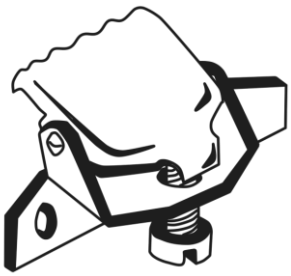
ESQUEMA DE CONEXIÓN

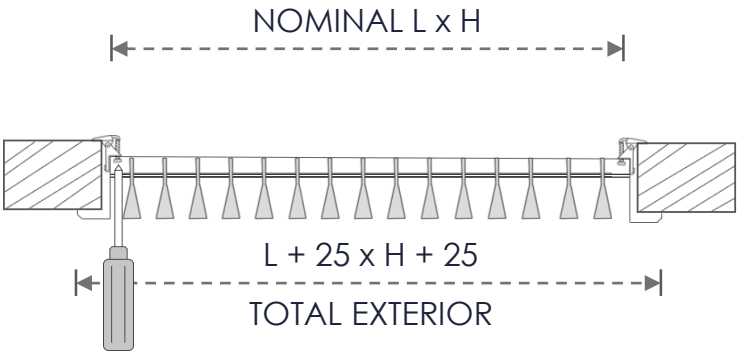


SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACION OCULTA (solo válido para modelos de doble deflexión: L200TR, L2015TR, L210TR y L2115TR)

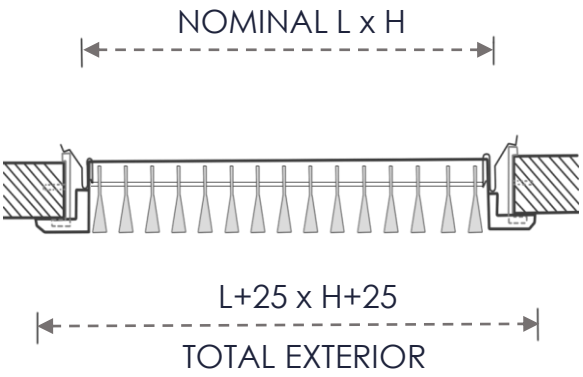
Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el marco de montaje, quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.

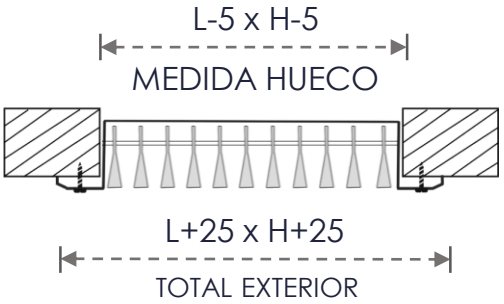




FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

Una vez recibido el marco de montaje, colocar la rejilla en el hueco resultante y presionar hasta que la rejilla quede acoplada a la pared. La presión que los clips ejercen sobre el marco de montaje evita que esta se salga.



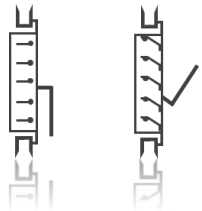


FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L x H

MEDICIÓN DE CAUDALES

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



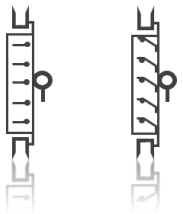
Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



SECCIÓN EFECTIVA (m^2)

MOD. L100TR-L1015TR-L110TR-L1115TR

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0.007806	0.010186	0.012566	0.014946	0.017326	0.019326	0.021706	0.026466	0.031226	0.035605	0.040365	0.045125
150	0.012464	0.016264	0.020064	0.023864	0.027664	0.030856	0.034656	0.042256	0.049856	0.056848	0.064448	0.072048
200	0.017122	0.022342	0.027562	0.032782	0.038002	0.042386	0.047606	0.058046	0.068486	0.078091	0.088531	0.098971
250	0.021779	0.028419	0.035059	0.041699	0.048339	0.053917	0.060557	0.073837	0.087117	0.099334	0.112614	0.125894
300	0.026437	0.034497	0.042557	0.050617	0.058677	0.065447	0.073507	0.089627	0.105747	0.120578	0.136698	0.152818

MOD. L200TR-L2015TR-L210TR-L2115TR

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0.006664	0.008663	0.010472	0.012471	0.014280	0.016089	0.017898	0.021706	0.025514	0.029131	0.032939	0.036747
150	0.010640	0.013832	0.016720	0.019912	0.022800	0.025688	0.028576	0.034656	0.040736	0.046512	0.052592	0.058672
200	0.014616	0.019001	0.022968	0.027353	0.031320	0.035287	0.039254	0.047606	0.055958	0.063893	0.072245	0.080597
250	0.018592	0.024170	0.029216	0.034794	0.039840	0.044886	0.049933	0.060557	0.071181	0.081274	0.091898	0.102522
300	0.022568	0.029338	0.035464	0.042234	0.048360	0.054486	0.060611	0.073507	0.086403	0.098654	0.111550	0.124446

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

ALTO		LARGO												
300									300	400	550	650	800	1000
250							250	300	400	500	650	800	950	
200					200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	
150			150	200	300	350	450	550	650	800	1000			
100		100	200	300	400	500	600	800	1000	1200				
m³/h														
100	Alc dB(A) Δ P		2,2 6 0,7	1,8 3 0,1										
200	Alc DB(A) Δ P		4,2 23 2,2	3,5 17 0,9	3,1 15 0,5									
300	Alc dB(A) Δ P		6,5 33 6,5	5,2 26 1,7	4,7 21 1,2	4,0 17 0,7	3,5 15 0,4							
400	Alc dB(A) Δ P			7,5 35 3,3	6,0 30 1,9	5,5 25 1,0	4,7 20 0,9	4,2 15 0,4						
500	Alc dB(A) Δ P			8,5 38 5,3	7,8 33 3,3	6,7 29 1,7	6,3 25 1,2	5,5 22 0,7	4,5 14 0,3					
600	Alc dB(A) Δ P				9,5 41 4,4	8,3 34 2,1	7,5 29 1,8	6,2 26 1,0	5,7 20 0,7	5,1 15 0,4				
700	Alc dB(A) Δ P				10,3 45 5,5	9,8 42 4,4	9,5 38 3,2	7,5 30 1,2	6,5 24 0,7	6,2 20 0,6				
800	Alc dB(A) Δ P					10,2 42 3,9	9,7 37 2,9	8,5 35 1,8	8,0 27 1,0	7,0 23 0,9				
900	Alc dB(A) Δ P					11,9 45 5,0	10,5 40 3,7	9,5 36 1,9	8,5 30 1,2	8,0 26 1.0	7,2 22 0,7			
1.000	Alc dB(A) Δ P					13,3 47 5,7	12,5 43 4,5	10,2 39 2,5	9,5 33 1,7	9,0 28 1,2	8,3 23 1	7,6 19 0,7		
1.200	Alc dB(A) Δ P						13,8 50 5,8	12,9 44 3,9	11,0 37 2,1	10,2 34 1,7	9,0 28 0,9	8,2 25 0,6	7,6 21 0,3	
1.400	Alc dB(A) Δ P							14,5 48 5,3	13,3 42 3,3	12,4 37 2,1	10,2 33 1,3	9,4 28 0,7	8,6 23 0,5	7,9 18 0,3
1.600	Alc dB(A) Δ P								15,2 45 4,2	14,2 40 2,9	11,8 35 1,8	10,3 30 0,9	9,4 25 0,7	8,6 21 0,4
1.800	Alc dB(A) Δ P								17,0 47 5,2	15,7 43 3,4	13,4 39 2,1	11,2 32 1,2	11,0 28 1,0	9,7 22 0,4
2.000	Alc dB(A) Δ P									18,2 52 4,4	15,3 45 2,8	13,4 37 1,5	12,6 34 1,2	10,6 27 0,7
2.200	Alc dB(A) Δ P									19,5 49 5,2	16,5 45 3,3	14,2 35 1,7	13,4 33 1,5	11,9 28 0,9
2.400	Alc dB(A) Δ P										19,1 47 3,7	16,5 37 1,9	15,1 34 1,7	13,1 29 1,2
2.600	Alc dB(A) Δ P										21,3 49 4,4	18,2 39 2,1	16,6 35 1,9	14,1 31 1,2
2.800	Alc DB(A) Δ P										22,1 50 5,0	20,6 41 2,8	18,2 37 2,1	15,9 33 1,7
3.000	Alc dB(A) Δ P											21,4 43 3,1	19,0 39 2,5	17,3 35 1,8
3.500	Alc dB(A) Δ P											25,2 47 3,9	22,2 44 3,4	19,7 39 2,3

Alc = Para una velocidad residual de 0,5 m/s.

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

FACTORES DE CORRECCIÓN

Ángulo de divergencia	*45º*	*90º*
Δ P = Tablas x	1,1	1,5
dB(A) = Tablas +	2	3
Alc = Tablas x	0,7	0,5

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo		Medidas
	100	1015	
L_TR 24V	110	1115	L x H
L_TR	200	2015	
	210	2115	

-

Acabados
ALU
LB
RAL

+

Accesorios	Acc. de fijación
PLÉNUM	FO
	MM
	Tornillos

L200TR-300X200-ALU + MM

SERIE

- L_TR: Rejilla lineal motorizada.

MODELO

- L200TR: Rejilla lineal motorizada de doble deflexión a 0ª.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 300 x 200 mm.

ACABADOS

- Alu: Aluminio anodizado.

ACCESORIOS DE FIJACIÓN (opcional)

- MM: Marco de Montaje 300 x 200 mm con clips de presión.

Ejemplo de pedido: L200TR 300x200 ALU + MM

- Para realizar un pedido de una rejilla lineal motorizada de marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama horizontal a 0º de inclinación y segunda fila de lamas verticales móviles de 300x200 mm en aluminio anodizado con marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla L200TR 300x200 - Aluminio anodizado	Rejilla lineal motorizada (220V) de marco perimetral 25mm de doble deflexión con lama horizontal a 0º de inclinación y segunda fila de lamas verticales móviles de 300x200 mm en aluminio anodizado.
1 Marco de montaje MM 300x200	Marco de montaje de 300x200 mm.

Nota: En este caso, al ser 220V, no es necesario que indique los voltios en el momento de realizar el pedido, ya que es la ejecución estándar.

Ejemplo de pedido: L100TR 500x100 – 24V + LB + TORNILLOS

- Para realizar un pedido de una rejilla lineal motorizada 24V de marco perimetral 25mm con lama horizontal a 0º de inclinación, de 500x100 mm, lacado en blanco para instalar con tornillos vistos, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla L100TR 500x100 - 24V - Lacado en blanco con taladros	Rejilla lineal motorizada 24V de marco perimetral 25mm con lama horizontal a 0º de inclinación, lacado en blanco, con taladros.

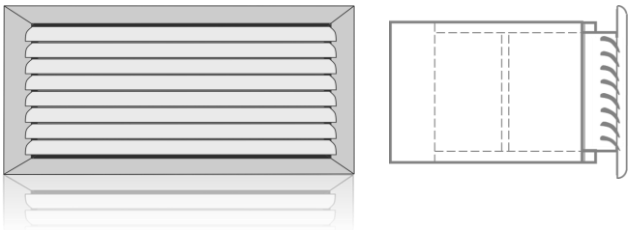
Difair

Serie C_TR

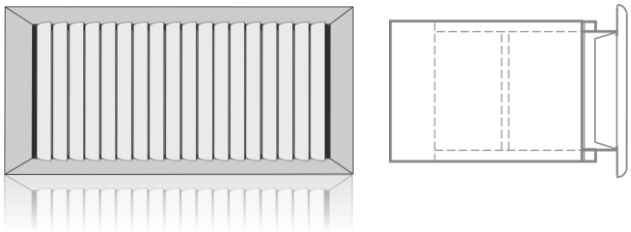
REJILLA MOTORIZADA DE LAMA CURVA

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

MODELOS

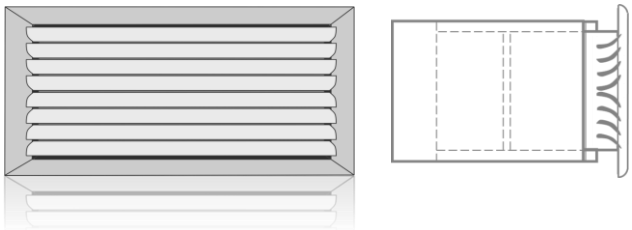


C10TR
Rejilla motorizada de lama curva, simple deflexión. Lamas horizontales.

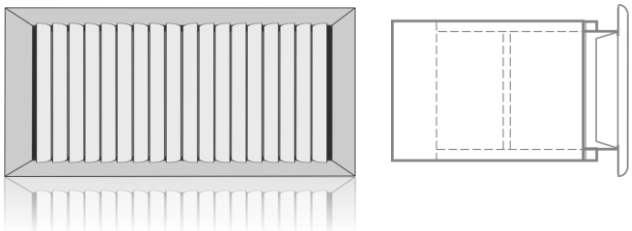


C11TR
Rejilla motorizada de lama curva, simple deflexión. Lamas verticales.

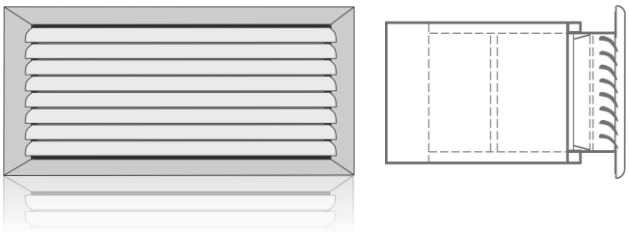
C10TR2D
Rejilla motorizada de lama curva de 2 direcciones. Lamas horizontales.



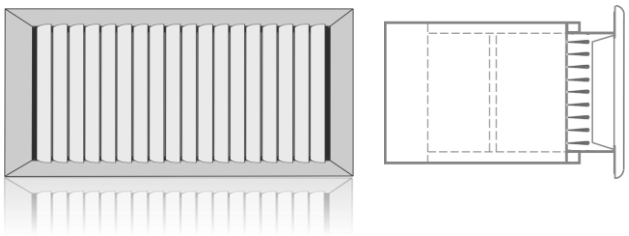
C11TR2D
Rejilla motorizada de lama curva de 2 direcciones. Lamas verticales.



MODELOS

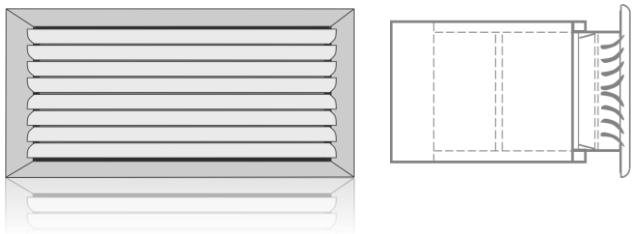


C20TR
Rejilla motorizada de lama curva, doble deflexión, 1ª deflexión horizontal, 2ª deflexión vertical.

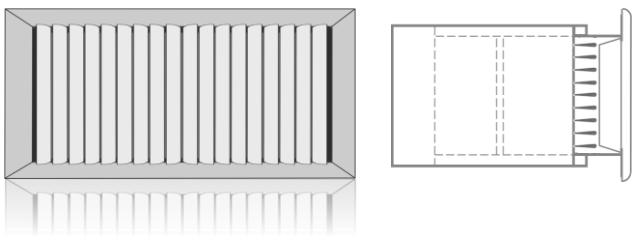


C21TR
Rejilla motorizada de lama curva, doble deflexión, 1ª deflexión vertical, 2ª deflexión horizontal.

C20TR2D
Rejilla motorizada de lama curva de 2 direcciones, doble deflexión, 1ª deflexión horizontal, 2ª deflexión vertical.



C21TR2D
Rejilla motorizada de lama curva de 2 direcciones, doble deflexión, 1ª deflexión vertical, 2ª deflexión horizontal.



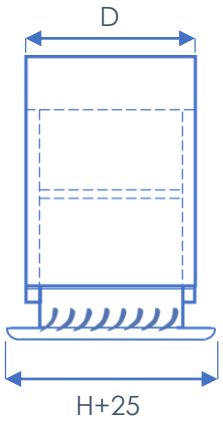
DESCRIPCIÓN

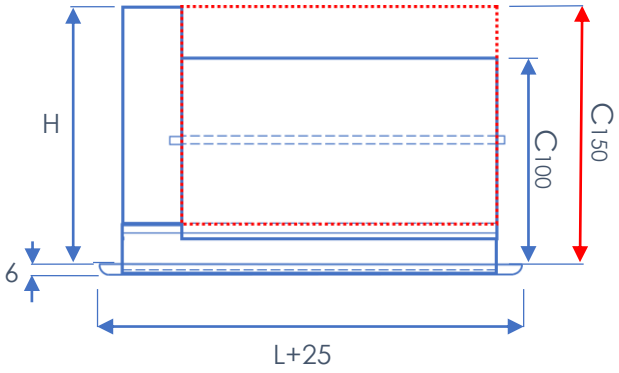
Los nuevos sistemas de control de zonas y sistemas domóticos, permite un control de temperatura individualizado de diferentes zonas con un mismo equipo de climatización, con ello se consigue un aumento del confort en cada estancia. Estos sistemas reducen el tiempo de funcionamiento del equipo, prolongando su vida útil y proporcionando un ahorro de energía. El motor no emite ningún tipo de ruido, favoreciendo así el descanso y comodidad cuando las rejillas están instaladas en dormitorios o en oficinas.

Las rejillas C_TR exclusivas de DIFAIR, puede ser incorporada a cualquier sistema de control existente en el mercado, ya que para su funcionamiento lo único que requiere es de alimentación eléctrica a 220 V ó 24 V, para su apertura. Este sistema puede ser desde un simple interruptor hasta el sistema domótico más complejo del mercado.

DIMENSIONES

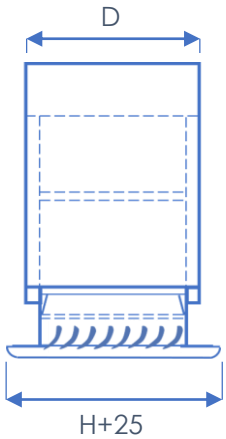
C10TR-C10TR2D-C11TR-C11TR2D

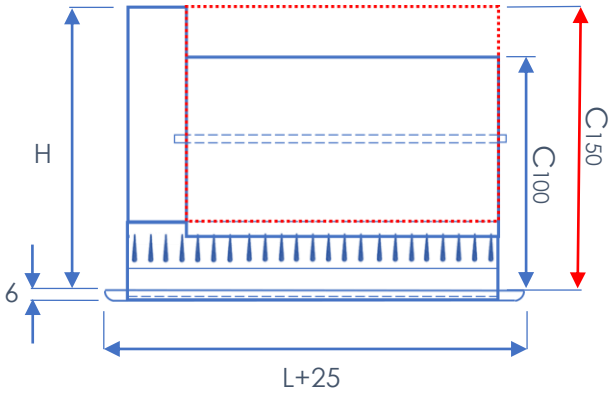




	Medidas	H (mm)	C (mm)	D (mm)
C10TR-C10TR2D-C11TR-C11TR2D	L x 100 L x 200	134	C100 = 106	C100 = 87
C10TR-C10TR2D-C11TR-C11TR2D	L x 150 L x 250 L x 300	154	C150 = 154	C150 = 135

C20TR/C21TR





	Medidas	H (mm)	C (mm)	D (mm)
C20TR-C20TR2D-C21TR-C21TR2D	L x 100 L x 200	156	C100 = 128	C100 = 87
C20TR-C20TR2D-C21TR-C21TR2D	L x 150 L x 250 L x 300	176	C150 = 176	C150 = 135

L X H → Medida Nominal = Medida del hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L X H, en un máximo de 1.000 x 300 y un mínimo de 200 x 100 (inclusive marco de montaje).

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Rejilla de lama móvil simple o doble deflexión construida en aluminio anodizado o lacado, con regulación motorizada formada por una carcasa construida en aluminio/chapa de acero lacado en pintura epoxi de color negro. Una única lama de aluminio natural con juntas de goma incorporadas en la misma, para lograr la estanqueidad optima en este tipo de instalaciones. Casquillos de latón de gran durabilidad.

Incorpora un dispositivo eléctrico termo-siliconado, de bajo consumo. Este mecanismo de regulación de las compuertas, es un diseño exclusivo de DIFAIR, que no emite ningún ruido cuando es accionado (solo se oye el paso del aire).

CONSIDERACIONES:
Para lograr el control de temperatura por zonas, cualquier rejilla de impulsión en una instalación de clima podrá ser sustituida por una de esta serie (C_TR), teniendo en cuenta siempre que, en caso de que se sustituyan rejillas que supongan mas del 60% del total de caudal de la instalación, se deberá incorporar una compuerta de sobrepresión de pesos (SERIE RCSLP), para evacuar el caudal sobrante al retorno de la máquina y evitar de este modo que se generen ruidos y/o posibles roturas del conducto por exceso de presión.

ACCESORIOS

- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

ACABADOS

- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Rejilla fabricada en aluminio **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MOTOR TERMOACTUADOR

Salvo especificación contraria, las siguientes características deben verificarse a temperatura ambiente = **25 ± 5°C** y humedad relativa = **45 ÷ 75%.**

- **RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE LAS PARTES METÁLICAS**
  Según **UNE-EN-60335-1** punto. **31.**

- **RESISTENCIA A LA HUMEDAD**
  Grado de protección contra la penetración de agua: **IP 00** (no protegido, **ref. IEC 60529**). Resistencia a las condiciones de humedad: según **UNE-EN-60730-2-14** punto. **12.2** (parte 2-14 – Punto 12.2). Aunque el actuador "inyectado en silicona" no obtenga un mayor grado de protección IP, puede funcionar en condiciones ambientales y de humedad relativa severas (véase **2.2** condiciones de funcionamiento).

- **RESISTENCIA AL CALOR Y AL FUEGO**
  Según **UNE-EN-60730-2-14** punto. **21** (parte 2-14 – Punto 21). Los materiales plásticos del termoactuador en contacto con las partes activas están clasificados como autoextinguibles **V0 (0,8 mm)** según **UL94**. El termoactuador también supera con éxito la prueba de esfera a **140°C ref. UNE-EN-60335-1** punto. **30.1** (parte 1 – Punto 30.1).

- **RESISTENCIA A LAS CORRIENTES SUPERFICIALES**
  Según **UNE-EN 60730-2-14** punto. **21** (parte 2-14 – Punto 21). Se garantiza una resistencia a las corrientes superficiales de **PTI 250** para los materiales plásticos del termoactuador en contacto con las partes bajo tensión, según **IEC 60112.**

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- **VOLTAGE DE ALIMENTACIÓN**
  Rango de alimentación disponibles**:**
  -110/240 VAC a 50/60 Hz.
  -12/24 VAC a 50/60 Hz.
  -12/24 VDC.

- **ABSORCIÓN DE ENERGÍA:**
  Potencia absorbida en condición constante tras un tiempo encendido de 300 segundos.

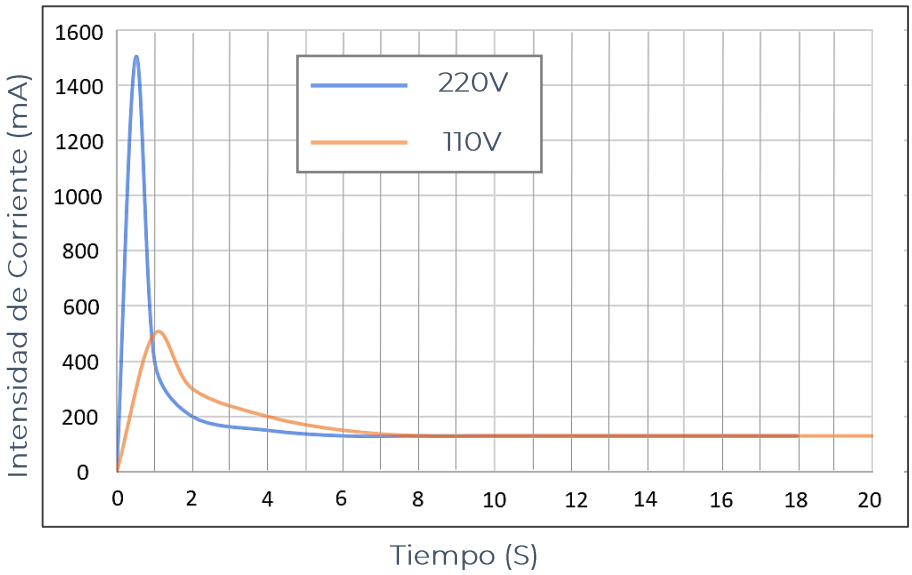
12/24 V	110V	220V
2.8 ± 1W	5.8 ± 1W	5.5 ± 1W

- **CARACTERÍSTICA DE CURVA INTENSIDAD/TIEMPO**

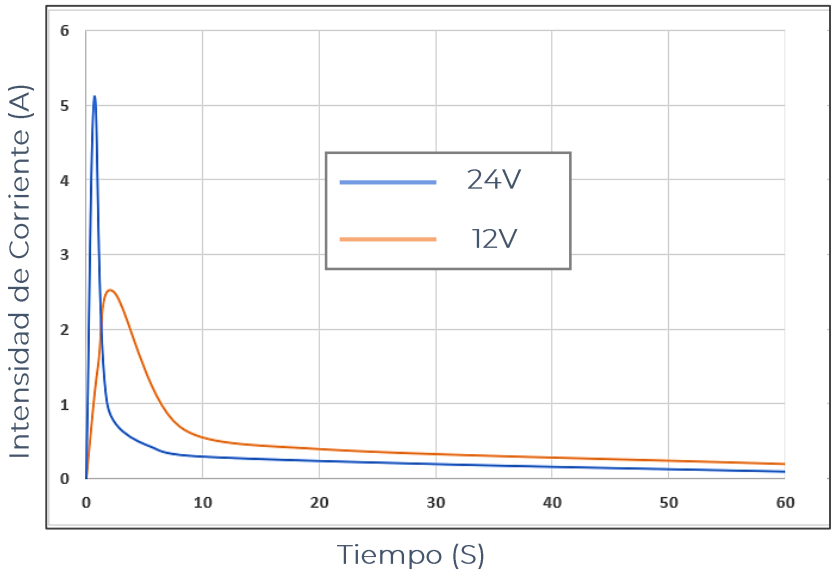
  Diagrama representativo de la variación de la absorción de corriente en función del tiempo. Las curvas están diversificadas por el tipo de termoactuador y el voltaje.

  El diagrama se ha obtenido con:
  - termoactuadores energizados durante más de 5 minutos.
  - sin carga contrarrestante.
  - temperatura ambiente 25°C.

ABSORCIÓN DE CORRIENTE PARA MOTOR 110-220V



ABSORCIÓN DE CORRIENTE PARA MOTOR 12-24Vdc



CONSUMO POR MOTOR

MODELO	Consumo por motor:			
	Pico de consumo hasta 120 sg		Consumo estable a partir de 120 sg	
C10TR-C10TR2D-C11TR-C11TR2D 220V	110 V	0,5 A	110 V	0,05 A
C20TR-C20TR2D-C21TR-C21TR2D 220V	220 V	1,5 A	220 V	0,03 A
C10TR-C10TR2D-C11TR-C11TR2D 24V	12 VDC	2,4 A	12 VDC	0,25A
C20TR-C20TR2D-C21TR-C21TR2D 24V	24 VDC	5 A	24 VDC	0,15 A

MODELO	Rango de alimentación de voltaje disponible:
C10TR-C10TR2D-C11TR-C11TR2D 220V **C20TR-C20TR2D-C21TR-C21TR2D 220V**	110 ÷240 VAC a 50 ÷ 60 Hz.
C10TR-C10TR2D-C11TR-C11TR2D 24V **C20TR-C20TR2D-C21TR-C21TR2D 24V**	- 12 ÷ 24 VAC a 50 ÷ 60 Hz - 12 ÷ 24 VDC

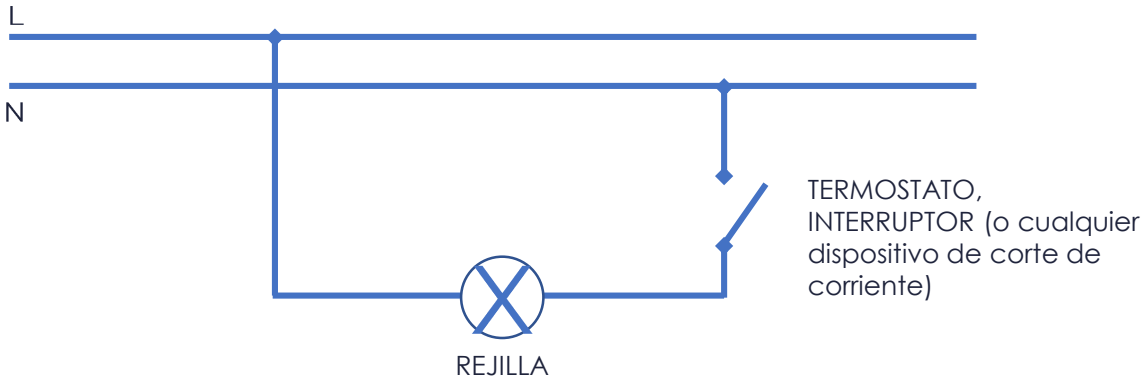
Nota: Las rejillas motorizadas SERIE C_TR se fabrican en ejecución estándar a 220V, por lo que si no se indica nada en el momento de realizar el pedido, se suministrará de esta intensidad.

Nº DE MOTORES POR REJILLA SEGÚN DIMENSIONES

	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
150	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
200	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4
250	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4
300	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4

Nota: para el cálculo del consumo eléctrico, tener en cuenta el número de motores por rejilla

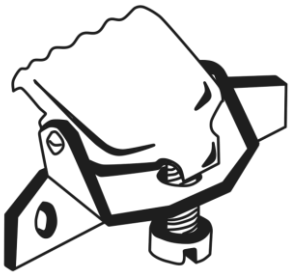
ESQUEMA DE CONEXIÓN

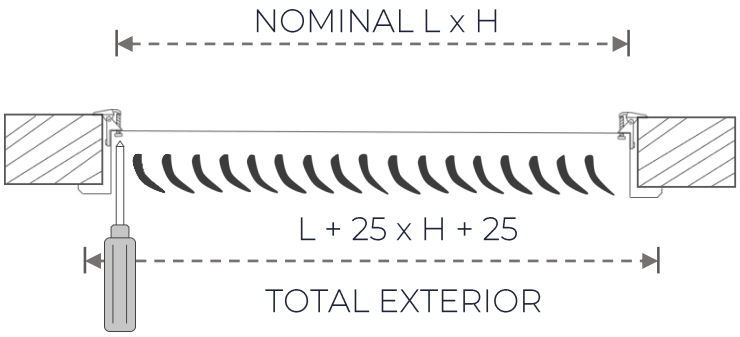


SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACIÓN OCULTA (solo válido para modelos de doble deflexión: C20TR, C20TR2D, C21TR y C21TR2D)

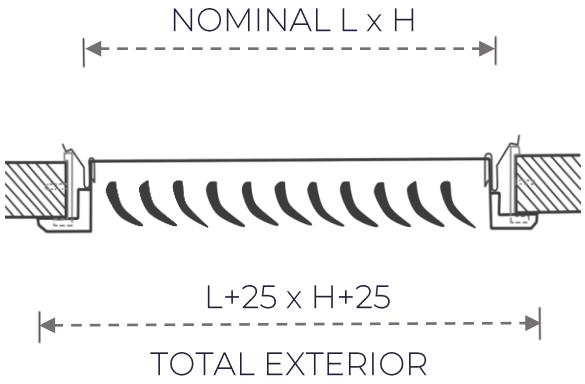
Este tipo de fijación es el sistema estándar para esta serie. Accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el marco de montaje, quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.

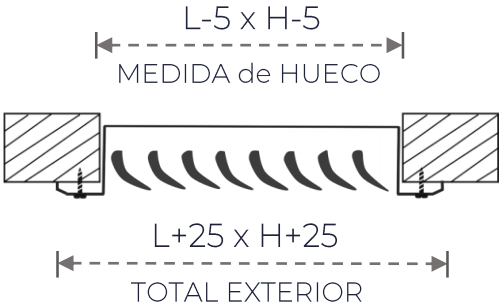




FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

Una vez recibido el marco de montaje, colocar la rejilla en el hueco resultante y presionar hasta que la rejilla quede acoplada a la pared. La presión que los clips ejercen sobre el marco de montaje evita que esta se salga.



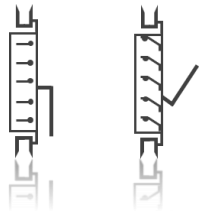


FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros avellanados. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L x H

MEDICIÓN DE CAUDALES

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



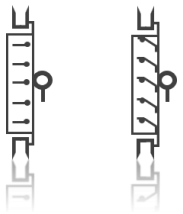
Mediante tubo de Pitot:

Se deben efectuar medidas en varios puntos de la rejilla, la medida aritmética de todas ellas nos permite determinar la velocidad efectiva de aspiración.

Mediante anemómetro:

Se deben recorrer con él toda la superficie de la rejilla obteniéndose la velocidad de aspiración

$m^3/h = m/s \times m^2 \times 3.600$



SECCIÓN EFECTIVA (m^2)

MOD. C10TR-C11TR-C10TR2D-C11TR2D

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0,011025	0,014175	0,017325	0,020475	0,023625	0,026775	0,029925	0,036225	0,042525	0,048825	0,055125	0,061425
150	0,018375	0,023625	0,028875	0,034125	0,039375	0,044625	0,049875	0,060375	0,070875	0,081375	0,091875	0,102375
200	0,025725	0,033075	0,040425	0,047775	0,055125	0,062475	0,069825	0,084525	0,099225	0,113925	0,128625	0,143325
250	0,033075	0,042525	0,051975	0,061425	0,070875	0,080325	0,089775	0,108675	0,127575	0,146475	0,165375	0,184275
300	0,040425	0,051975	0,063525	0,075075	0,086625	0,098175	0,109725	0,132825	0,155925	0,179025	0,202125	0,225225

MOD. C20TR-C21TR-C20TR2D-C21TR2D

H \ L	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000
100	0,009513	0,012159	0,014805	0,017451	0,0201	0,022743	0,025389	0,030681	0,035973	0,041265	0,046557	0,051849
150	0,015855	0,020265	0,024675	0,029085	0,0335	0,037905	0,042315	0,051135	0,059955	0,068775	0,077595	0,086415
200	0,022197	0,028371	0,034545	0,040719	0,04689	0,053067	0,059241	0,071589	0,083937	0,096285	0,108633	0,120981
250	0,028539	0,036477	0,044415	0,052353	0,06029	0,068229	0,076167	0,092043	0,107919	0,123795	0,139671	0,155547
300	0,034881	0,044583	0,054285	0,063987	0,07369	0,083391	0,093093	0,112497	0,131901	0,151305	0,170709	0,190113

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

Dimensiones		200 x 100		300 x 100 200 x 150		400 x 100 250 x 150 200 x 200		500 x 100 350 x 150 250 x 200		600 x 100 400 x 150 300 x 200		700 x 100 300 x 250 350 x 200		500 x 150 300 x 200		550 x 150 400 x 200 350 x 250		500 x 200 400 x 250	
Caudal m³/a	**Orientación Aletas**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**
100	Alcance Mínimo m	0,8	0,5	0,7	0,5	0,5	0,4												
	Alcance Máximo m	1,3	0,9	1,1	0,8	1	0,7												
	Precisión Estática mm c.a	0,15	0,15	0,05	0,1	0,05	0,05												
	Nivel Sonoro dB NC	-	-	-	-	-	-												
150	Alcance Mínimo m	1,2	0,8	1	0,7	0,9	0,6	0,8	0,6	0,7	0,5	0,7	0,5						
	Alcance Máximo m	1,9	1,3	1,6	1,2	1,5	1	1,3	0,9	1,2	0,9	1,1	0,8						
	Precisión Estática mm c.a	0,3	0,4	0,15	0,2	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	-	0,06						
	Nivel Sonoro dB NC	15	16	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-						
200	Alcance Mínimo m	1,6	1,1	1,4	1	1,2	0,9	1,1	0,8	1	0,7	0,9	0,7	0,9	0,6	0,8	0,6		
	Alcance Máximo m	2,6	1,8	2,2	1,6	2	1,4	1,8	1,3	1,7	1,2	1,5	1,1	1,5	1	1,4	1		
	Precisión Estática mm c.a	0,6	0,7	0,3	0,4	0,2	0,25	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,06	0,05		
	Nivel Sonoro dB NC	21	23	15	17	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
250	Alcance Mínimo m	2	1,4	1,7	1,2	1,5	1,1	1,4	1	1,3	0,9	1,2	0,8	1,1	0,8	1,1	0,7	1	0,7
	Alcance Máximo m	3,2	2,3	2,8	2	2,55	1,8	2,3	1,6	2,1	1,5	1,9	1,4	1,8	1,3	1,7	1,2	1,6	1,1
	Precisión Estática mm c.a	0,95	1,1	0,5	0,6	0,3	0,4	0,2	0,25	0,15	0,2	0,1	0,15	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05
	Nivel Sonoro dB NC	26	28	20	22	15	17	11	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	Alcance Mínimo m	2,4	1,7	2,1	1,5	1,6	1,3	1,7	1,2	1,5	1,1	1,4	1	1,4	1	1,3	0,9	1,2	0,8
	Alcance Máximo m	3,9	2,7	3,3	2,4	3	2,1	2,7	1,9	2,5	1,8	2,3	1,7	2,2	1,6	2,1	1,5	1,9	1,3
	Precisión Estática mm c.a	1,35	1,6	0,75	0,9	0,5	0,55	0,3	0,4	0,25	0,25	0,15	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05	0,1
	Nivel Sonoro dB NC	30	32	24	26	19	21	15	17	11	13	-	10	-	-	-	-	-	-
350	Alcance Mínimo m			2,4	1,7	2,2	1,5	2	1,4	1,8	1,3	1,7	1,2	1,66	1,1	1,5	1,1	1,4	1
	Alcance Máximo m			3,9	2,8	3,5	2,5	3,2	2,3	2,9	2,1	2,7	1,9	2,6	1,8	2,4	1,7	2,2	1,6
	Precisión Estática mm c.a			1,05	1,2	0,65	0,75	0,45	0,55	0,3	0,4	0,25	0,3	0,2	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1
	Nivel Sonoro dB NC			27	29	22	24	18	20	15	17	12	14	-	11	-	-	-	-
400	Alcance Mínimo m			2,8	2	2,5	1,6	2,3	1,6	2,1	1,5	1,9	1,4	1,8	1,3	1,7	1,2	1,6	1,1
	Alcance Máximo m			4,5	3,2	4	2,8	3,6	2,6	3,4	2,4	3,1	2,2	3	2,1	2,8	2	2,6	1,8
	Precisión Estática mm c.a			1,35	1,6	0,85	1	0,6	0,7	0,45	0,5	0,3	0,4	0,25	0,3	0,2	0,25	0,15	0,15
	Nivel Sonoro dB NC			30	32	25	27	21	23	18	20	15	17	12	14	10	12	-	-
450	Alcance Mínimo m					2,8	2	2,5	1,8	2,3	1,7	2,2	1,6	2,1	1,5	2	1,4	1,8	1,3
	Alcance Máximo m					4,5	3,2	4,1	2,9	3,8	2,7	3,5	2,5	3,3	2,4	3,2	2,2	2,9	2
	Precisión Estática mm c.a					1,1	1,3	0,75	0,9	0,55	0,65	0,4	0,5	0,3	0,4	0,25	0,3	0,15	0,2
	Nivel Sonoro dB NC					28	30	24	26	21	22	18	19	15	17	13	14	-	10
500	Alcance Mínimo m					3,1	2,2	2,8	2	2,6	1,9	2,4	1,7	2,3	1,6	2,2	1,5	2	1,4
	Alcance Máximo m					5	3,6	4,6	3,2	4,2	3	3,9	2,8	3,7	2,6	3,5	2,5	3,2	2,3
	Precisión Estática mm c.a					1,35	1,6	0,95	1,1	0,7	0,6	0,5	0,6	0,4	0,5	0,3	0,4	0,2	0,25
	Nivel Sonoro dB NC					30	32	26	28	23	25	20	22	17	19	15	17	11	13
600	Alcance Mínimo m							3,4	2,4	3,1	2,2	2,9	2,1	2,8	2	2,6	1,9	2,4	1,7
	Alcance Máximo m							5,5	3,9	5,1	3,6	4,7	3,4	4,5	3,2	4,2	3	3,9	2,7
	Precisión Estática mm c.a							1,35	1,6	1	1,15	0,75	0,9	0,6	0,7	0,5	0,55	0,3	0,4
	Nivel Sonoro dB NC							3	32	27	29	24	26	21	23	19	21	15	17
700	Alcance Mínimo m									3,7	2,6	3,4	2,4	3,2	2,3	3,1	2,2	2,8	2
	Alcance Máximo m									5,9	4,2	5,5	3,9	5,2	3,7	4,9	3,5	4,5	3,2
	Precisión Estática mm c.a									1,35	1,6	1,05	1,2	0,8	0,95	0,65	0,75	0,45	0,55
	Nivel Sonoro dB NC									31	32	28	29	25	27	23	24	19	20
800	Alcance Mínimo m											3,9	2,8	3,7	2,6	3,5	2,5	3,2	2,3
	Alcance Máximo m											6,3	4,5	6	4,2	5,7	4	5,2	3,7
	Precisión Estática mm c.a											1,35	1,6	1,05	1,25	0,85	1	0,6	0,7
	Nivel Sonoro dB NC											31	32	28	30	26	27	22	23
900	Alcance Mínimo m													4,2	3	4	2,8	3,8	2,6
	Alcance Máximo m													6,7	4,8	6,4	4,5	5,8	4,1
	Precisión Estática mm c.a													1,35	1,6	1,1	1,3	0,75	0,9
	Nivel Sonoro dB NC													31	32	28	30	24	26
1000	Alcance Mínimo m													4,7	3,3	4,4	3,1	4	2,9
	Alcance Máximo m													7,5	5,3	7,1	5	6,5	4,5
	Precisión Estática mm c.a													1,7	2	1,35	1,6	0,96	1,1
	Nivel Sonoro dB NC													33	35	31	32	27	28
1100	Alcance Mínimo m															4,9	3,5	4,4	3,1
	Alcance Máximo m															7,6	5,6	7,1	5,1
	Precisión Estática mm c.a															1,65	1,95	1,15	1,35
	Nivel Sonoro dB NC															33	34	29	30

Alcance mínimo para velocidad terminal de 0,4 m/s.

Alcance máximo para velocidad terminal de 0,25 m/s.

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

Dimensiones		700 x 150 550 x 200 450 x 250		800 x 150 600 x 200 400 x 200		500 x 250		900 x 150 550 x 250 450 x 300		1000 x 150 600 x 250 500 x 300		800 x 200 600 x 300		1000 x 250		1000 x 300	
Caudal m³/a	**Orientación Aletas**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**	**1 Dir**	**2 Dir**
400	Alcance Mínimo m	1,5	1,1	1,5	1	1,4	1	1,4	1	1,3	0,9	1,2	0,9				
	Alcance Máximo m	2,5	1,7	2,4	1,7	2,3	1,6	2,2	1,6	2,1	1,5	2	1,4				
	Precisión Estática mm c.a	0,1	0,15	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05				
	Nivel Sonoro dB NC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
500	Alcance Mínimo m	1,9	1,3	1,8	1,3	1,8	1,3	1,7	1,2	1,6	1,1	1,5	1,1				
	Alcance Máximo m	3,1	2,2	3	2,1	2,9	2	2,8	2	2,6	1,8	2,5	1,8				
	Precisión Estática mm c.a	0,2	0,2	0,15	0,2	0,15	0,15	0,1	0,15	0,1	0,1	0,05	0,1				
	Nivel Sonoro dB NC	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
750	Alcance Mínimo m	2,9	2	2,8	2	2,7	1,9	2,6	1,8	2,4	1,7	2,3	1,6	1,9	1,3	1,5	1,1
	Alcance Máximo m	4,6	3,3	4,5	3,2	4,3	3,1	4,2	3	3,9	2,8	3,7	2,7	3	2,2	2,6	1,9
	Precisión Estática mm c.a	0,45	0,5	0,35	0,45	0,3	0,4	0,3	0,35	0,2	0,25	0,15	0,2	0,05	0,1	-	0,05
	Nivel Sonoro dB NC	18	20	17	18	15	17	14	15	11	13	-	11	-	-	-	-
1000	Alcance Mínimo m	3,9	2,7	3,7	2,6	3,6	2,6	3,5	2,5	3,3	2,3	3,1	2,2	2,5	1,8	2,2	1,5
	Alcance Máximo m	6,2	4,4	6	4,3	5,8	4,1	5,6	4	5,3	3,7	5	3,6	4,1	2,9	3,5	2,5
	Precisión Estática mm c.a	0,8	0,95	0,7	0,8	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	0,5	0,3	0,4	0,15	0,15	0,05	0,1
	Nivel Sonoro dB NC	25	27	23	25	22	23	20	22	18	19	15	17	-	-	-	-
1250	Alcance Mínimo m	4,8	3,4	4,7	3,3	4,5	3,2	4,4	3,1	4,1	2,9	3,9	2,8	3,2	2,2	2,7	1,9
	Alcance Máximo m	7,8	5,5	7,5	5,3	7,2	5,2	7	5	6,6	4,7	6,3	4,5	5,1	3,6	4,4	3,1
	Precisión Estática mm c.a	1,25	1,5	1,1	1,3	0,95	1,1	0,8	0,95	0,65	0,75	0,5	0,6	0,2	0,25	0,1	0,15
	Nivel Sonoro dB NC	30	32	28	30	27	28	25	27	23	24	20	22	11	13	-	-
1500	Alcance Mínimo m			5,6	4	5,4	3,9	5,2	3,7	4,9	3,5	4,7	3,3	3,8	2,7	33	2,3
	Alcance Máximo m			9	6,4	8,7	8,2	8,4	8	7,9	5,6	7,5	5,4	6,1	4,4	5,3	3,8
	Precisión Estática mm c.a			1,55	1,85	1,35	1,6	1,2	1,4	0,95	1,1	0,75	0,9	0,3	0,4	0,15	0,2
	Nivel Sonoro dB NC			32	34	31	32	29	31	27	28	24	26	15	17	-	11
1750	Alcance Mínimo m							6,1	4,4	5,8	4,1	5,5	3,9	4,5	3,2	3,9	2,7
	Alcance Máximo m							9,8	7	9,3	6,6	8,8	6,3	7,2	5,1	6,2	4,4
	Precisión Estática mm c.a							1,65	1,95	1,3	1,5	1,05	1,2	0,45	0,55	0,25	0,3
	Nivel Sonoro dB NC							33	35	30	32	28	30	19	21	12	14
2000	Alcance Mínimo m									6,8	4,7	6,3	4,5	5,1	3,6	4,4	3,1
	Alcance Máximo m									10,8	7,5	10	7,2	8,2	5,8	7,1	5
	Precisión Estática mm c.a									1,7	2	1,35	1,6	0,6	0,7	0,3	0,4
	Nivel Sonoro dB NC									33	35	31	33	22	24	15	17
2500	Alcance Mínimo m													6,4	4,5	5,5	3,9
	Alcance Máximo m													10,2	7,3	8,9	6,3
	Precisión Estática mm c.a													0,95	1,1	0,5	0,6
	Nivel Sonoro dB NC													27	29	20	22
3000	Alcance Mínimo m													7,7	5,5	6,6	4,7
	Alcance Máximo m													12,3	8,8	10,7	7,6
	Precisión Estática mm c.a													1,35	1,6	0,75	0,9
	Nivel Sonoro dB NC													31	33	25	26
3500	Alcance Mínimo m															7,8	5,5
	Alcance Máximo m															12,4	8,9
	Precisión Estática mm c.a															1,05	1,2
	Nivel Sonoro dB NC															28	30
4000	Alcance Mínimo m															8,9	6,3
	Alcance Máximo m															14,2	10,1
	Precisión Estática mm c.a															1,35	1,6
	Nivel Sonoro dB NC															31	33

Alcance mínimo para velocidad terminal de 0,4 m/s.

Alcance máximo para velocidad terminal de 0,25 m/s.

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo		Medidas
	10	102D	
C_TR	11	112D	L x H
C_TR 24V	20	202D	
	21	212D	

-

Acabados
ALU
LB
RAL

+

Accesorios	Accesorios de fijación
PLÉNUM	FO
	MM
	Tornillos

C20TR-300X200-ALU + MM

SERIE

- C_TR: Rejilla motorizada de lama curva.

MODELO

- C20TR: Rejilla motorizada de lama curva de doble deflexión.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 300 x 200 mm.

ACABADOS

- Alu: Aluminio anodizado.

ACCESORIOS DE FIJACIÓN (opcional)

- MM: Marco de Montaje 300 x 200 mm con clips de presión.

Ejemplo de pedido: C20TR 300x200 ALU + MM

- Para realizar un pedido de una rejilla motorizada de lama curva de doble deflexión de 300x200 mm, en aluminio anodizado con marco de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla C20TR 300x200 - Aluminio anodizado	Rejilla motorizada (220V) de lama curva de doble deflexión de 300x200 mm en aluminio anodizado.
1 Marco de montaje MM 300x200	Marco de montaje de 300x200 mm.

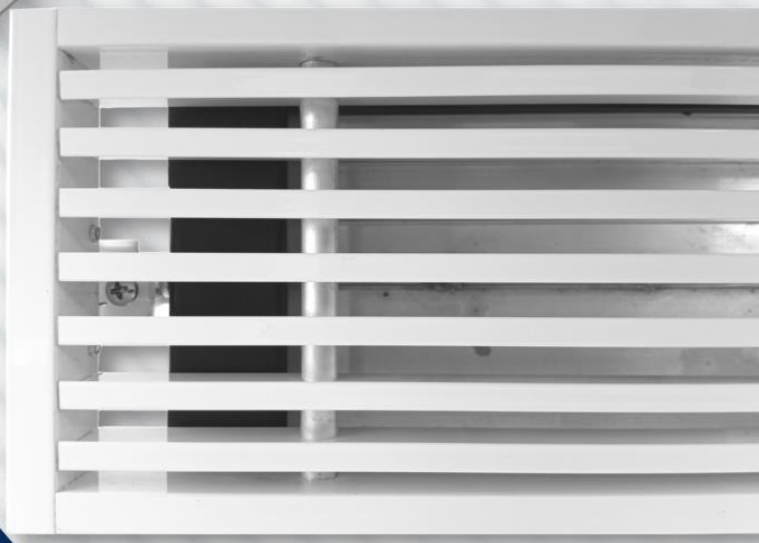
Ejemplo de pedido: C10TR 500x100 – 24V + LB + TORNILLOS

- Para realizar un pedido de una rejilla motorizada 24V de lama curva horizontal de simple deflexión, de 500x100 mm, lacado en blanco para instalar con tornillos vistos, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla C10TR 500x100 - 24V - Lacado en blanco con taladros	Rejilla motorizada de lama curva 24V de simple deflexión de 500x100 mm, lacado en blanco, con taladros.

Difair

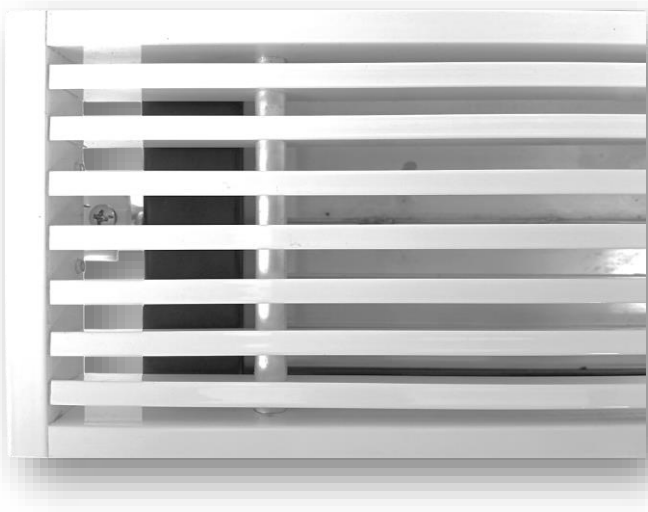
Serie LME_TR



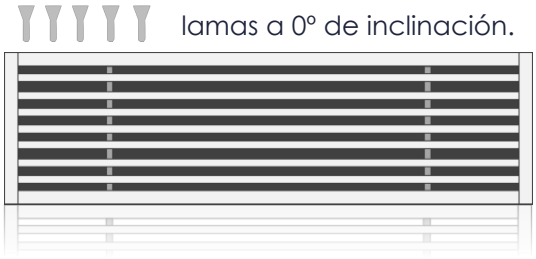
REJILLA LINEAL DE
MARCO PERIMETRAL
ESTRECHO MOTORIZADA

+34913235805
info@difair.es
www.difair.es

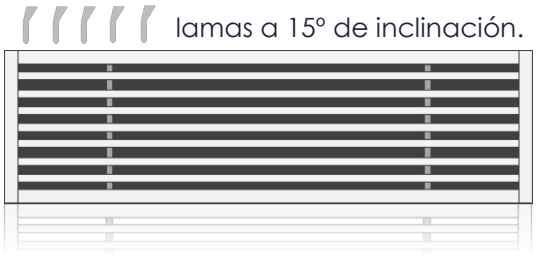
REJILLA LINEAL DE MARCO PERIMETRAL ESTRECHO MOTORIZADA
SERIE LME_TR



MODELOS



LME100TR
Rejilla lineal motorizada de marco perimetral estrecho con lama a 0º de inclinación.



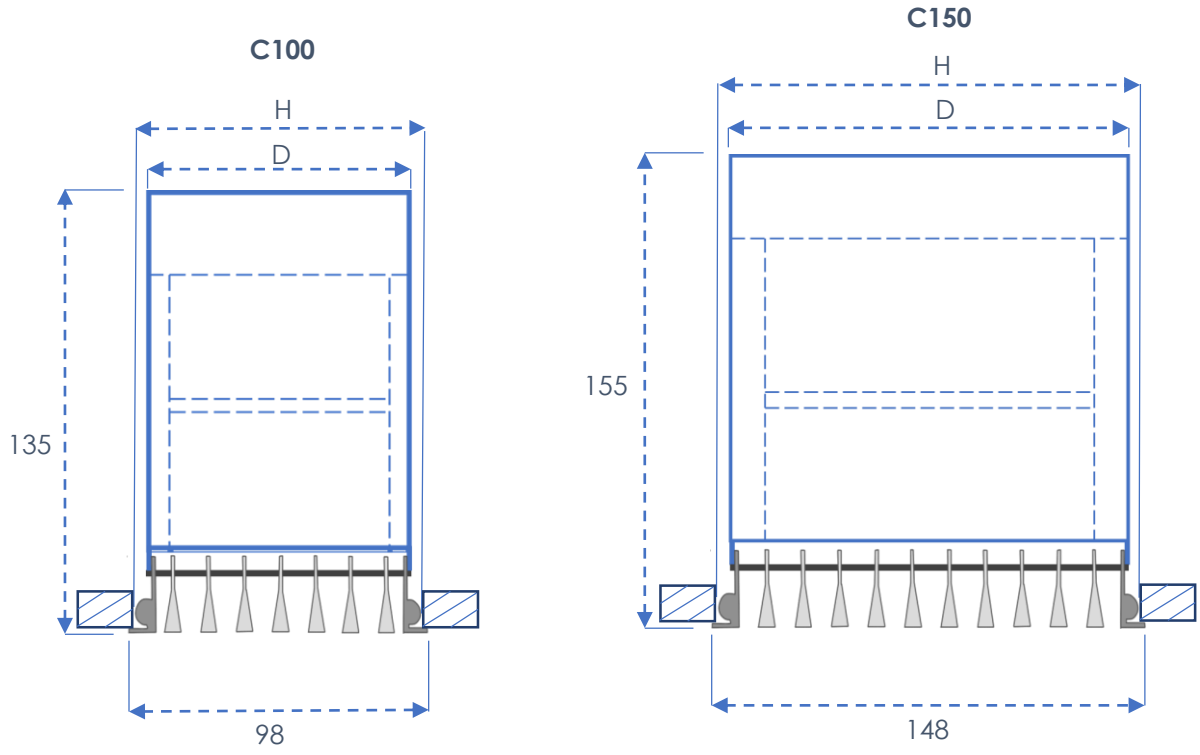
LME1015TR
Rejilla lineal motorizada de marco perimetral estrecho con lama a 15º de inclinación.

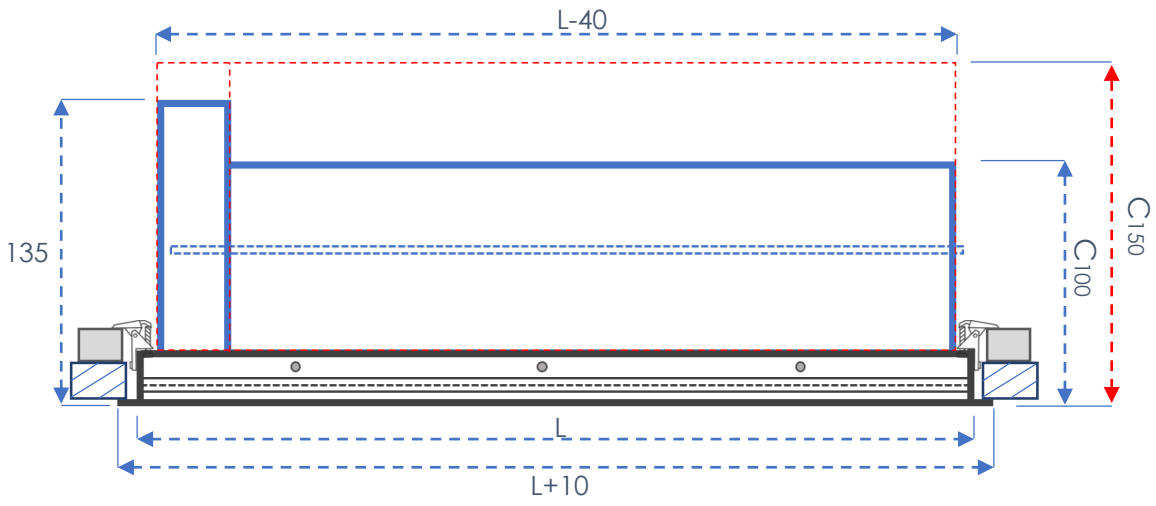
DESCRIPCIÓN

Los nuevos sistemas de control de zonas y sistemas domóticos, permite un control de temperatura individualizado de diferentes zonas con un mismo equipo de climatización, con ello se consigue un aumento del confort en cada estancia. Estos sistemas reducen el tiempo de funcionamiento del equipo, prolongando su vida útil y proporcionando un ahorro de energía. El motor no emite ningún tipo de ruido, favoreciendo así el descanso y comodidad cuando las rejillas están instaladas en dormitorios o en oficinas.

Los difusores LME_TR exclusivos de DIFAIR, puede ser incorporado a cualquier sistema de control existente en el mercado, ya que para su funcionamiento lo único que requiere es de alimentación eléctrica a 220 V ó 24 V, para su apertura. Este sistema puede ser desde un simple interruptor hasta el sistema domótico más complejo del mercado.

DIMENSIONES





	Medidas	H (mm)	C (mm)	D (mm)
LME100TR – LME1015TR	L x 100 L x 200	88	C_{100} = 105	C_{100} = 87
LME100TR – LME1015TR	L x 150 L x 250 L x 300	143	C_{150} = 155	C_{150} = 135

L x H → Medida Nominal = Medida del hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L x H, en un máximo de 1000 x 300 y un mínimo de 200 x 100.

ACCESORIOS

- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

ACABADOS (Difusor)

- Rejilla fabricada en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Rejilla fabricado en **ALUMINIO LACADO** EN BLANCO.
- Bajo pedido, se puede fabricar en aluminio lacado en otros colores de la **CARTA RAL.**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Rejilla lineal de marco perimetral estrecho construida en aluminio anodizado o lacado, con regulación motorizada formada por una carcasa construida en aluminio/chapa de acero lacado en pintura epoxi de color negro. Una única lama de aluminio natural con juntas de goma incorporadas en la misma, para lograr la estanqueidad optima en este tipo de instalaciones. Casquillos de latón de gran durabilidad.

Incorpora un dispositivo eléctrico termo-siliconado, de bajo consumo. Este mecanismo de regulación de las compuertas, es un diseño exclusivo de DIFAIR, que no emite ningún ruido cuando es accionado (solo se oye el paso del aire).

CONSIDERACIONES:
Para lograr el control de temperatura por zonas, cualquier rejilla de impulsión en una instalación de clima podrá ser sustituida por una de esta serie (LME_TR), teniendo en cuenta siempre que, en caso de que se sustituyan rejillas que supongan mas del 60% del total de caudal de la instalación, se deberá incorporar una compuerta de sobrepresión de pesos (SERIE RCSLP), para evacuar el caudal sobrante al retorno de la máquina y evitar de este modo que se generen ruidos y/o posibles roturas del conducto por exceso de presión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MOTOR TERMOACTUADOR

Salvo especificación contraria, las siguientes características deben verificarse a temperatura ambiente = **25 ± 5°C** y humedad relativa = **45 ÷ 75%.**

- **RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE LAS PARTES METÁLICAS**
  Según **UNE-EN-60335-1** punto. **31.**

- **RESISTENCIA A LA HUMEDAD**
  Grado de protección contra la penetración de agua: **IP 00** (no protegido, **ref. IEC 60529**). Resistencia a las condiciones de humedad: según **UNE-EN-60730-2-14** punto. **12.2** (parte 2-14 – Punto 12.2). Aunque el actuador "inyectado en silicona" no obtenga un mayor grado de protección IP, puede funcionar en condiciones ambientales y de humedad relativa severas (véase **2.2** condiciones de funcionamiento).

- **RESISTENCIA AL CALOR Y AL FUEGO**
  Según **UNE-EN-60730-2-14** punto. **21** (parte 2-14 – Punto 21). Los materiales plásticos del termoactuador en contacto con las partes activas están clasificados como autoextinguibles **V0 (0,8 mm)** según **UL94**. El termoactuador también supera con éxito la prueba de esfera a **140°C ref. UNE-EN-60335-1** punto. **30.1** (parte 1 – Punto 30.1).

- **RESISTENCIA A LAS CORRIENTES SUPERFICIALES**
  Según **UNE-EN 60730-2-14** punto. **21** (parte 2-14 – Punto 21). Se garantiza una resistencia a las corrientes superficiales de **PTI 250** para los materiales plásticos del termoactuador en contacto con las partes bajo tensión, según **IEC 60112.**

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- **VOLTAGE DE ALIMENTACIÓN**
  Rango de alimentación disponibles**:**
  -110/240 VAC a 50/60 Hz.
  -12/24 VAC a 50/60 Hz.
  -12/24 VDC.

- **ABSORCIÓN DE ENERGÍA:**
  Potencia absorbida en condición constante tras un tiempo encendido de 300 segundos.

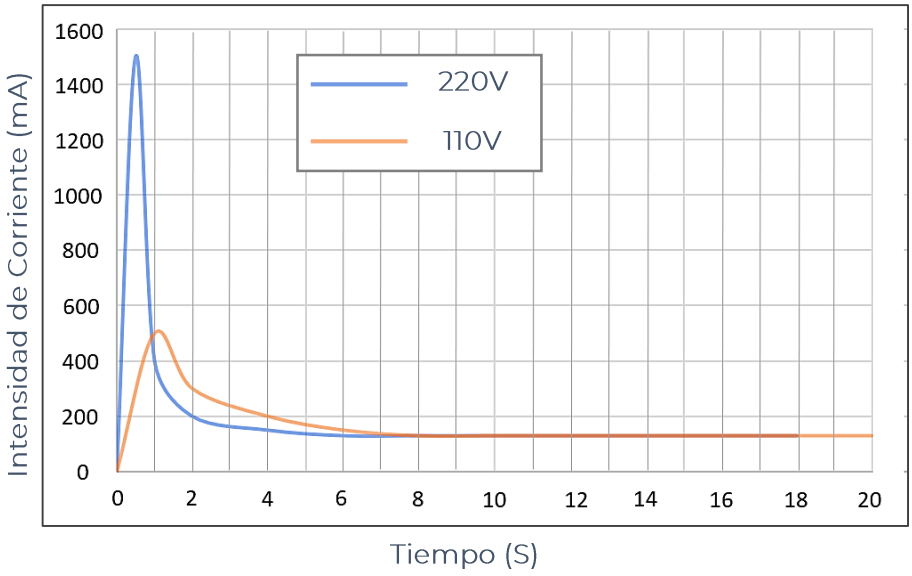
12/24 V	110V	220V
2.8 ± 1W	5.8 ± 1W	5.5 ± 1W

- **CARACTERÍSTICA DE CURVA INTENSIDAD/TIEMPO**

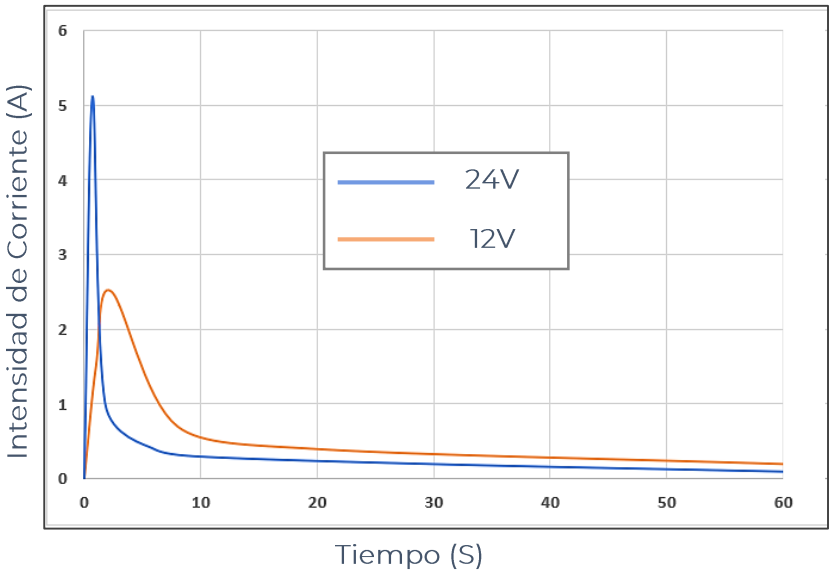
  Diagrama representativo de la variación de la absorción de corriente en función del tiempo. Las curvas están diversificadas por el tipo de termoactuador y el voltaje.

  El diagrama se ha obtenido con:
  - termoactuadores energizados durante más de 5 minutos.
  - sin carga contrarrestante.
  - temperatura ambiente 25°C.

ABSORCIÓN DE CORRIENTE PARA MOTOR 110-220V



ABSORCIÓN DE CORRIENTE PARA MOTOR 12-24Vdc



CONSUMO POR MOTOR

MODELO	Consumo:			
	Pico de consumo hasta 120 sg		Consumo estable a partir de 120 sg	
DF10TR-220V	110 V	0,5 A	110 V	0,05 A
	220 V	1,5 A	230 V	0,03 A
DF10TR-24V	12 VDC	2,4 A	12 VDC	0,25A
	24 VDC	5 A	24 VDC	0,15 A

MODELO	Rango de alimentación de voltaje disponible:
DF10TR-220V	110 ÷240 VAC a 50 ÷ 60 Hz.
DF10TR-24V	- 12 ÷ 24 VAC a 50 ÷ 60 Hz - 12 ÷ 24 VDC

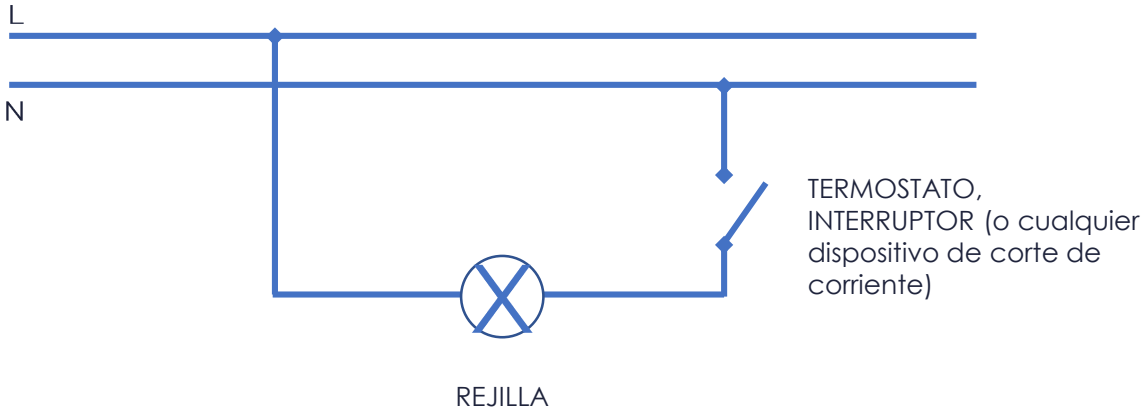
Nota: Las rejillas motorizadas SERIE LME_TR se fabrican en ejecución estándar a 220V, por lo que si no se indica nada en el momento de realizar el pedido, se suministrará de esta intensidad.

Nº DE MOTORES POR REJILLA SEGÚN DIMENSIONES

	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
150	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
200	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4
250	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4
300	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4

Nota: para el cálculo del consumo eléctrico, tener en cuenta el número de motores por difusor

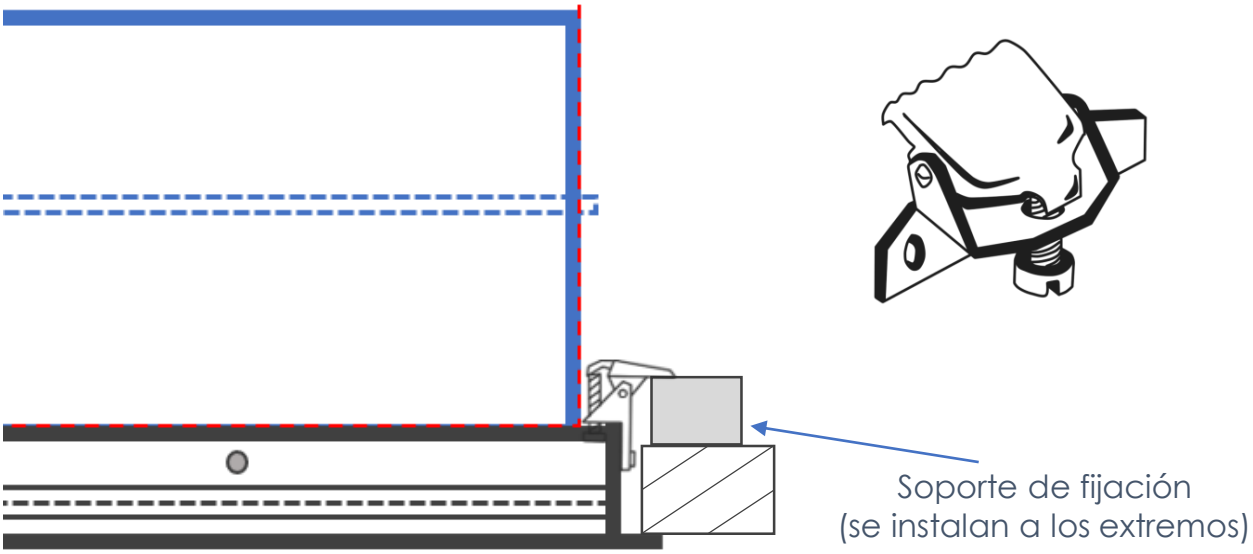
ESQUEMA DE CONEXIÓN

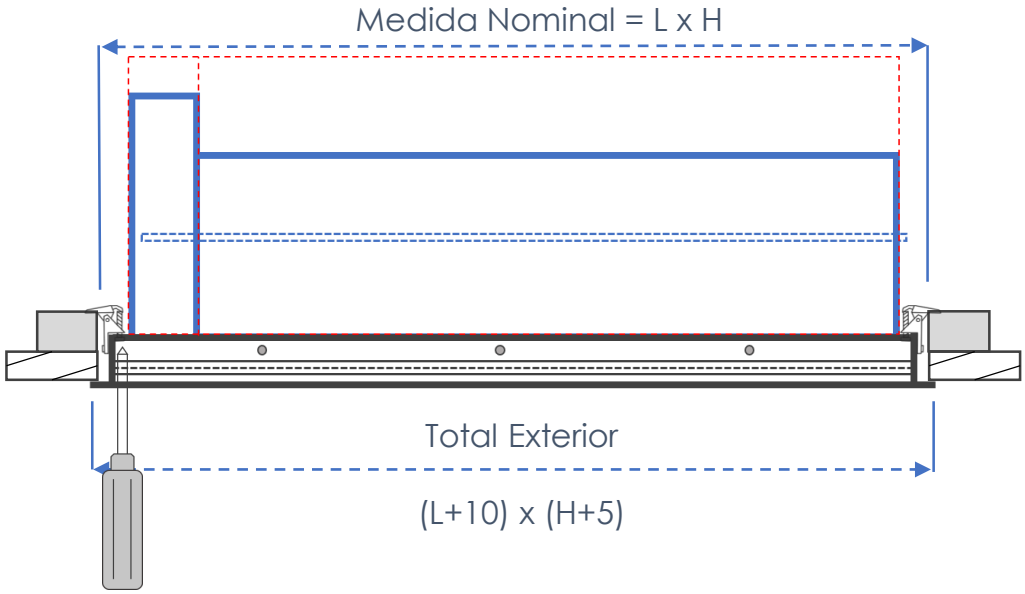


SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACIÓN OCULTA

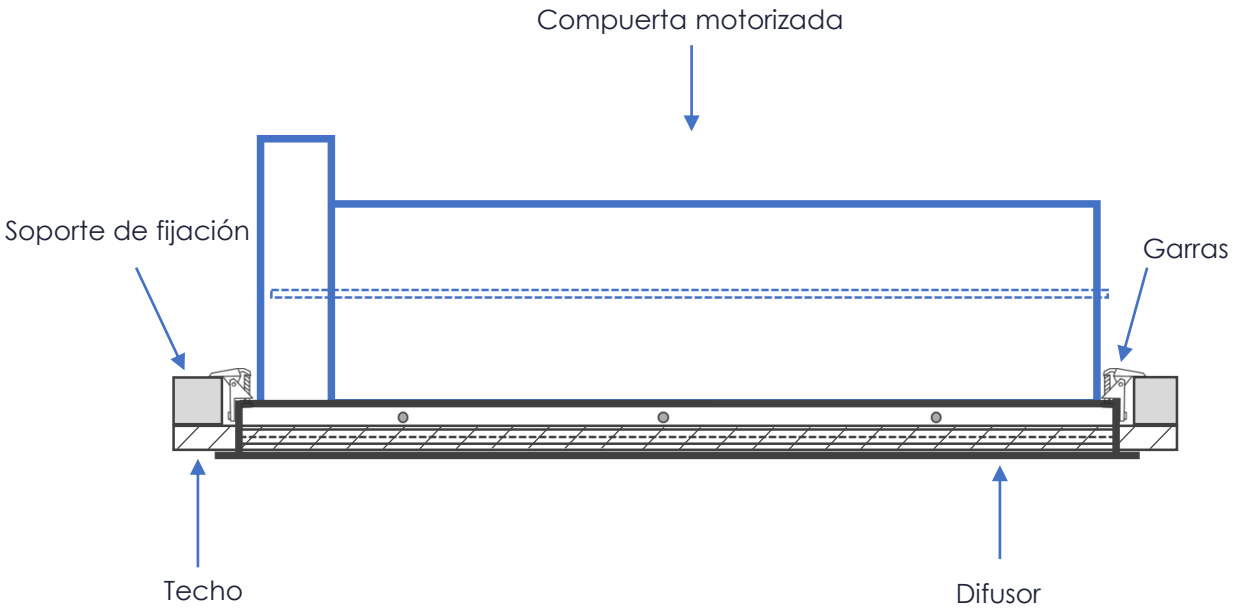
Accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el soporte de fijación (cuyo espesor es 15mm, que sumados a los 15mm que debe tener el pladur, suman los 30 mm que necesita de altura la garra para poder fijarse), quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.





Puente de montaje

Nota: para rejillas de L > 600mm se suministrarán 2 compuertas motorizadas y se dejará un espacio entre compuertas en el cual se instalará un puente de montaje para soportar el peso del difusor.



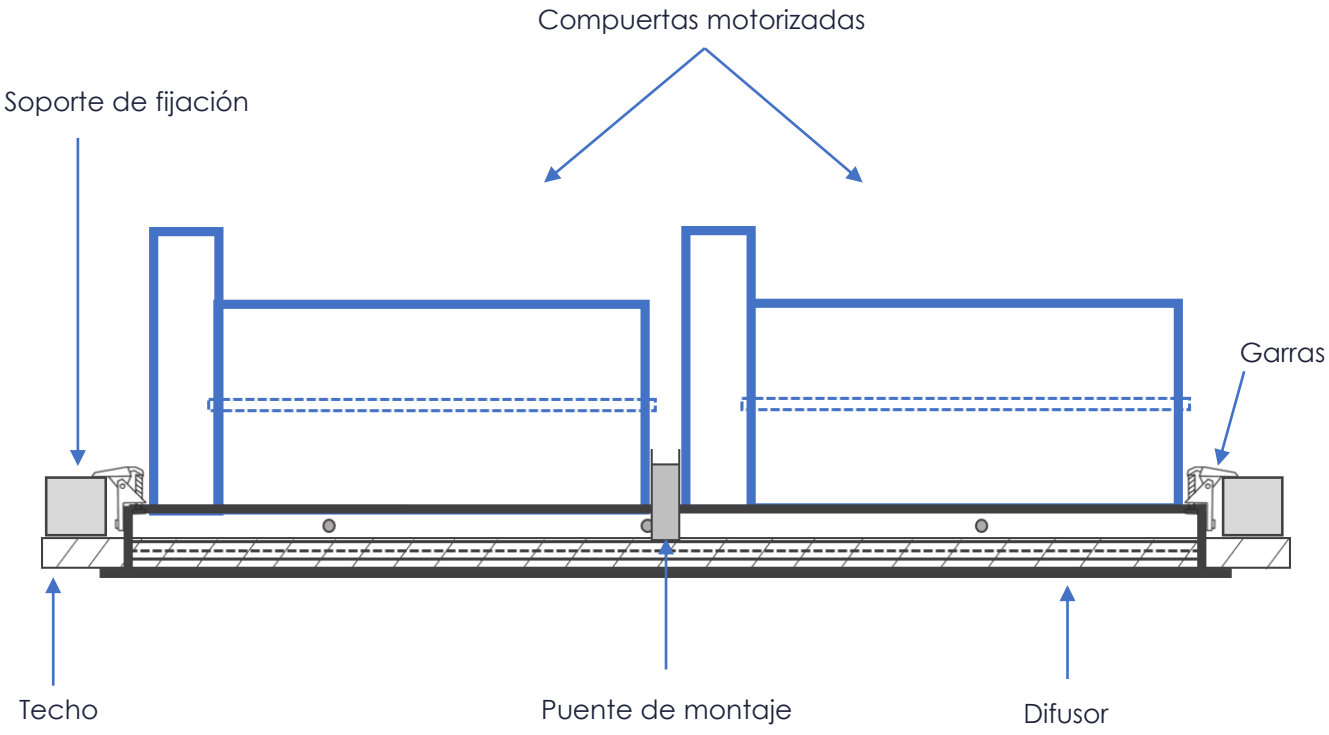


TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

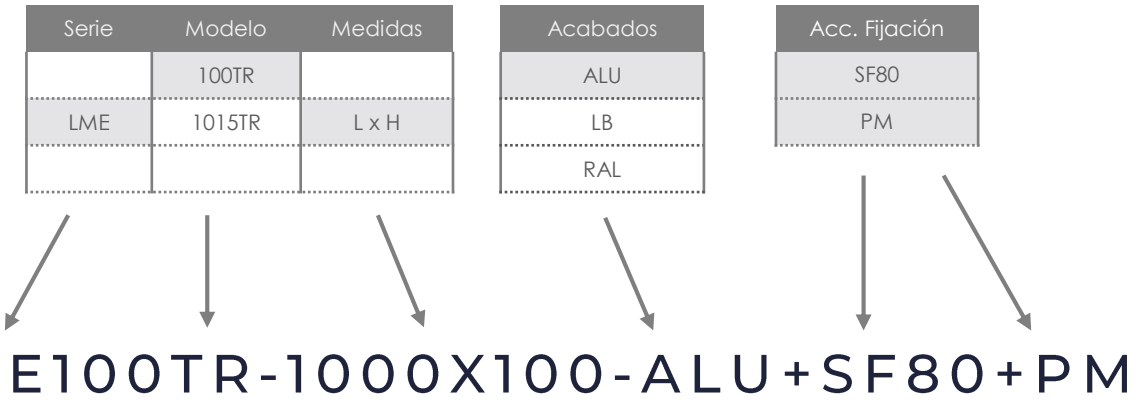
ALTO		LARGO												
300									**300**	**400**	**550**	**650**	**800**	**1000**
250							**250**	**300**	**400**	**500**	**650**	**800**	**950**	
200					**200**	**250**	**300**	**400**	**500**	**600**	**800**	**1000**		
150			**150**	**200**	**300**	**350**	**450**	**550**	**650**	**800**	**1000**			
100		**100**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**	**800**	**1000**					
m³/h														
100	Alc dB(A) Δ P		2,2 6 0,7	1,8 3 0,1										
200	Alc DB(A) Δ P		4,2 23 2,2	3,5 17 0,9	3,1 15 0,5									
300	Alc dB(A) Δ P		6,5 33 6,5	5,2 26 1,7	4,7 21 1,2	4,0 17 0,7	3,5 15 0,4							
400	Alc dB(A) Δ P			7,5 35 3,3	6,0 30 1,9	5,5 25 1,0	4,7 20 0,9	4,2 15 0,4						
500	Alc dB(A) Δ P			8,5 38 5,3	7,8 33 3,3	6,7 29 1,7	6,3 25 1,2	5,5 22 0,7	4,5 14 0,3					
600	Alc dB(A) Δ P			1,8 3 0,1	9,5 41 4,4	8,3 34 2,1	7,5 29 1,8	6,2 26 1,0	5,7 20 0,7	5,1 15 0,4				
700	Alc dB(A) Δ P					9,8 42 4,4	9,5 38 3,2	7,5 30 1,2	6,5 24 0,7	6,2 20 0,6				
800	Alc dB(A) Δ P					10,2 42 3,9	9,7 37 2,9	8,5 35 1,8	8,0 27 1,0	7,0 23 0,9				
900	Alc dB(A) Δ P					11,9 45 5,0	10,5 40 3,7	9,5 36 1,9	8,5 30 1,2	8,0 26 1.0	7,2 22 0,7			
1.000	Alc dB(A) Δ P					13,3 47 5,7	12,5 43 4,5	10,2 39 2,5	9,5 33 1,7	9,0 28 1,2	8,3 23 1	7,6 19 0,7		
1.200	Alc dB(A) Δ P						13,8 50 5,8	12,9 44 3,9	11,0 37 2,1	10,2 34 1,7	9,0 28 0,9	8,2 25 0,6	7,6 21 0,3	
1.400	Alc dB(A) Δ P							14,5 48 5,3	13,3 42 3,3	12,4 37 2,1	10,2 33 1,3	9,4 28 0,7	8,6 23 0,5	7,9 18 0,3
1.600	Alc dB(A) Δ P		**FACTORES DE CORRECCIÓN**						15,2 45 4,2	14,2 40 2,9	11,8 35 1,8	10,3 30 0,9	9,4 25 0,7	8,6 21 0,4
1.800	Alc dB(A) Δ P		*Ángulo de divergencia*			*45º*	*90º*		17,0 47 5,2	15,7 43 3,4	13,4 39 2,1	11,2 32 1,2	11,0 28 1,0	9,7 22 0,4
2.000	Alc dB(A) Δ P		**Δ P = Tablas x**			**1,1**	**1,5**			18,2 52 4,4	15,3 45 2,8	13,4 37 1,5	12,6 34 1,2	10,6 27 0,7
2.200	Alc dB(A) Δ P		**dB(A) = Tablas +**			**2**	**3**			19,5 49 5,2	16,5 45 3,3	14,2 35 1,7	13,4 33 1,5	11,9 28 0,9
2.400	Alc dB(A) Δ P		**Alc = Tablas x**			**0,7**	**0,5**				19,1 47 3,7	16,5 37 1,9	15,1 34 1,7	13,1 29 1,2
2.600	Alc dB(A) Δ P										21,3 49 4,4	18,2 39 2,1	16,6 35 1,9	14,1 31 1,2
2.800	Alc DB(A) Δ P										22,1 50 5,0	20,6 41 2,8	18,2 37 2,1	15,9 33 1,7
3.000	Alc dB(A) Δ P											21,4 43 3,1	19,0 39 2,5	17,3 35 1,8
3.500	Alc dB(A) Δ P											25,2 47 3,9	22,2 44 3,4	19,7 39 2,3

Alc = Para una velocidad residual de 0,5 m/s.

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

REJILLA LINEAL DE MARCO PERIMETRAL ESTRECHO MOTORIZADA
SERIE LME_TR



DESCRIPCIÓN

SERIE

- LME: Rejilla lineal marco estrecho.

MODELO

- LME100TR: Rejilla lineal de marco estrecho motorizada.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 1000 x 100 mm.

ACABADO

- Alu: Aluminio anodizado.

ACCESORIO de FIJACIÓN

- SF80: Soporte de fijación para rejilla LME.
- PM: Puente de montaje.

Ejemplo de pedido: LME100TR 1000x100 ALU+SF80+PM

- Para realizar un pedido de una rejilla lineal de marco estrecho motorizada de 1000x100 mm en aluminio anodizado, soporte de fijación y puente de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla LME100TR 1000x100-Alu	Rejilla lineal de marco estrecho motorizada de 1000x100 mm en aluminio anodizado.
2 Soportes de fijación SF80	Soportes de fijación para rejilla LME.
1 Puente de montaje PM	Puente de montaje para rejilla LME de 100mm.

Ejemplo de pedido : LME1015TR 400x150 ALU+SF80

- Para realizar un pedido de una rejilla lineal de marco estrecho motorizada de 400x100 mm en aluminio anodizado y soporte de fijación, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla LME1015TR 400x150-Alu	Rejilla lineal de marco estrecho motorizada de 400x150 mm en aluminio anodizado.
2 Soportes de fijación SF80	Soportes de fijación para rejilla LME.

Difair

Serie DF10TR

DIFUSOR LINEAL MOTORIZADO

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

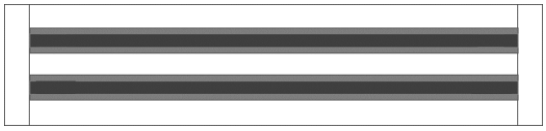
info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

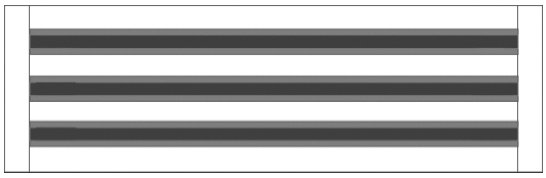
DIFUSOR LINEAL MOTORIZADO
SERIE DF10TR

MODELOS

DF10TR (L x 2vías)
Difusor lineal motorizado con álabes direccionables de L (mm) x 2 vías.



DF10TR (L x 3vías)
Difusor lineal motorizado con álabes direccionables de L (mm) x 3 vías.



DESCRIPCIÓN

Los nuevos sistemas de control de zonas y sistemas domóticos, permite un control de temperatura individualizado de diferentes zonas con un mismo equipo de climatización, con ello se consigue un aumento del confort en cada estancia. Estos sistemas reducen el tiempo de funcionamiento del equipo, prolongando su vida útil y proporcionando un ahorro de energía. El motor no emite ningún tipo de ruido, favoreciendo así el descanso y comodidad cuando las rejillas están instaladas en dormitorios o en oficinas.

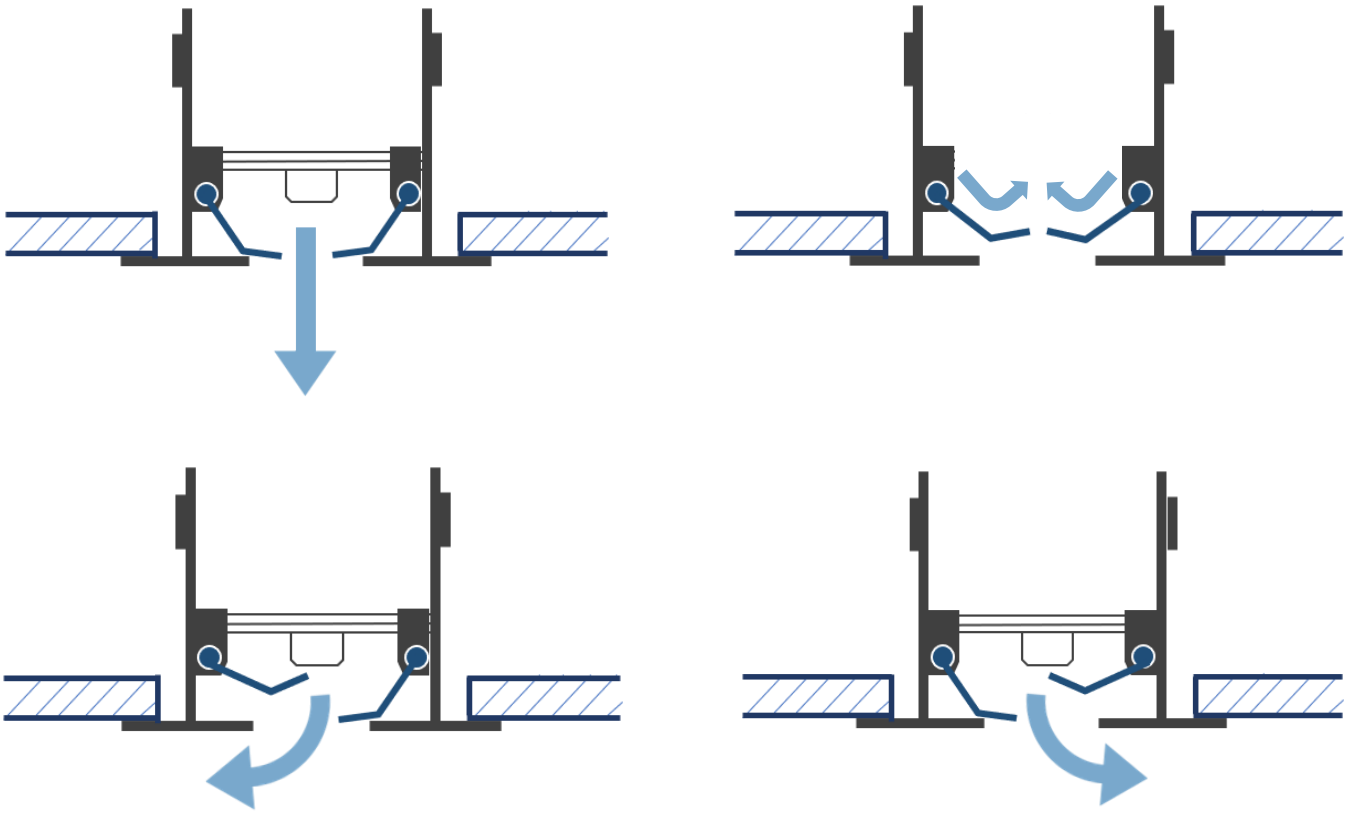
Los difusores DF10TR exclusivos de DIFAIR, puede ser incorporado a cualquier sistema de control existente en el mercado, ya que para su funcionamiento lo único que requiere es de alimentación eléctrica a 220 V ó 24 V, para su apertura. Este sistema puede ser desde un simple interruptor hasta el sistema domótico más complejo del mercado.

APLICACIONES

Difusor lineal motorizado de álabes diseñado especialmente para impulsión por techo, puede utilizarse para dirigir la vena de aire horizontal o vertical en función de la altura del techo y la diferencia de temperatura.

Su concepción y la forma de sus vías permiten una gran flexibilidad para variar las posiciones de la vena de aire.
De fácil acoplamiento al techo para retorno por plénum.

ORIENTACIÓN DE FLUJO DE AIRE



ACCESORIOS

- **PLÉNUM DE CONEXIÓN** (consultar ficha técnica **SERIE PLENUM**).

ACABADOS (Difusor)

- Difusor fabricado en **ALUMINIO ANODIZADO.**
- Difusor fabricado en **ALUMINIO LACADO** EN BLANCO.
- Bajo pedido, se puede fabricar en aluminio lacado en otros colores de la **CARTA RAL.**

ACABADOS (Álabes)

- Álabes de aluminio **LACADOS EN NEGRO (ESTANDAR).**
- Álabes de aluminio **LACADOS EN BLANCO.**
- Bajo pedido, se puede fabricar álabes en aluminio lacados en otros colores de la **CARTA RAL.**

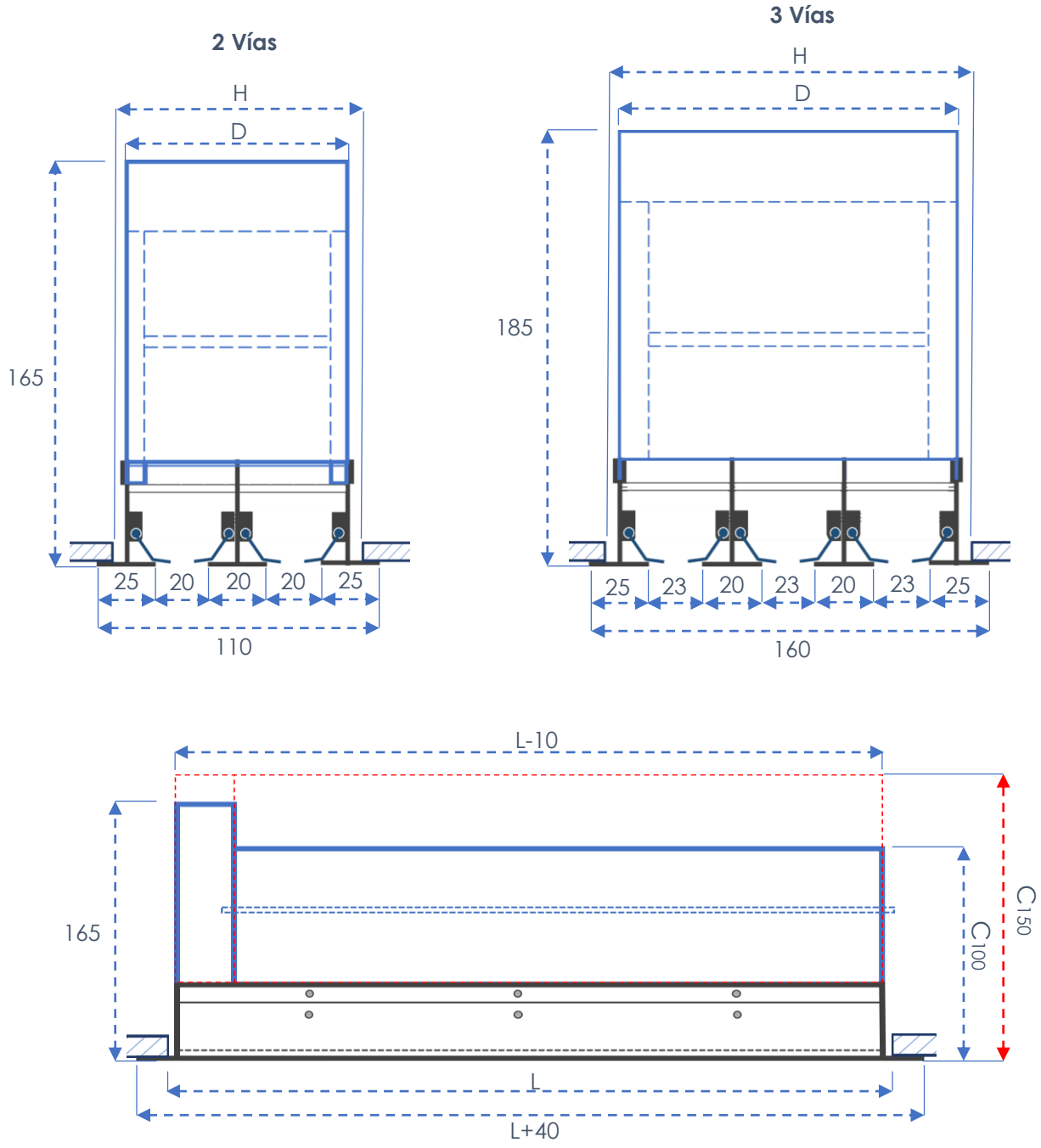
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Difusor de 2 vías construido en aluminio anodizado o lacado, con regulación motorizada formada por una carcasa construida en aluminio/chapa de acero lacado en pintura epoxi de color negro. Una única lama de aluminio natural con juntas de goma incorporadas en la misma, para lograr la estanqueidad optima en este tipo de instalaciones. Casquillos de latón de gran durabilidad.

Incorpora un dispositivo eléctrico termo-siliconado, de bajo consumo. Este mecanismo de regulación de las compuertas, es un diseño exclusivo de DIFAIR, que no emite ningún ruido cuando es accionado (solo se oye el paso del aire).

CONSIDERACIONES:
Para lograr el control de temperatura por zonas, cualquier rejilla de impulsión en una instalación de clima podrá ser sustituida por una de esta serie (DF10TR), teniendo en cuenta siempre que, en caso de que se sustituyan rejillas que supongan mas del 60% del total de caudal de la instalación, se deberá incorporar una compuerta de sobrepresión de pesos (SERIE RCSLP), para evacuar el caudal sobrante al retorno de la máquina y evitar de este modo que se generen ruidos y/o posibles roturas del conducto por exceso de presión.

DIMENSIONES



	Medidas	H (mm)	C (mm)	D (mm)
DF10TR	L x 2 Vías	95	C_{100} = 135	C_{100} = 87
DF10TR	L x 3 Vías	145	C_{150} = 185	C_{150} = 135

L x H → Medida Nominal = Medida del hueco

Podrán suministrarse dimensiones de L x H, en un máximo de 1.200 x 2 vías y un mínimo de 300 x 2 vías

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MOTOR TERMOACTUADOR

Salvo especificación contraria, las siguientes características deben verificarse a temperatura ambiente = **25 ± 5°C** y humedad relativa = **45 ÷ 75%.**

- **RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE LAS PARTES METÁLICAS**
  Según **UNE-EN-60335-1** punto. **31.**

- **RESISTENCIA A LA HUMEDAD**
  Grado de protección contra la penetración de agua: **IP 00** (no protegido, **ref. IEC 60529**). Resistencia a las condiciones de humedad: según **UNE-EN-60730-2-14** punto. **12.2** (parte 2-14 – Punto 12.2). Aunque el actuador "inyectado en silicona" no obtenga un mayor grado de protección IP, puede funcionar en condiciones ambientales y de humedad relativa severas (véase **2.2** condiciones de funcionamiento).

- **RESISTENCIA AL CALOR Y AL FUEGO**
  Según **UNE-EN-60730-2-14** punto. **21** (parte 2-14 – Punto 21). Los materiales plásticos del termoactuador en contacto con las partes activas están clasificados como autoextinguibles **V0 (0,8 mm)** según **UL94**. El termoactuador también supera con éxito la prueba de esfera a **140°C ref. UNE-EN-60335-1** punto. **30.1** (parte 1 – Punto 30.1).

- **RESISTENCIA A LAS CORRIENTES SUPERFICIALES**
  Según **UNE-EN 60730-2-14** punto. **21** (parte 2-14 – Punto 21). Se garantiza una resistencia a las corrientes superficiales de **PTI 250** para los materiales plásticos del termoactuador en contacto con las partes bajo tensión, según **IEC 60112.**

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- **VOLTAGE DE ALIMENTACIÓN**
  Rango de alimentación disponibles**:**
  -110/240 VAC a 50/60 Hz.
  -12/24 VAC a 50/60 Hz.
  -12/24 VDC.

- **ABSORCIÓN DE ENERGÍA:**
  Potencia absorbida en condición constante tras un tiempo encendido de 300 segundos.

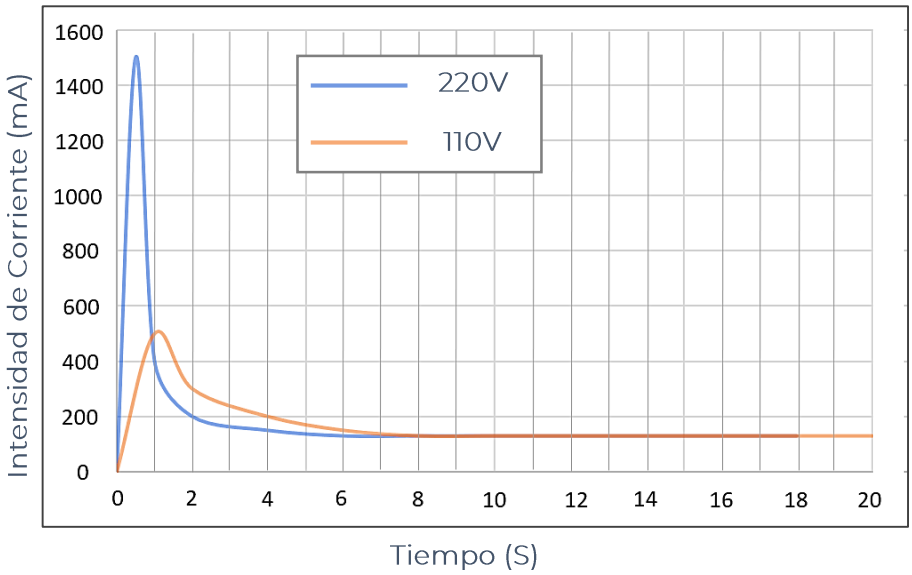
12/24 V	110V	220V
2.8 ± 1W	5.8 ± 1W	5.5 ± 1W

- **CARACTERÍSTICA DE CURVA INTENSIDAD/TIEMPO**

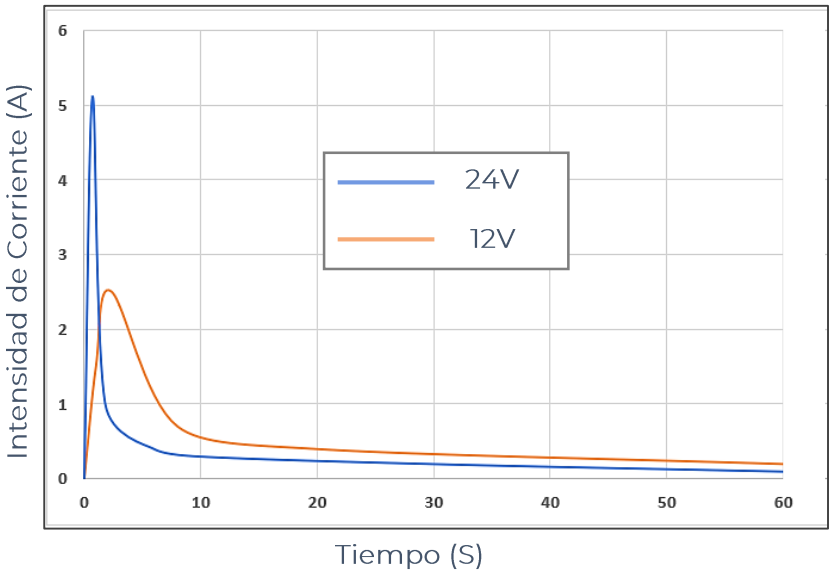
  Diagrama representativo de la variación de la absorción de corriente en función del tiempo. Las curvas están diversificadas por el tipo de termoactuador y el voltaje.

  El diagrama se ha obtenido con:
  - termoactuadores energizados durante más de 5 minutos.
  - sin carga contrarrestante.
  - temperatura ambiente 25°C.

ABSORCIÓN DE CORRIENTE PARA MOTOR 110-220V



ABSORCIÓN DE CORRIENTE PARA MOTOR 12-24Vdc



CONSUMO POR MOTOR

MODELO	Consumo:			
	Pico de consumo hasta 120 sg		Consumo estable a partir de 120 sg	
DF10TR-220V	110 V	0,5 A	110 V	0,05 A
	220 V	1,5 A	230 V	0,03 A
DF10TR-24V	12 VDC	2,4 A	12 VDC	0,25A
	24 VDC	5 A	24 VDC	0,15 A

MODELO	Rango de alimentación de voltaje disponible:
DF10TR-220V	110 ÷240 VAC a 50 ÷ 60 Hz.
DF10TR-24V	- 12 ÷ 24 VAC a 50 ÷ 60 Hz - 12 ÷ 24 VDC

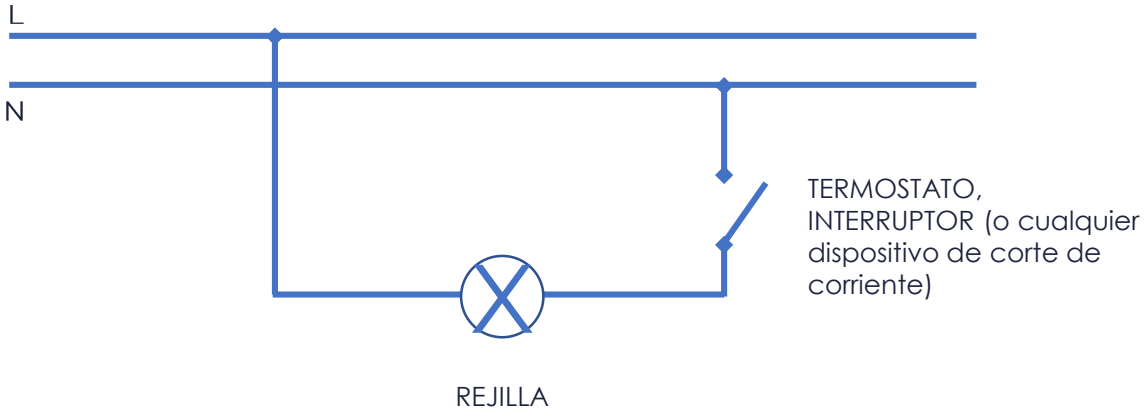
Nota: Los difusores motorizados SERIE DF10TR se fabrican en ejecución estándar a 220V, por lo que si no se indica nada en el momento de realizar el pedido, se suministrará de esta intensidad.

Nº DE MOTORES POR REJILLA SEGÚN DIMENSIONES

	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200
2 vías	1	1	1	1	2	2	2	2	2
3 vías	1	1	1	1	2	2	2	2	2

Nota: para el cálculo del consumo eléctrico, tener en cuenta el número de motores por difusor

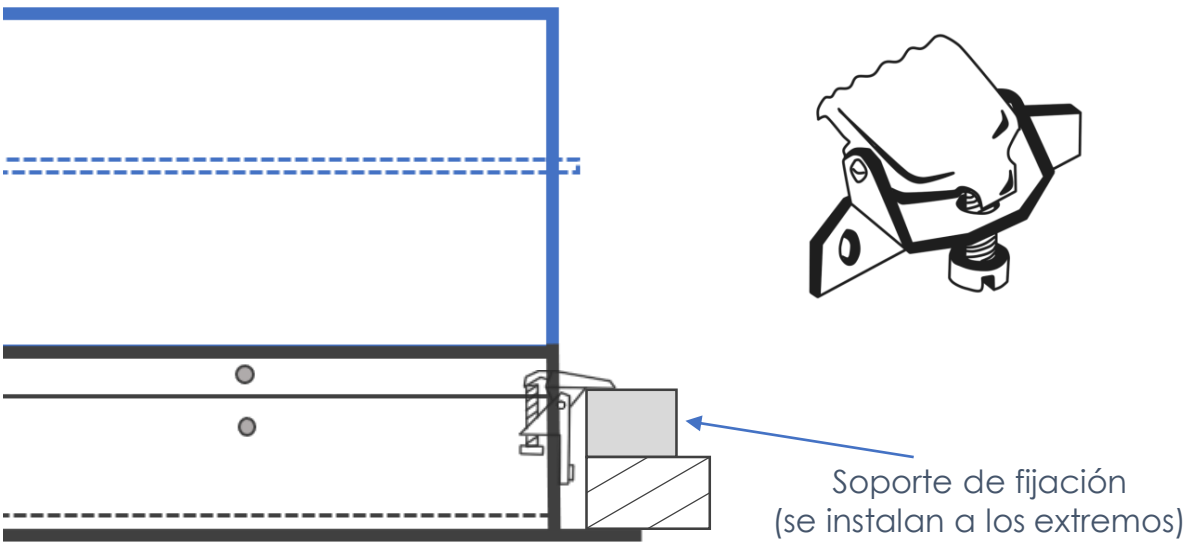
ESQUEMA DE CONEXIÓN

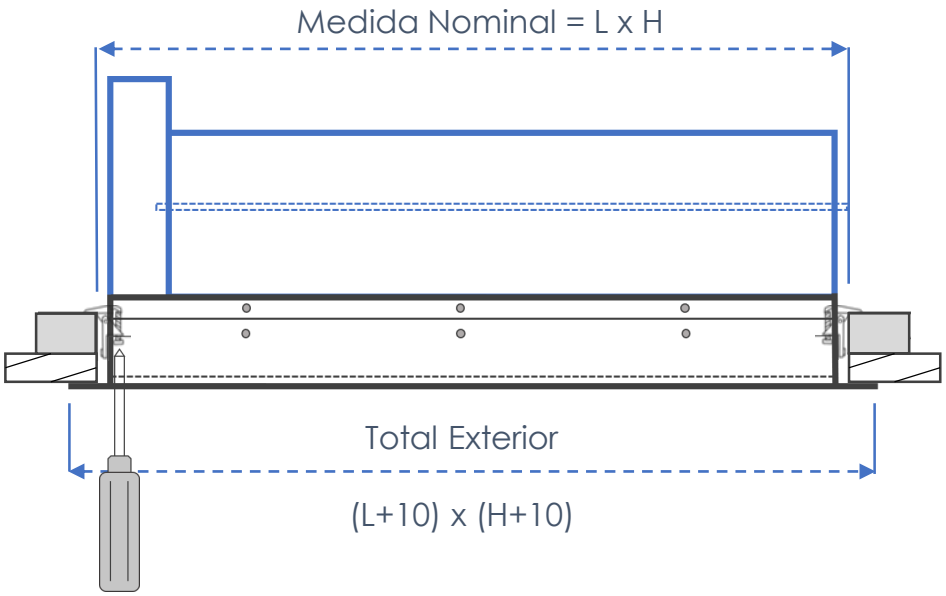


SISTEMA DE FIJACIÓN

MONTAJE DE REJILLA CON FIJACIÓN OCULTA

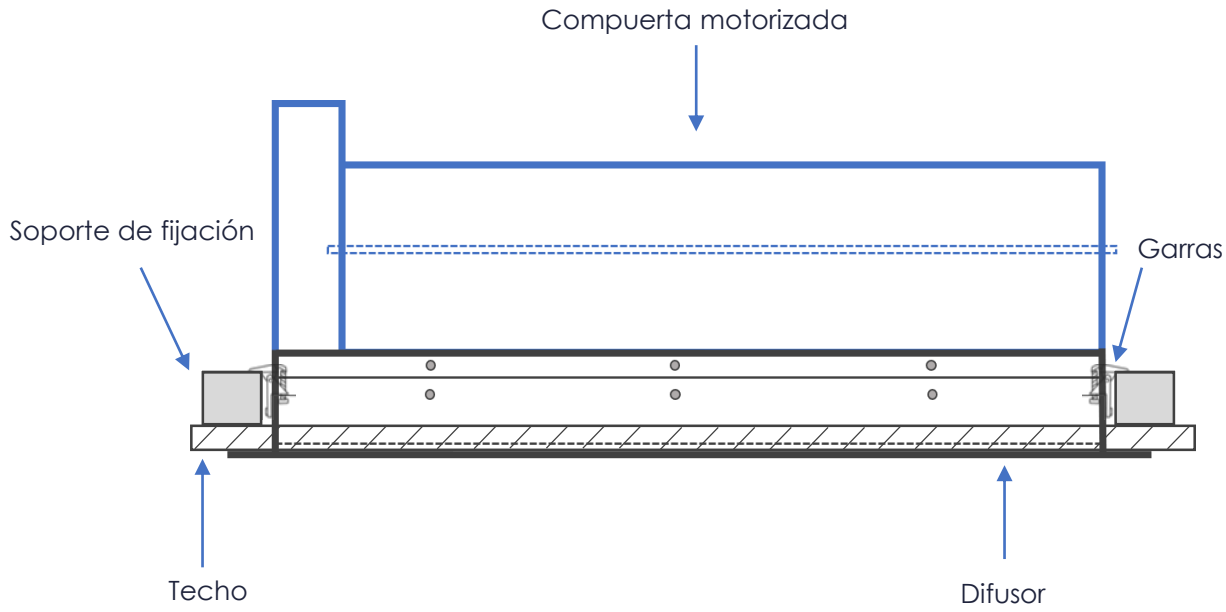
Accionando con un destornillador el tornillo que se indica, se presiona la lengüeta sobre el soporte de fijación (cuyo espesor es 15mm, que sumados a los 15mm que debe tener el pladur, suman los 30 mm que necesita de altura la garra para poder fijarse), quedando así la rejilla sujeta firmemente. Para desmontar la rejilla, basta aflojar el tornillo, el muelle de acero recupera la garra a su posición horizontal.

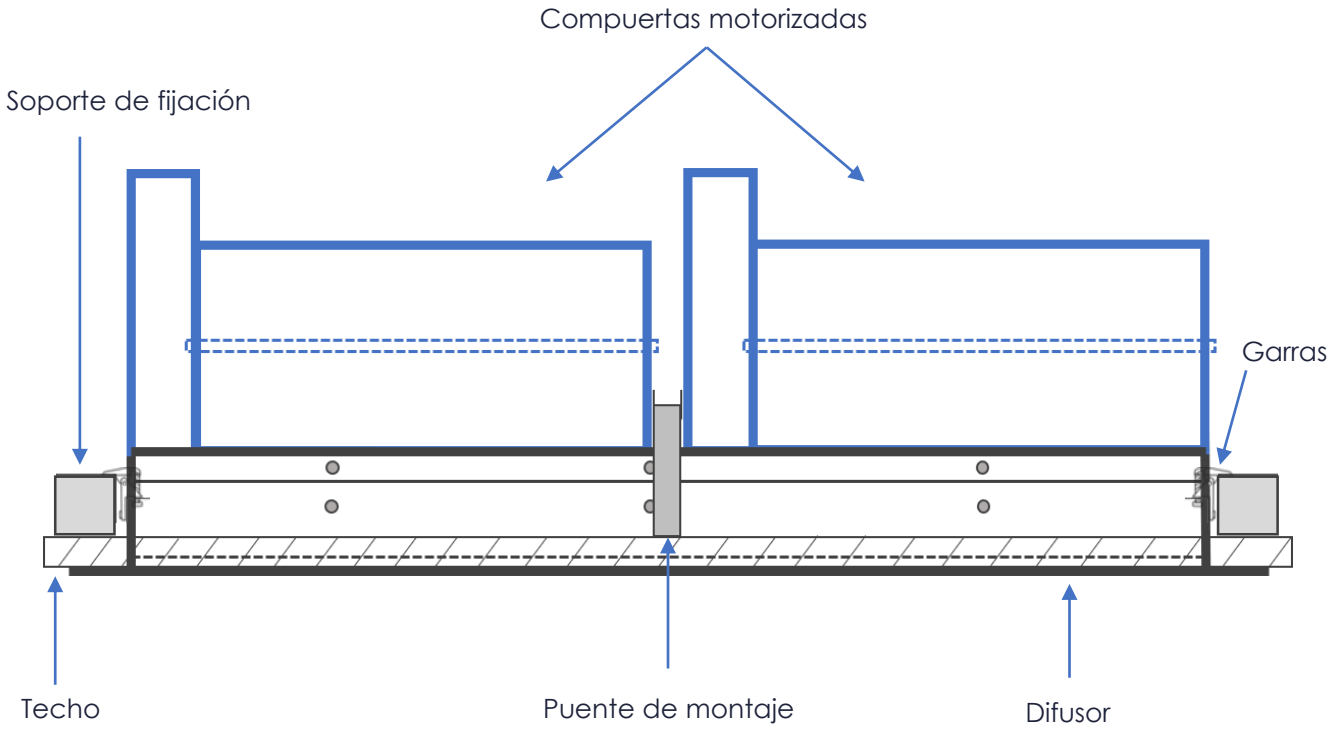




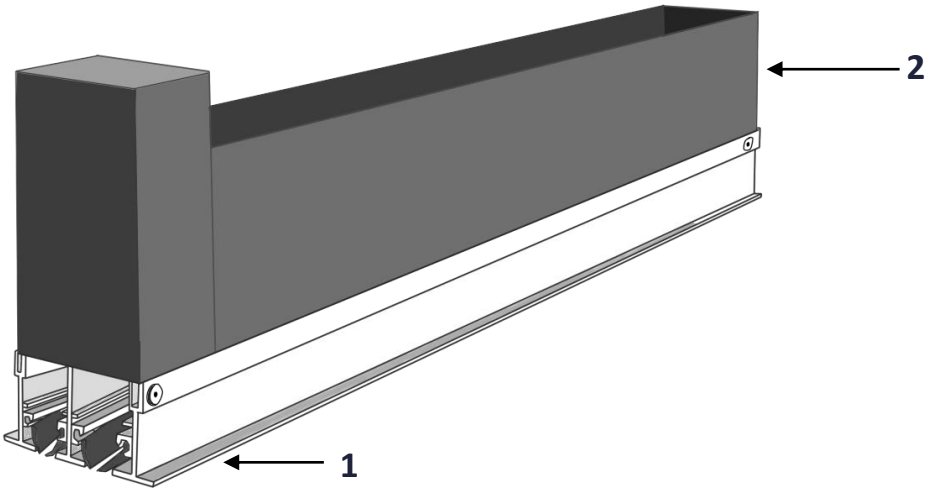
Puente de montaje

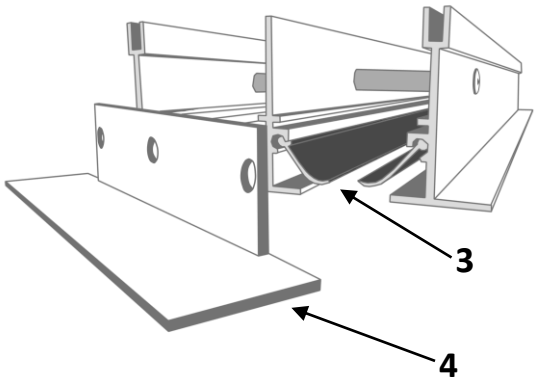
Nota: para difusores de L > 600mm se suministrarán 2 compuertas motorizadas y se dejará un espacio entre compuertas en el cual se instalará un puente de montaje para soportar el peso del difusor.

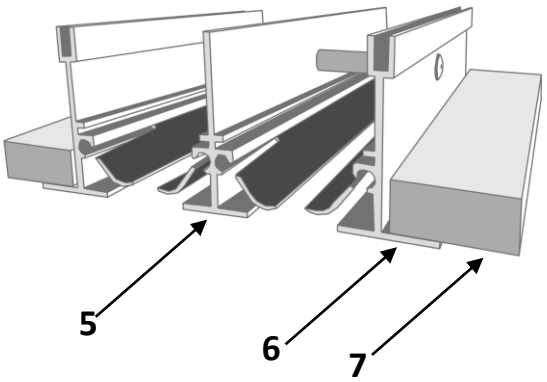




Detalle de instalación







1. Difusor
2. Compuerta motorizada
3. Álabes
4. Pareja de remate
5. Perfil central
6. Perfil lateral
7. Techo

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

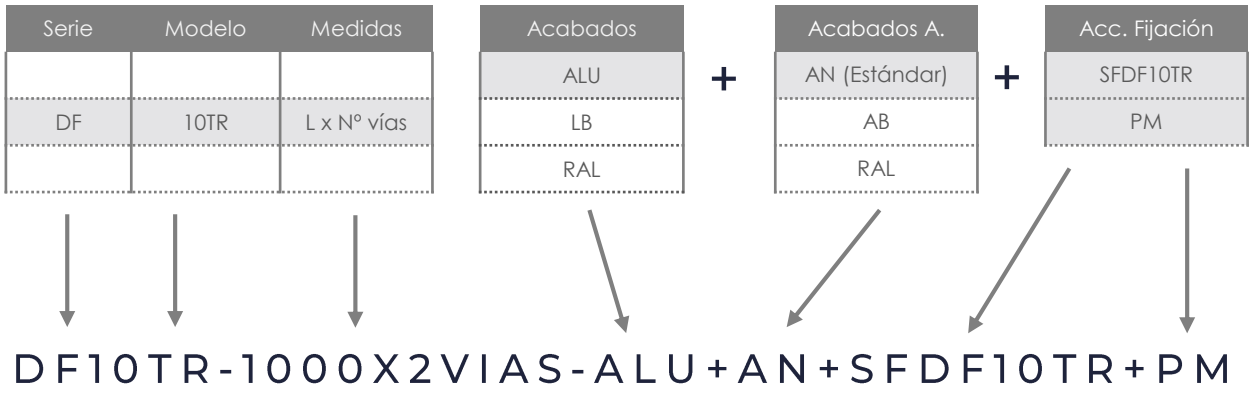
ALTO		LARGO											
3 Vias				300	350	400	450	500	600	700	800	1000	1200
2 Vias		300	400	500	600	700	800	900	1000	1200			
m³/h													
80	Ve	4.6	3.8	2.8									
	Alc	3.1	2.8	2.2									
	dB(A)	2.2	1.7	1.2									
	Δ P	24	<15	<15									
100	Ve	5.8	4.7	3.5	2.9								
	Alc	3.8	3.2	2.6	2.3								
	dB(A)	3	2.4	1.5	1.3								
	Δ P	31	25	<15	<15								
120	Ve	7	5.6	4.2	3.5	3.1							
	Alc	4.1	3.6	3.1	2.6	2.4							
	dB(A)	4	2.7	1.8	1.5	1.4							
	Δ P	>35	31	22	<15	<15							
160	Ve		7.1	5.6	4.5	4.1	3.8	3.2	2.8				
	Alc		4.1	3.6	3.1	2.9	2.8	2.4	2.2				
	dB(A)		4.1	2.7	2.2	1.9	1.7	1.4	1.2				
	Δ P		>35	31	23	20	<15	<15	<15				
200	Ve			6.9	5.7	5.2	4.7	4.1	3.5	2.9			
	Alc			4.1	3.6	3.4	3.2	2.9	2.6	2.3			
	dB(A)			3.9	2.9	2.7	2.4	1.9	1.5	1.3			
	Δ P			>35	31	28	25	20	<15	<15			
250	Ve				7.1	6.5	5.8	5.1	4.3	3.6	3.2		
	Alc				4.2	4	3.8	3.5	3.2	2.7	2.4		
	dB(A)				4.1	3.6	3	2.5	2	1.6	1.4		
	Δ P				>35	>35	31	27	21	<15	<15		
300	Ve						6.7	5.9	5.2	4.2	3.8	3.0	
	Alc						4	3.7	3.4	3	2.8	2.4	
	dB(A)						3.8	3.2	2.6	1.9	1.7	1.4	
	Δ P						>35	>35	28	20	<15	<15	
400	Ve								6.9	5.7	5.2	4.1	3.5
	Alc								4.1	3.6	3.4	2.9	2.6
	dB(A)								3.9	2.9	2.7	1.9	1.5
	Δ P								>35	31	28	20	<15
500	Ve									7.1	6.5	5.1	4.3
	Alc									4.2	4	3.5	3.2
	dB(A)									4.1	3.6	2.5	2
	Δ P									>35	>35	28	21
600	Ve											5.9	5.2
	Alc											3.7	3.4
	dB(A)											1.3	2.6
	Δ P											>35	28

Alc = Para una velocidad residual de 0,5 m/s.

dB(A) = Nivel sonoro lamas abiertas sin regulación de caudal.

Δ P = Pérdida presión estática mm c.a.

DIFUSOR LINEAL MOTORIZADO
SERIE DF10TR



DESCRIPCIÓN

SERIE

- DF: Difusor lineal.

MODELO

- DF10TR: Difusor lineal con compuerta motorizada.

MEDIDAS (mm)

- LxV: De 1000mm x 2 vías.

ACABADO

- Alu: Aluminio anodizado.

ACABADO de ÁLABES

- AN: Alabes negros (estándar).

ACCESORIO de FIJACIÓN

- SFDF10TR: Soporte de fijación para difusor lineal motorizado.
- PM2V: Puente de montaje para difusor lineal motorizado de 2 vías.

Ejemplo de pedido: DF10C 1000x2vías ALU+AB+SFDF10TR+PM

- Para realizar un pedido de un difusor lineal motorizado de 1000x2 vías en aluminio anodizado con álabes negros, soporte de fijación y puente de montaje, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor DF10TR 1000x2V-Alu-AN	Difusor lineal motorizado de 1000mm x 2 vías en aluminio anodizado y álabes negros.
2 Soportes de fijación SFDF10TR	Soportes de fijación para difusor DF10TR.
1 Puente de montaje PM2V	Puente de montaje para difusor DF10TR de 2 vías.

Ejemplo de pedido: DF10P 500x1vía LB+AB+SFDF10TR

- Para realizar un pedido de un difusor lineal de 500x1 vía lacado en blanco, con álabes blancos y soportes de fijación, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Difusor DF10P 500x1V-LB-AB	Difusor lineal motorizado de 500mm x 1 vía, lacado en blanco, con álabes negros.
2 Soportes de fijación SFDF10TR	Soportes de fijación para difusor DF10TR.

Difair

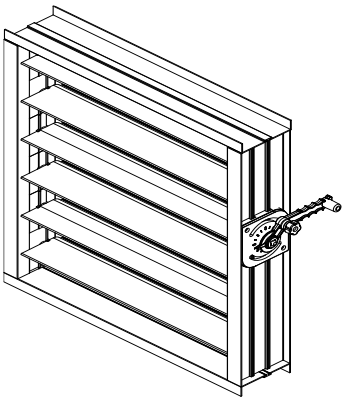
Serie RCA

COMPUERTA DE REGULACIÓN

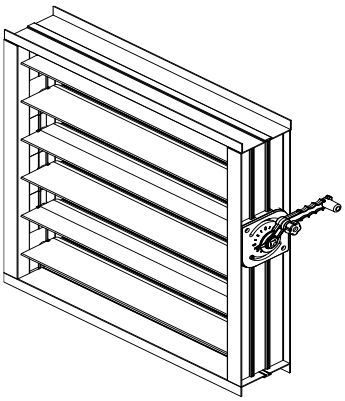
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

COMPUERTA DE REGULACIÓN
SERIE RCA

MODELOS



RCA/C2
Compuerta de regulación con bastidor en "U" de aluminio natural, de muy alto grado de estanqueidad (CLASE 2 UNI EN 1751:2014).



RCA/C3
Compuerta de regulación con bastidor en "U" de aluminio natural, de máximo grado de estanqueidad (CLASE 3 UNI EN 1751:2014).

DESCRIPCIÓN

- La compuerta de regulación está formada por un bastidor en forma de "u" de aluminio natural de 1,9 mm de espesor, con un ala perimetral en los perfiles horizontales de 25mm y un ala de 17 mm en los perfiles verticales que conforman el marco. El marco tiene un fondo de 125mm.

- Las lamas son fabricadas en aluminio natural con forma aerodinámica, con 1,5 mm de espesor y 108 mm de ancho, lo que conforman compuerta de paso 100mm.

- Las lamas están provistas de junta de goma en ambos lados, para tener un mayor ajuste y estanqueidad.

- Transmisión mediante coronas de nylon reforzado con fibras de vidrio, ocultas y protegidas en el interior del marco, instaladas con espaciadores y cojinetes de plástico en el extremo opuesto.

- Apertura de lamas en oposición para conseguir una menor pérdida de carga.

FUNCIONAMIENTO

- **Manual:** Compuerta para regular el caudal de aire del conducto mediante mando manual, este mando lleva marcas para saber que sección de compuerta tenemos abierto, una vez que tenemos la compuerta en la posición optima lleva una rueda moleteada para poder bloquear la compuerta. Se puede instalar en tanto posición horizontal como vertical.

- **Para Motorizar:**

❖ Provisto con un eje de cuadradillo de 12 mm x 12 mm, con un largo de hasta 115 mm en ejecución estándar.
❖ Bajo demanda, para longitudes superiores, se puede suministrar con eje de acero de 12 mm x 12 mm.

- **Motorizado:** Provisto de servomotor a elegir entre:

❖ Todo / Nada a 24 V ó 220 V
❖ Proporcional 0-10 V a 24 V ó 220 V
❖ Bajo demanda, posibilidad de accionamiento neumático.

Estos pueden ser gestionados por una central, un sistema de control.

ACCESORIOS

- Mando manual sectorizado de aluminio.
- Servomotor a T/N o proporcional, a 24V o 220V.
- Eje para motorizar de aluminio 12 mm x 12 mm.
- Acoplamiento a 90º ó 180º para unir dos compuertas formando este ángulo, con posibilidad de configuración noche/día.

CERTIFICADOS

- Las compuertas RCA/C2 cuentan con el certificado emitido por la entidad extruidora del perfil.
- Las compuertas RCA/C3 cuentan con el certificado emitido por la entidad certificadora externa.

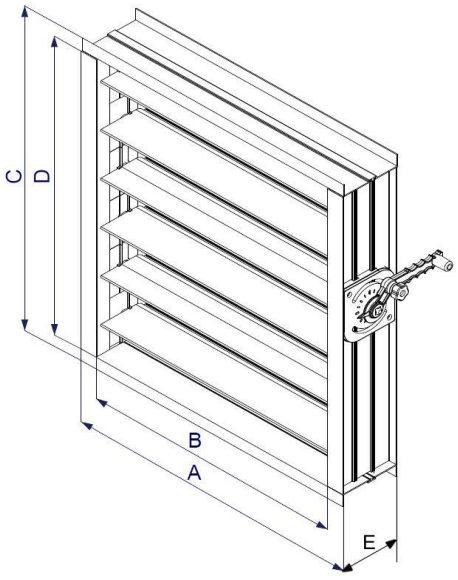
SECCIÓN EFECTIVA (m²)

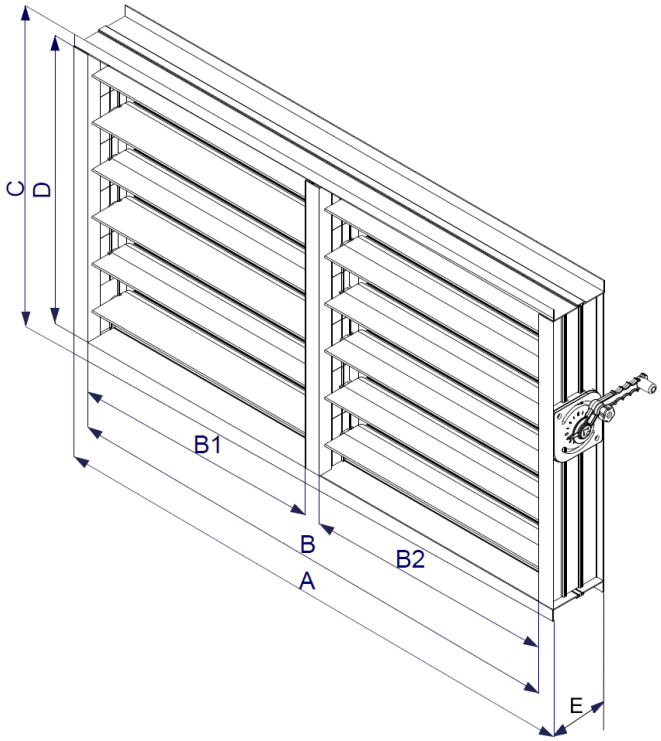
H \ L	Nº Lamas	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
100	1	0.015400	0.023100	0.030800	0.038500	0.046200	0.053900	0.061600	0.069300	0.077000	0.084700	0.092400	0.100100	0.107800	0.115500
200	2	0.032600	0.048900	0.065200	0.081500	0.097800	0.114100	0.130400	0.146700	0.163000	0.179300	0.195600	0.211900	0.228200	0.244500
300	3	0.049800	0.074700	0.099600	0.124500	0.149400	0.174300	0.199200	0.224100	0.249000	0.273900	0.298800	0.323700	0.348600	0.373500
400	4	0.067000	0.100500	0.134000	0.167500	0.201000	0.234500	0.268000	0.301500	0.335000	0.368500	0.402000	0.435500	0.469000	0.502500
500	5	0.084200	0.126300	0.168400	0.210500	0.252600	0.294700	0.336800	0.378900	0.421000	0.463100	0.505200	0.547300	0.589400	0.631500
600	6	0.101400	0.152100	0.202800	0.253500	0.304200	0.354900	0.405600	0.456300	0.507000	0.557700	0.608400	0.659100	0.709800	0.760500
700	7	0.118800	0.178200	0.237600	0.297000	0.356400	0.415800	0.475200	0.534600	0.594000	0.653400	0.712800	0.772200	0.831600	0.891000
800	8	0.136000	0.204000	0.272000	0.340000	0.408000	0.476000	0.544000	0.612000	0.680000	0.748000	0.816000	0.884000	0.952000	1.020000
900	9	0.153200	0.229800	0.306400	0.383000	0.459600	0.536200	0.612800	0.689400	0.766000	0.842600	0.919200	0.995800	1.072400	1.149000
1000	10	0.170400	0.255600	0.340800	0.426000	0.511200	0.596400	0.681600	0.766800	0.852000	0.937200	1.022400	1.107600	1.192800	1.278000
1100	11	0.187600	0.281400	0.375200	0.469000	0.562800	0.656600	0.750400	0.844200	0.938000	1.031800	1.125600	1.219400	1.313200	1.407000
1200	12	0.204800	0.307200	0.409600	0.512000	0.614400	0.716800	0.819200	0.921600	1.024000	1.126400	1.228800	1.331200	1.433600	1.536000
1300	13	0.222000	0.333000	0.444000	0.555000	0.666000	0.777000	0.888000	0.999000	1.110000	1.221000	1.332000	1.443000	1.554000	1.665000
1400	14	0.239200	0.358800	0.478400	0.598000	0.717600	0.837200	0.956800	1.076400	1.196000	1.315600	1.435200	1.554800	1.674400	1.794000
1500	15	0.256600	0.384900	0.513200	0.641500	0.769800	0.898100	1.026400	1.154700	1.283000	1.411300	1.539600	1.667900	1.796200	1.924500

DIMENSIONES

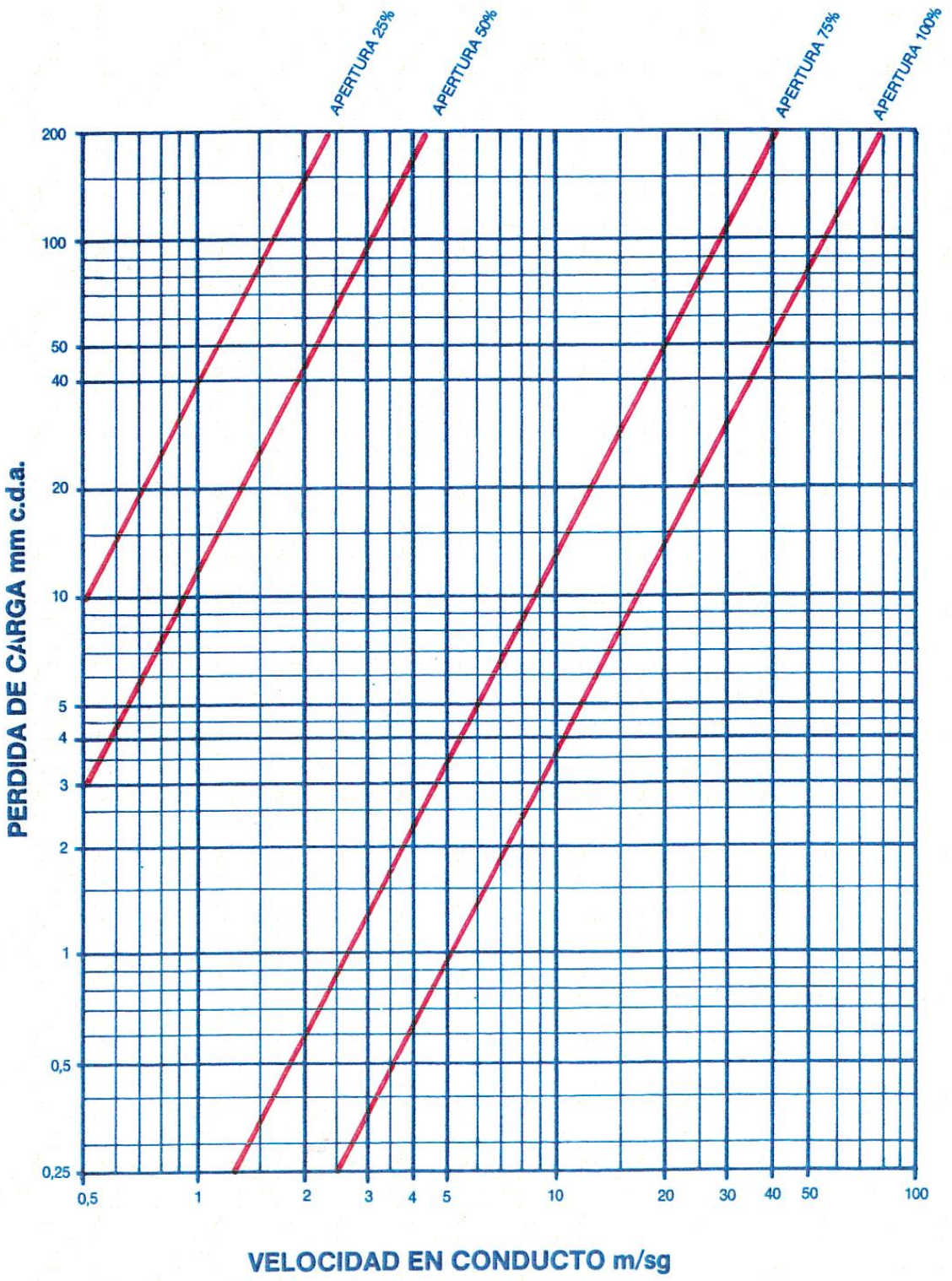
- Dimensiones estándar desde 200 mm x 200 mm, hasta 1500 mm x 1500 mm con pasos intermedios de 50 mm en longitud y de 100 mm en altura.
- Para compuertas cuya longitud nominal sea inferior a 1300 mm (L<1300 mm), la compuerta será simple (según Fig.1). Para compuertas con longitud nominal igual o superior a 1300mm (L≥1300), la compuerta será doble (según Fig.2)
- Bajo demanda, la compuerta se podrá fabricar en cualquier longitud desde 100mm hasta 1500mm.
- Bajo demanda, se pueden estudiar otras dimensiones.

DESCRIPCION – L X H	
COTA	**DETALLE**
L	Largo Nominal (De 200 a 1500 mm)
H	Altura Nominal (De 100 a 1500 mm, en pasos de 100 mm)
A = B + 70 mm	
B = L (Largo Nominal)	
C = D + 50 mm	
D = (N° de lamas X 100) + 10 + TOLERANCIA	
N° de lamas = $\frac{\text{Altura Nominal (H)}}{100}$	
TABLA DE TOLERANCIAS: • De 2 a 6 lamas → 1 mm • De 7 a 14 lamas → 2 mm • 15 lamas → 3 mm	
E = 125 mm	





DETERMINACION DE PÉRDIDA DE CARGA



DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelos	Medidas
	C2	
RCA	C3	L x H

+

Accesorios	Motor	Tipo de Motor
Manual (est)	T/N	230v (AC)
Para Motorizar	Proporcional	24v (AC/DC)
Motor		

RCA/C3-200X100+MOTOR-T/N-230V(AC)

DESCRIPCIÓN

SERIE Y MODELO

- RCA: Compuerta de regulación con bastidor en "U".

MODELO

- RCA/C3: Compuerta de regulación con bastidor en "U" de muy alto grado de estanqueidad (clase 3)

MEDIDAS (mm):

- L x H: De 200 x 100 mm.

ACCESORIOS (opcional)

- Motor: Motorizada

MOTOR

- T/N: Todo o Nada.

TIPO DE MOTOR

- 230v: Motor de 230v para corriente alterna.

Ejemplo de pedido: RCA/3-200x100+MOTOR-T/N-230v (AC)

- Para realizar un pedido de una compuerta de regulación de 200x100mm con bastidor en "U" de aluminio natural, de máximo grado de estanqueidad (CLASE 3 UNI EN 1751:2014), con motor Todo o Nada de 230v (AC), debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Compuerta RCA/C3 200x100mm	Compuerta de regulación con bastidor en "U" de aluminio natural, de máximo grado de estanqueidad (CLASE 3)
1 Motor T/N 230v (AC)	Motor Todo o Nada de 230v (AC).

Ejemplo de pedido: RCA/2-300x300+PARA MOTORIZAR

- Para realizar un pedido de una compuerta de regulación de 300x300mm con bastidor en "U" de aluminio natural, de muy alto grado de estanqueidad (CLASE 2 UNI EN 1751:2014), provisto de eje cuadradillo para motorizar debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Compuerta RCA/C2 300x300mm	Compuerta de regulación de 300x300mm con bastidor en "U" de aluminio natural, de muy alto grado de estanqueidad (CLASE 2)
1 Para motorizar	Provisto de eje cuadradillo para motorizar.

Difair

Serie RCS

COMPUERTA DE SOBREPRESIÓN

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

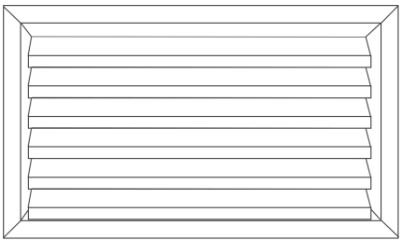
www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

COMPUERTAS DE SOBREPRESIÓN
SERIE RCS

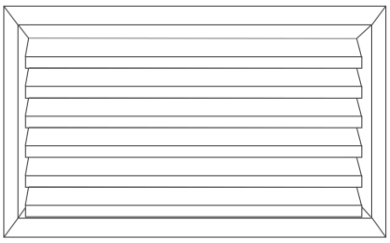
MODELOS



RCSL

Rejilla de sobrepresión con marco perimetral en forma de "L". Puede ser de impulsión o de aspiración.

impulsión aspiración



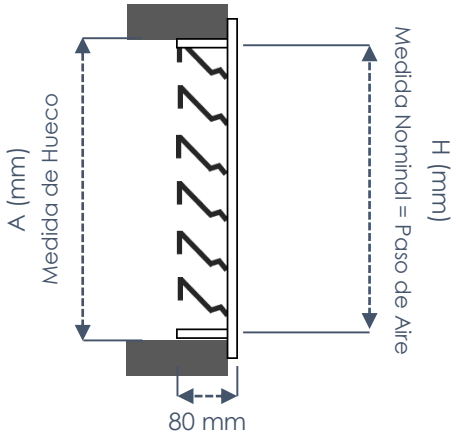
RCSU

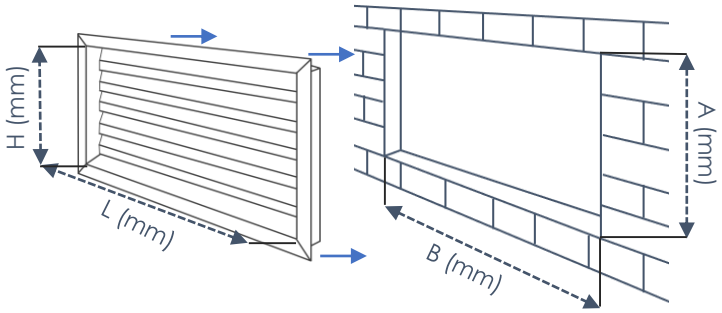
Rejilla de sobrepresión con marco perimetral en forma de "U"

DESCRIPCIÓN

Las compuertas de sobrepresión tipo RCS están construidas en aluminio. Pueden fabricarse con bastidor en "L" o en "U". Incorporan un burlete en las lamas para lograr una mayor eficacia en el cierre y en la amortiguación de ruidos. Pueden suministrarse tanto en impulsión como en aspiración.

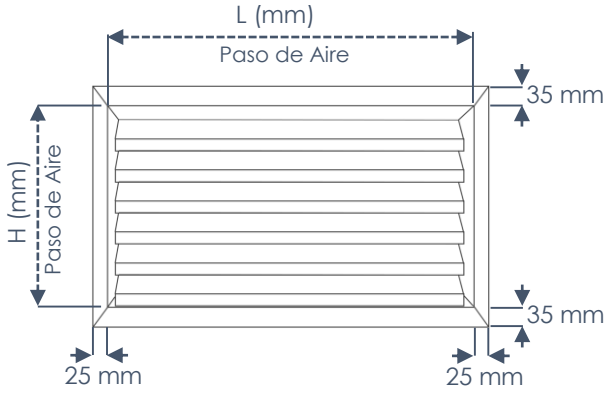
DIMENSIONES



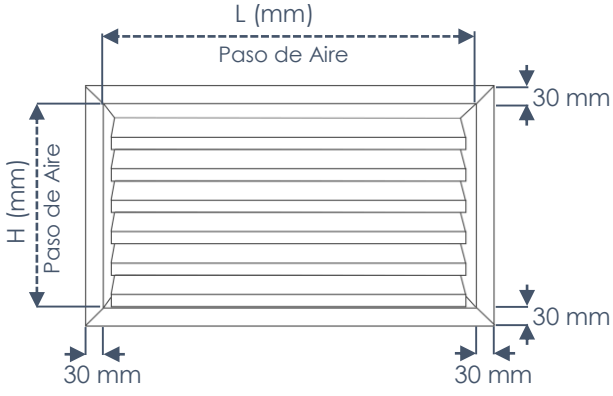


Serie	RCSU (mm)	RCSL (mm)
Medidas Nominales	L x H	L x H
Paso de Aire	L x H	L x H
Total Exterior	A x B = (L+50) x (H+70)	A x B = (L+60) x (H+60)
Medida de Hueco en Muro		(L+25) x (H+25)
Medida de Hueco en Chapa		(L+20) x (H+20)

RCSU



RCSL



ACABADOS

- RCS fabricada en **ALUMINIO NATURAL.**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

TABLA DE MEDIDAS

L = Ancho	H = Alto	L = Ancho	H = Alto
200	100	1.300	1.100
300	200	1.400	1.200
400	300	1.500	1.300
500	400	1.600	1.400
600	500	1.700	1.500
700	600	1.800	1.600
800	700	1.900	1.700
900	800	2.000	1.800
1.000	900		1.900
1.200	1.000		2.000

Podrán suministrarse dimensiones de L x H en un máximo de 2.000 x 2.000. Todas las combinaciones de L x H son posibles (consulte para otras dimensiones).

CÁLCULO DE DIMENSIONES SEGÚN CAUDAL

Para calcular la compuerta que necesitamos en función del caudal requerido, calculamos la sección efectiva necesaria de la compuerta, considerando la velocidad de paso oportuna.

Ejemplo: para un caudal de 5.000 m^3/h y una velocidad de paso de 4,5 m/s, aplicamos la siguiente fórmula:

$$Ae\ (m^2) = \frac{Q\ \left(\frac{m^3}{h}\right)}{Vp\ \left(\frac{m}{s}\right)\ x\ 3.600}$$

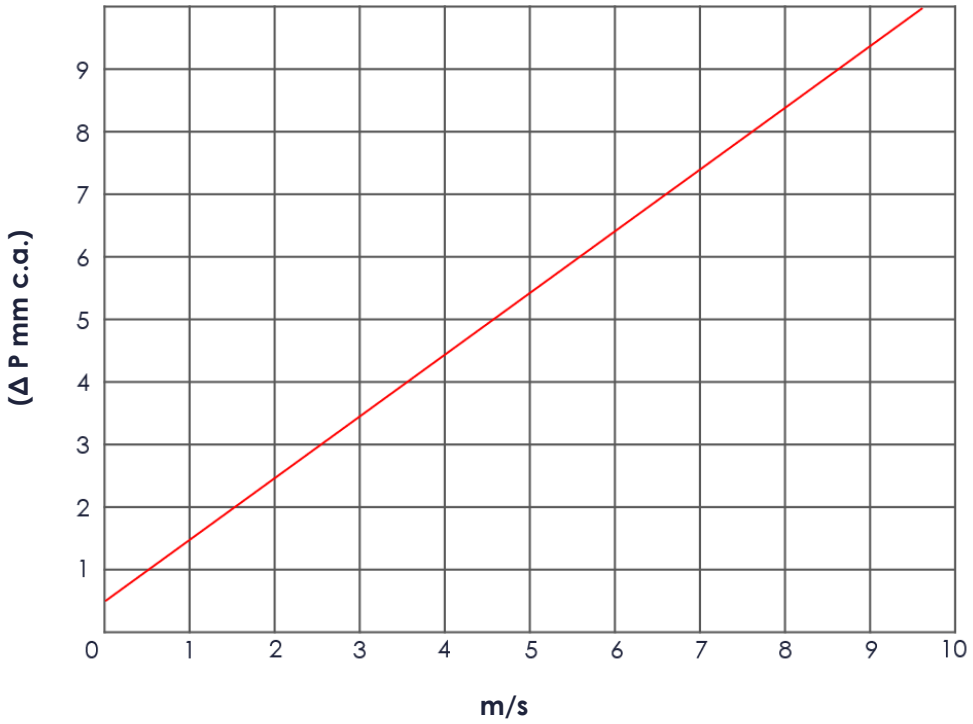
Una vez obtenida la sección efectiva, con el siguiente cuadro determinaremos la dimensione de la compuerta:

SECCIÓN EFECTIVA (m²)

MOD. RCSL - RCSU

H \ L	400	500	600	800	900	1.000	1.200	1.400	1.600	1.700	1.900	2.000
300	0.11	0.14	0.17	0.23	0.25	0.28	0.34	0.40	0.45	0.48	0.54	0.57
400	0.15	0.19	0.23	0.30	0.34	0.38	0.45	0.53	0.61	0.64	0.72	0.76
500	0.19	0.24	0.28	0.38	0.43	0.47	0.57	0.66	0.76	0.81	0.90	0.95
700	0.26	0.33	0.40	0.53	0.60	0.67	0.80	0.93	1.07	1.13	1.27	1.33
800	0.30	0.38	0.46	0.61	0.68	0.76	0.91	1.07	1.22	1.30	1.45	1.52
900	0.34	0.43	0.51	0.68	0.77	0.86	1.03	1.20	1.37	1.46	1.63	1.72
1.000	0.38	0.47	0.57	0.76	0.86	0.95	1.14	1.33	1.53	1.62	1.81	1.91
1.200	0.45	0.57	0.68	0.91	1.03	1.14	1.37	1.60	1.83	1.95	2.18	2.29
1.400	0.53	0.66	0.80	1.07	1.20	1.33	1.60	1.87	2.14	2.27	2.54	2.67
1.600	0.61	0.76	0.91	1.22	1.37	1.53	1.83	2.14	2.45	2.60	2.90	3.06
1.800	0.68	0.86	1.03	1.37	1.54	1.72	2.06	2.41	2.75	2.92	3.27	3.44
2.000	0.76	0.95	1.14	1.53	1.72	1.91	2.29	2.67	3.06	3.25	3.63	3.82

PÉRDIDA DE PRESIÓN ESTÁTICA



RCSU

RCSL

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Medidas
RCS	L	LxH
	U	

Acabados
NAT (Estándar)
RAL

SERIE

- RCS: Compuerta de sobrepresión.

MODELO

- RCSL: Compuerta de sobrepresión con marco perimetral en "L".

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 1000 x 700 mm.

ACABADOS

- NAT: Aluminio natural (acabado estándar).

Ejemplo de pedido: RCSL 1000x700

- Para realizar un pedido de una compuerta de sobrepresión con perfil perimetral en "L" de 1000x700 mm de aluminio natural, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 RCSL 1000x700	Compuerta de sobrepresión con perfil perimetral en "L" de 1000x700 mm de aluminio natural.

Ejemplo de pedido: RCSU 500x500

- Para realizar un pedido de una compuerta de sobrepresión con perfil perimetral en "U" de 500x500 mm de aluminio natural, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 RCSU 500x500	Compuerta de sobrepresión con perfil perimetral en "U" de 500x500 mm de aluminio natural.

Difair

Serie RCSLP

COMPUERTAS BAROMÉTRICAS DE PESOS

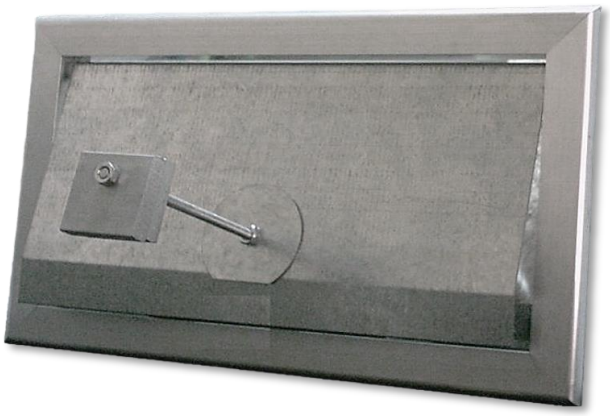
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

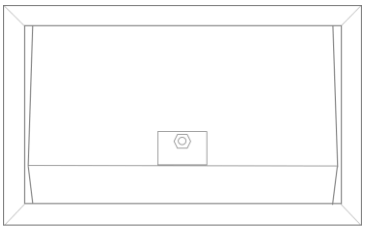
info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

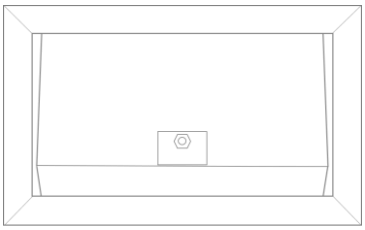
COMPUERTAS BAROMÉTRICAS DE PESOS
SERIE RCSLP



MODELOS



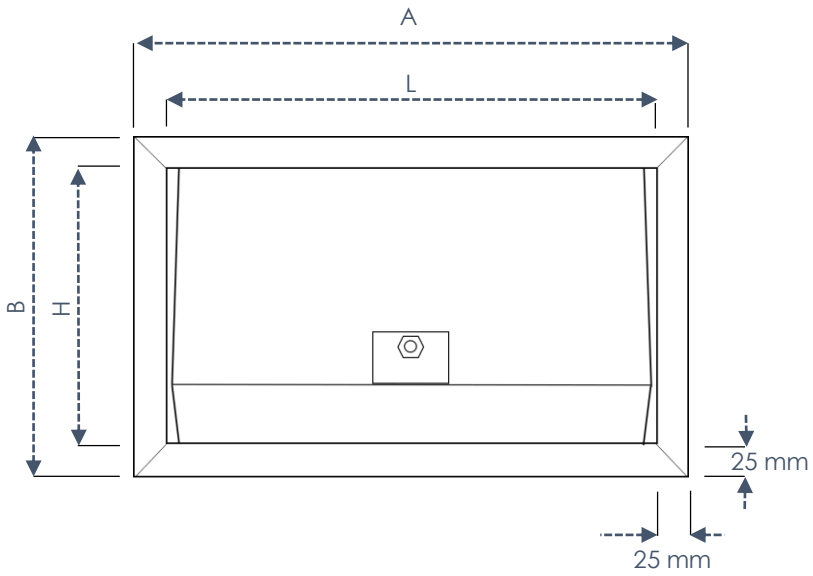
RCSLP-25
Compuerta barométrica rectangular de pesos construida con bastidor de aluminio (25 mm x 25 mm) y lama de chapa de aluminio.

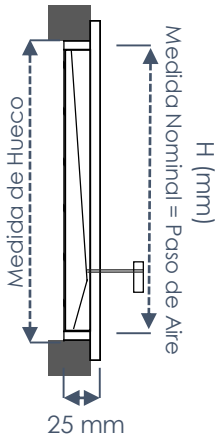


RCSLP-30
Compuerta barométrica rectangular de pesos construida con bastidor de aluminio (30 mm x 80 mm) y lama de chapa de aluminio.

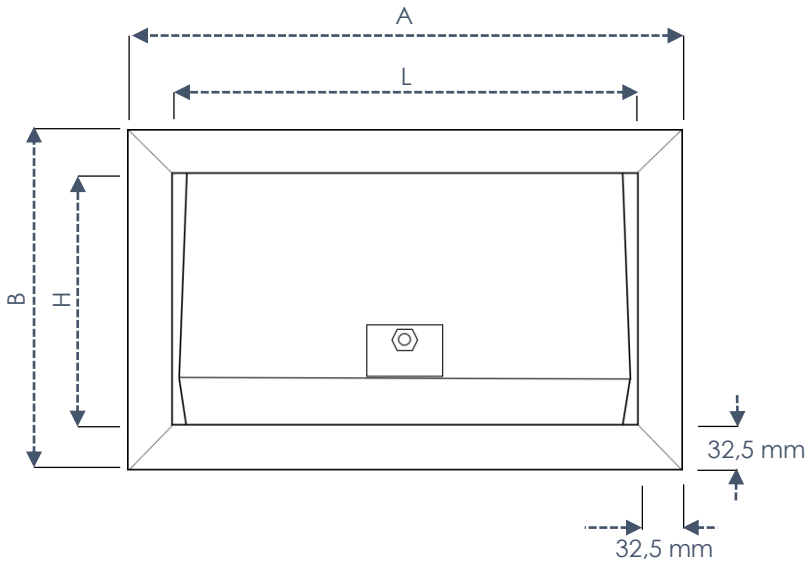
DIMENSIONES

RCSLP25

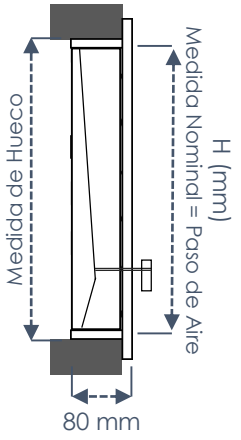




RCSLP30



RCSLP30



Serie	RCSLP25 (mm)	RCSLP30 (mm)
Medidas Nominales	L x H	L x H
Paso de Aire	L x H	L x H
Total Exterior	A x B = (L+50) x (H+50)	A x B = (L+65) x (H+65)
Medida de Hueco en Muro	(L+25) x (H+25)	(L+25) x (H+25)
Medida de Hueco en Chapa	(L+20) x (H+20)	(L+20) x (H+20)

INSTALACIÓN

Una instalación de climatización por zonas debe llevar un compensador de presión. Físicamente este compensador es una compuerta Bypass de una sola lama.

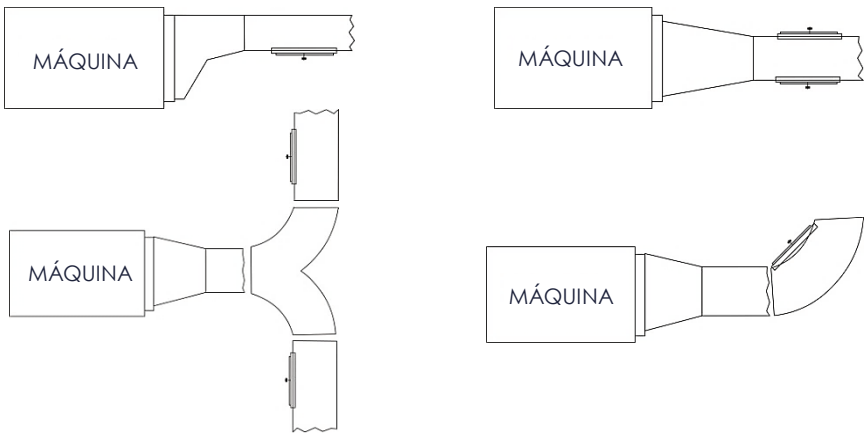
El objetivo de esta compuerta es mantener constante la presión en el conducto cuando se cierran o abren las zonas.

Al cerrar una compuerta aumenta la presión dinámica en el conducto y esta se convierte en estática sobre las paredes del conducto. Este aumento de presión estática se compensa con la compuerta de bypass, abriéndola, lo que disminuye la presión estática y por lo tanto la dinámica. De esta manera se controla la velocidad de aire en el interior del conducto.

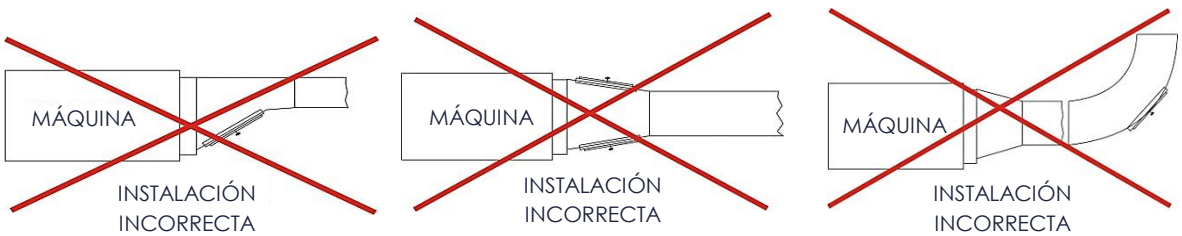
Todo el aire que desaloja esta compuerta es dirigido al retorno de la instalación. Si la instalación es de retorno conducido se deberá igualmente conducir la salida de aire de la compuerta bypass al conducto de retorno para asegurar la mezcla del aire.

La ubicación idónea de esta compuerta siempre será paralelo al flujo del aire y entre la salida del climatizador y antes de cualquier salida. Si a la salida de la maquina existe una división de conductos, se deberán colocar una en cada conducto para poder controlar la velocidad en cada uno de los ramales.

INSTALACIÓN CORRECTA



INSTALACIÓN INCORRECTA



El tamaño de la compuerta se determinará por el caudal de impulsión de la unidad interior y la tabla de selección.

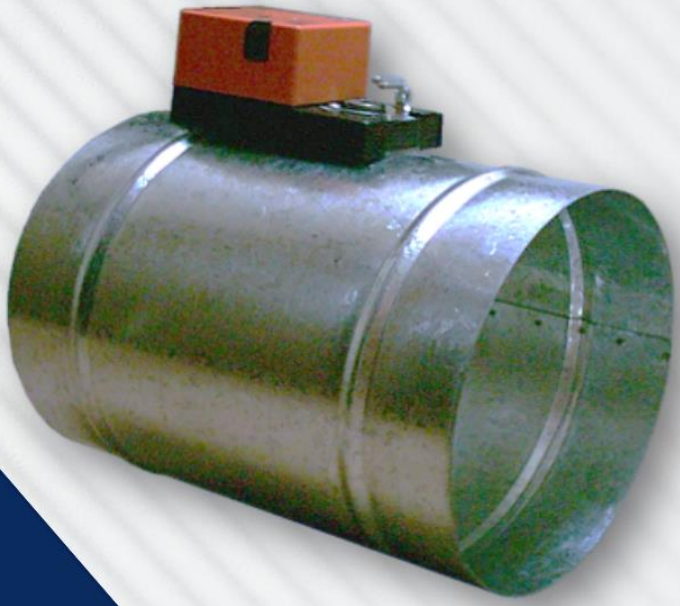
Caudal de la unidad interior (m³/h)							
1.400	1.800	2.000	2.300	3.000	4.000	5.300	7.200
300 x 200 400 x 150	400 x 200	600 x 150	500 x 200	500 x 250	600 x 300	500 x 250 2 Unidades	600 x 300 2 Unidades

La compuerta bypass es el único elemento de la instalación que ha de ajustarse en la puesta en marcha de la instalación. La regulación se hará siguiendo este paso:

- Con la rejilla de menor caudal abierta y todas la demás cerradas se irá roscando el peso (acercándolo a la compuerta) hasta que por la rejilla abierta la velocidad de paso de aire sea inferior a 3 m/s. Si la selección de la compuerta se ha ajustado mucho según el caudal de la maquina, en ocasiones es necesario retirar el peso e incluso la varilla roscada.

Difair

Serie CRC



COMPUERTA MANUAL O MOTORIZADA PARA CONDUCTO CIRCULAR

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

MODELOS

CRC MANUAL

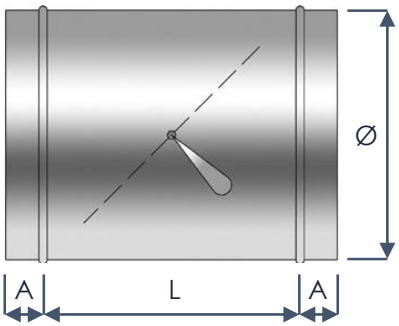
Compuertas de regulación para conducto circular, diseñadas para regular de forma manual el caudal y la presión de una instalación de ventilación o climatización. Fabricadas en chapa de acero galvanizado con lama interior que gira accionada de forma manual mediante un mando externo. También se le puede incorporar una junta de goma EPDM en las bocas para aumentar la estanquidad.

CRC MOTORIZADA

Compuertas de regulación para conducto circular, diseñadas para regular mediante un servomotor el caudal y la presión de una instalación de ventilación o climatización. Fabricadas en chapa de acero galvanizado con lama interior que gira accionada mediante un servomotor (todo/nada, tres puntos o proporcional [0-10V]) con alimentación a 24 V o 220 V. Incorpora burlete en el perímetro de la clapeta circular para reducir la fuga de aire cuando está cerrada. También se le puede incorporar una junta de goma EPDM en las bocas para aumentar la estanquidad.

DIMENSIONES CRC MANUAL Y MOTORIZADA

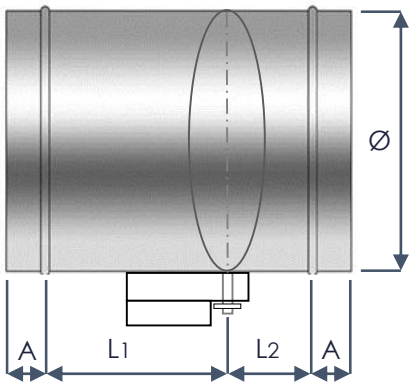
CRC MANUAL



CRC MANUAL (mm)

Ø	80	100	125	150	160	200	250	300	315	355	400	450	500
A	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
L	100	100	100	100	100	100	100	100	315	350	400	450	500

CRC MOTORIZADA



CRC MOTORIZADA (mm)

$Ø_1$	80	100	125	150	160	200	250	300	315	355	400	450	500
A	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
L_1	150	150	150	150	150	150	150	150	157	175	200	225	250
L_2	40	50	62	75	80	100	125	150	157	175	200	225	250

TABLA DE SELECCIÓN

Caudal de la unidad interior (m³/h)

750	1.000	1.500	1.800	1.850
Ø 160 mm	Ø 200 mm	Ø 250 mm	Ø 300 mm	Ø 315 mm

FUNCIONAMIENTO

- **Manual:** Compuerta para regular el caudal de aire del conducto circular mediante mando manual externo, la compuerta podrá incorporar:

Una maneta con marcas que indican la sección de la compuerta que tenemos abierta y se bloquea mediante una palomilla

NOTA: La fotografía no es vinculante con respecto al mando que puede incorporar la compuerta.

NOTA: La fotografía no es vinculante con respecto al mando que puede incorporar la compuerta.

O mediante un mando circular con una llave en su interior que gira y se bloquea en diferentes posiciones.

- **Para Motorizar:**

❖ Provisto con un eje de varilla roscada M8 de L=100 mm en ejecución estándar.

- **Motorizado:** Provisto de servomotor a elegir entre:

❖ Todo / Nada a 24 V ó 230 V
❖ Proporcional 0-10 V a 24 V ó 230 V

Estos pueden ser gestionados por una central, un sistema de control.

NOTA: La fotografía no es vinculante con respecto a la marca o modelo de servomotor que puede incorporar la compuerta

COMPUERTA DE REGULACIÓN PARA CONDUCTO CIRCULAR
SERIE CRC

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Medidas
CRC	Ø

+

Accesorios	Motor	Tipo de Motor
Manual (est)	T/N	230v (AC)
Para Motorizar	Proporcional	24v (AC/DC)
Motor		

CRC-Ø150+MOTOR-T/N-230V(AC)

DESCRIPCIÓN

SERIE Y MODELO

- CRC: Compuerta de regulación para conducto circular.

MEDIDAS (mm): según modelo

- Ø: De 150 mm.

ACCESORIOS (opcional)

- Motor: Motorizada

MOTOR

- T/N: Todo o Nada.

TIPO DE MOTOR

- 230v: Motor de 230v para corriente alterna.

Ejemplo de pedido: CRC-150+MOTOR-T/N-230v (AC)

- Para realizar un pedido de una compuerta de regulación motorizada de Ø 150mm para conducto circular, con motor Todo o Nada de 230v (AC), debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Compuerta CRC Ø150mm	Compuerta de regulación de Ø150mm para conducto circular.
1 Motor T/N 230v (AC)	Motor Todo o Nada de 230v (AC).

Ejemplo de pedido: CRC-200

- Para realizar un pedido de una compuerta de regulación manual de Ø 200mm, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Compuerta CRC Ø200mm	Compuerta de regulación de Ø200mm para conducto circular.

COMPUERTA DE REGULACIÓN PARA CONDUCTO CIRCULAR
SERIE CRC

Serie CQK2P

CQK2P-HP

REGULADOR DE CAUDAL CONSTANTE

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

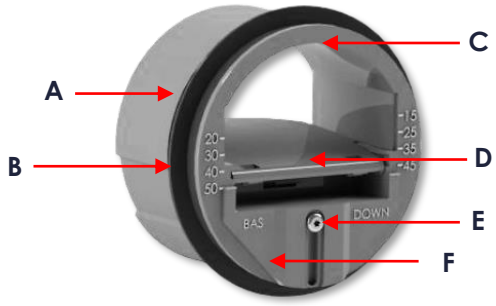
DESCRIPCIÓN

Los reguladores de caudal constante se instalan para conseguir un caudal constante, independientemente de las variaciones de presión que pueda haber en el conducto. Existen dos tipos, el modelo CQK2P para bajas presiones (entre 50 y 250 Pa), y el modelo CQK2P-HP, para altas presiones (entre 150 y 600 Pa). Se caracterizan, principalmente, por ser regulables fácilmente en obra.
Su instalación es mediante un simple y sencillo encaje, validos tanto para extracción como para impulsión.

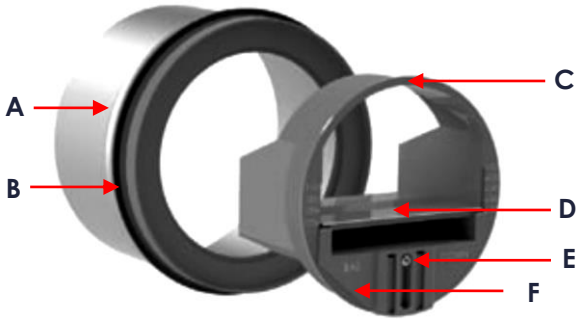
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Los reguladores de caudal constante CQK2P, están formados por:

A. Manguito con junta de estanqueidad
B. Junta
C. Cuerpo regulador
D. Elemento regulador
E. Tornillo de ajuste y bloqueo (torx nº10)
F. Modulo de regulación del caudal del módulo de regulación.



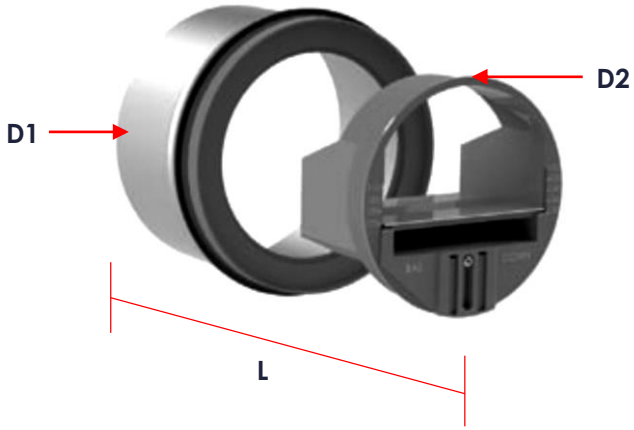
De Ø 80mm y Ø 100mm



De Ø 125mm y Ø 250mm

Los reguladores CQK2P están fabricados en plástico clasificado como M1.
Su funcionamiento es óptimo hasta una temperatura de 60ºC.

DIMENSIONES



Dimensiones (mm)			
Ø	D1	D2	L
80	76	76	55
100	96	93	70
125	120	117	86
160	146	148	91
200	190	195	91
250	245	236	127

DIMENSIONES Y CAUDALES

Baja Presión: de 50 Pa a 250 Pa

Ø (mm)	Rango de Caudal (m³/h)	Caudal regulado de fábrica (m³/h)
80	15 a 50	30
100	15 a 50	30
100	50 a 100	60
125	15 a 50	30
125	50 a 100	60
125	100 a 180	120
160	15 a 50	50
160	50 a 100	90
160	100 a 180	150
160	180 a 300	210
200	15 a 50	50
200	50 a 100	100
200	100 a 180	180
200	180 a 300	300
200	300 a 500	350
250	50 a 100	100
250	100 a 180	150
250	180 a 300	300
250	300 a 500	500
250	500 a 700	600

Alta Presión: de 150 Pa a 600 Pa

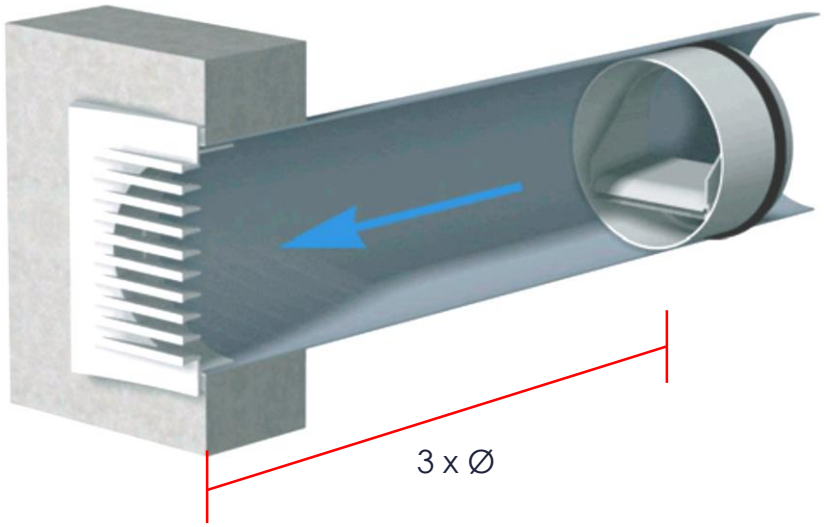
Ø (mm)	Rango de Caudal (m³/h)	Caudal regulado de fábrica (m³/h)
80	25 a 90	75
100	25 a 90	75
100	90 a 170	150
125	25 a 90	75
125	90 a 170	150
125	180 a 300	200
160	25 a 90	75
160	90 a 170	150
160	180 a 300	300
160	300 a 500	350
200	90 a 170	150
200	180 a 300	300
200	300 a 500	500
200	500 a 800	600
250	180 a 300	300
250	300 a 500	500
250	500 a 850	800
250	850 a 1200	900

Los valores de caudal indicados son valores de media.
Pueden variar de:
- ✓ ± 3 m3/h para caudales inferiores o igual a 60 m3/h.
- ✓ ± 5 m3/h para caudales mayores de 50 m3/h.

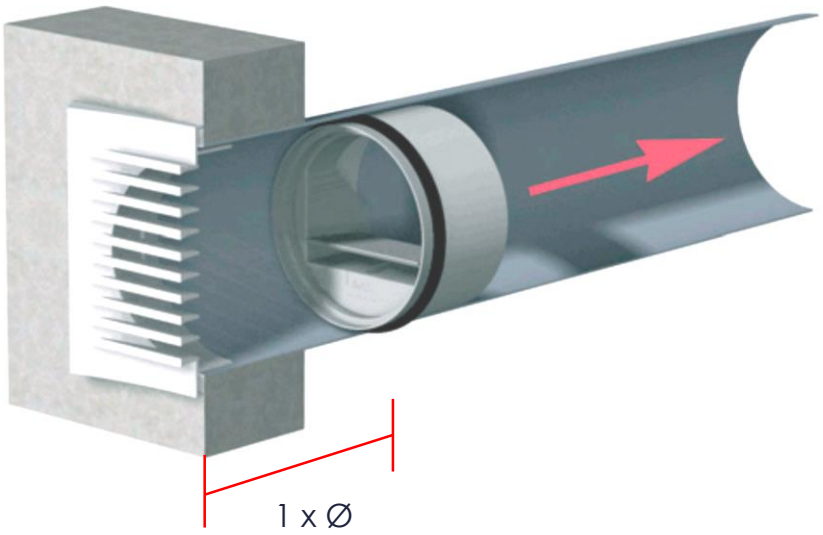
INSTALACIÓN

- El regulador de caudal se monta en el interior de los conductos verticales u horizontales por simple encaje.
- La retención y la estanqueidad están aseguradas por una junta.
- Es imperativo respetar el sentido del flujo del aire indicado sobre el manguito.

REGULADOR CQK2P EN IMPULSIÓN



REGULADOR CQK2P EN EXTRACCIÓN



DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Medidas	Rango de Caudal	Tarado
CQK2	P	Diámetro Ø	m³/h	m³/h
	P-HP			

SERIE

- CQK2: Regulador de caudal constante.

MODELO

- CQK2-P: Regulador de caudal constante de baja presión.

MEDIDAS

- Ø: De 125 mm.

RANGO DE CAUDAL

- m³/h: 15/50.

TARADO

- m³/h: 30.

Ejemplo de pedido: CQK2-P Ø125 15/50-30

- Para realizar un pedido de un regulador de caudal constante de baja presión, de Ø125 mm con rango de caudal entre 15 y 50 m³/h y un tarado de 30 m³/h, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Regulador CQK2-P Ø125 - 15/50-30	Regulador de caudal constante de baja presión, de Ø125 mm con rango de caudal entre 15 y 50 m³/h y un tarado de 30 m³/h.

Ejemplo de pedido: CQK2-P-HP Ø125 90/170-150

- Para realizar un pedido de un regulador de caudal constante de alta presión, de Ø125 mm con rango de caudal entre 90 y 170 m³/h y un tarado de 150 m³/h, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Regulador CQK2-P-HP Ø125 - 90/170-150	Regulador de caudal constante de alta presión, de Ø125 mm con rango de caudal entre 90 y 170 m³/h y un tarado de 150 m³/h.

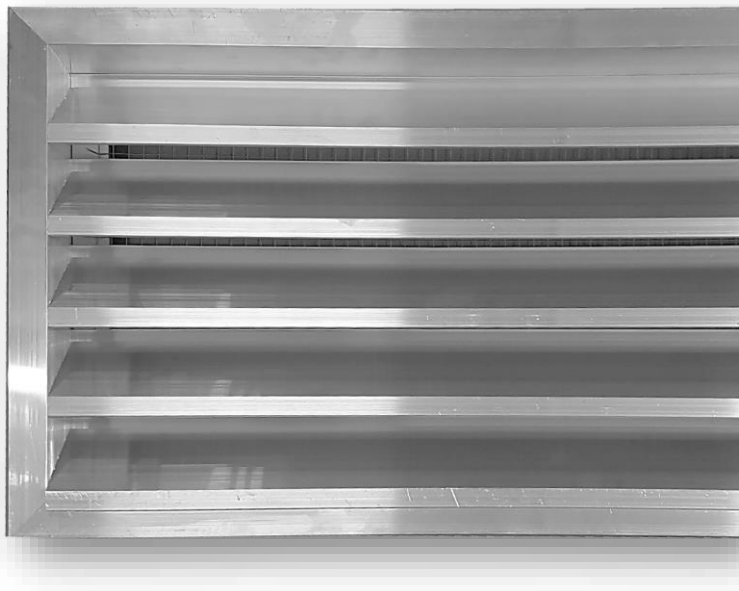
Difair

Serie IA 2000

TOMA DE AIRE EXTERIOR

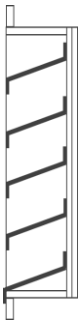
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

TOMA DE AIRE EXTERIOR
SERIE IA 2000



MODELOS

IA 2000
Toma de aire exterior con malla de acero electrosoldado.



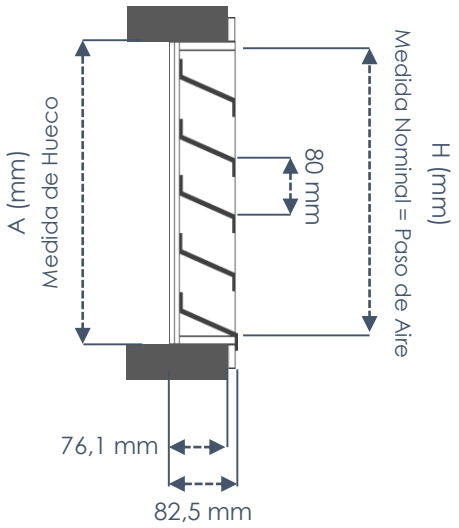
TOMA DE AIRE EXTERIOR
SERIE IA 2000

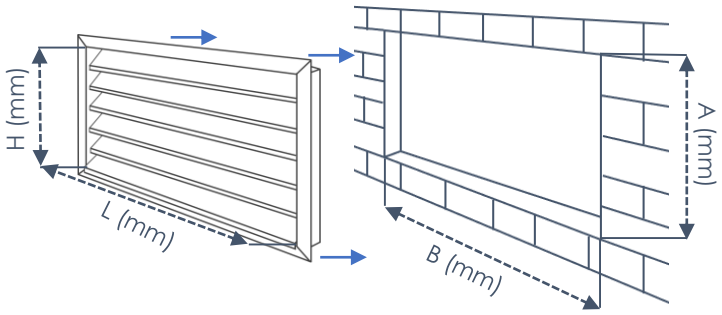
DESCRIPCIÓN

Toma de aire exterior (**T.A.E**), fabricada en aluminio natural, con lama antilluvia en pasos de 80 mm, malla de acero electrosoldado de 12x12 mm, y patillas escarnadas para recibir. En su conjunto conforma una rejilla de gran robustez.

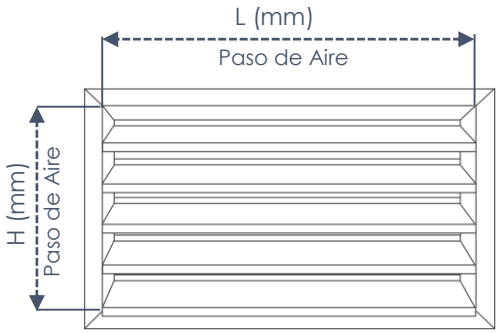
La rejilla **IA2000**, está especialmente diseñada para instalar en las fachadas de locales, comunidades o cualquier otro espacio que requiera una ventilación al exterior. La disposición de sus lamas en forma de "**Z**" impiden que entre el agua, consiguiendo así el efecto antilluvia.
Bajo demanda, se puede fabricar para una medida de hueco específica requerida por el cliente, sustituir la malla **anti-pájaros** por malla **anti-insectos**, así como incorporar **portafiltro** y **filtro**. El acabado estándar es en aluminio natural, pudiendo ser en cualquier color de la carta **RAL**.

DIMENSIONES





Serie	Milímetros (mm)
Medidas Nominales	L x H
Paso de Aire	L x H
Total Exterior	A x B = (L+60) x (H+70)
Medida de Hueco	(L+25) x (H+25)



Podrán suministrarse dimensiones de L X H, en un máximo de 2.000 x 2.000 (consulte para otras dimensiones).

ACCESORIOS

Bajo demanda, se puede colocar:

- **Malla anti-insectos**.
- **Dispositivos portafiltro y filtro**.

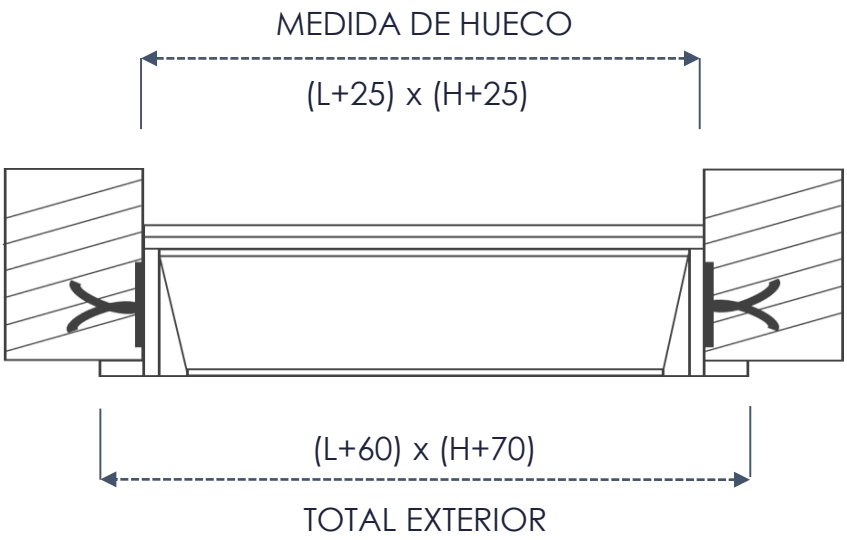
ACABADOS

- T.A.E. fabricada en **ALUMINIO NATURAL.**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

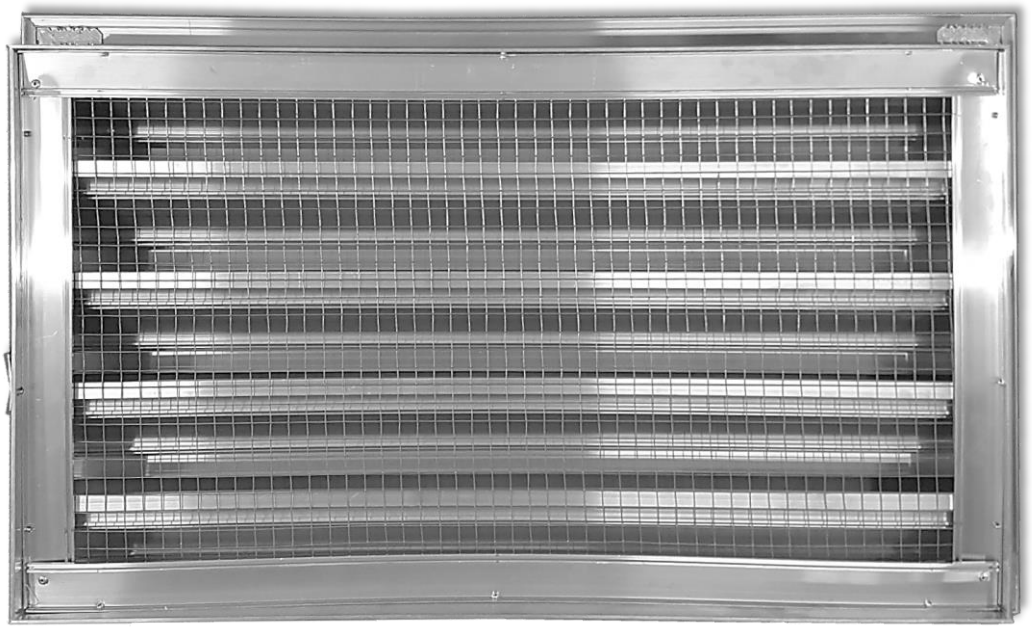
SISTEMA DE FIJACIÓN

FIJACIÓN MEDIANTE PATILLAS ESCARNADAS

Desplegar las patillas de los laterales. Una vez realizado el hueco pertinente en el muro, se recibirán las patillas a este.



Parte trasera de la T.A.E. IA 2000



SECCIÓN EFECTIVA (m²)

MOD. IA 2000

H \ L	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000
320	0.08	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19	0.21	0.25	0.29	0.34	0.38	0.42
400	0.11	0.14	0.17	0.20	0.22	0.25	0.28	0.34	0.39	0.45	0.50	0.56
480	0.14	0.18	0.21	0.25	0.28	0.32	0.35	0.42	0.49	0.56	0.63	0.70
560	0.17	0.21	0.25	0.29	0.34	0.38	0.42	0.50	0.59	0.67	0.76	0.84
640	0.20	0.25	0.29	0.34	0.39	0.44	0.49	0.59	0.69	0.78	0.88	0.98
720	0.22	0.28	0.34	0.39	0.45	0.50	0.56	0.67	0.78	0.90	1.01	1.12
800	0.25	0.32	0.38	0.44	0.50	0.57	0.63	0.76	0.88	1.01	1.13	1.26
880	0.28	0.35	0.42	0.49	0.56	0.63	0.70	0.84	0.98	1.12	1.26	1.40
960	0.31	0.39	0.46	0.54	0.62	0.69	0.77	0.92	1.08	1.23	1.39	1.54
1040	0.34	0.42	0.50	0.59	0.67	0.76	0.84	1.01	1.18	1.34	1.51	1.68
1120	0.36	0.46	0.55	0.64	0.73	0.82	0.91	1.09	1.27	1.46	1.64	1.82
1200	0.39	0.49	0.59	0.69	0.78	0.88	0.98	1.18	1.37	1.57	1.76	1.96
1280	0.42	0.53	0.63	0.74	0.84	0.95	1.05	1.26	1.47	1.68	1.89	2.10
1360	0.45	0.56	0.67	0.78	0.90	1.01	1.12	1.34	1.57	1.79	2.02	2.24
1440	0.48	0.60	0.71	0.83	0.95	1.07	1.19	1.43	1.67	1.90	2.14	2.38
1520	0.50	0.63	0.76	0.88	1.01	1.13	1.26	1.51	1.76	2.02	2.27	2.52
1600	0.53	0.67	0.80	0.93	1.06	1.20	1.33	1.60	1.86	2.13	2.39	2.66
1680	0.56	0.70	0.84	0.98	1.12	1.26	1.40	1.68	1.96	2.24	2.52	2.80
1760	0.59	0.74	0.88	1.03	1.18	1.32	1.47	1.76	2.06	2.35	2.65	2.94
1840	0.62	0.77	0.92	1.08	1.23	1.39	1.54	1.85	2.16	2.46	2.77	3.08
1920	0.64	0.81	0.97	1.13	1.29	1.45	1.61	1.93	2.25	2.58	2.90	3.22
2000	0.67	0.84	1.01	1.18	1.34	1.51	1.68	2.02	2.35	2.69	3.02	3.36

TABLA DE SELECCIÓN RAPIDA

CAUDAL DE AIRE m³/h	VELOCIDAD FRONTAL DE PASO m/s							
	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7
2.000	0,22	0,19	0,16	0,14	0,12	0,11	0,09	0,08
4.000	0,44	0,37	0,32	0,28	0,25	0,22	0,18	0,16
6.000	0,66	0,56	0,48	0,42	0,37	0,33	0,28	0,24
8.000	0,88	0,74	0,63	0,56	0,49	0,44	0,37	0,32
10.000	1,11	0,93	0,79	0,69	0,62	0,56	0,46	0,40
12.000	1,33	1,11	0,95	0,83	0,74	0,67	0,56	0,48
14.000	1,55	1,30	1,11	0,97	0,86	0,78	0,65	0,56
16.000	1,78	1,48	1,27	1,11	0,99	0,89	0,74	0,63
18.000	2	1,67	1,43	1,25	1,11	1	0,83	0,71
20.000	2,22	1,85	1,59	1,39	1,23	1,11	0,93	0,79
22.500	2,5	2,08	1,78	1,56	1,39	1,25	1,04	0,89
25.000	2,78	2,31	1,98	1,74	1,54	1,39	1,16	0,99
27.500	3,06	2,55	2,18	1,91	1,70	1,53	1,27	1,09
30.000	3,33	2,78	2,38	2,08	1,85	1,67	1,39	1,19
32.500	3,61	3	2,50	2,26	2	1,80	1,50	1,29
35.000	3,89	3,24	2,78	2,43	2,16	1,94	1,62	1.39
37.500	4,16	3,47	2,98	2.60	2,31	2,08	1,74	1,49
40.000	4,44	3,70	3,17	2,78	2,47	2,22	1,85	1,59
45.000	5	4,17	3,57	3,12	2,78	2,5	2,08	1,79
50.000	5,56	4,63	3,97	3,47	3,09	2,78	2,31	1,98
55.000	6,11	5,09	4,36	3,82	3,40	3,06	2,55	2,18
60.000	6,67	5,56	4,76	4,17	3,70	3,33	2,78	2,38
65.000	7,22	6,02	5,16	4,51	4,01	3,61	3	2,58
70.000	7,78	6,48	5,55	4,86	4,32	3,89	3,24	2,78
	3	4	5	6	7,5	9,5	14	20
	PERDIDA DE CARGA EN m/m c.a.							

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Medidas
IA	2000	LxH

Acabados
NAT
RAL

+

Accesorios
MAI
PFYF

IA2000-700X480-ALU + PFYF

SERIE

- IA: Toma de aire exterior.

MODELO

- T.A.E. IA 2000: Toma de aire exterior con malla de acero electrosoldado.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 700 x 480 mm.

ACABADOS

- NAT: Aluminio natural.

ACCESORIOS

- PFYF: Portafiltro y filtro.

Ejemplo de pedido: IA2000 700x480 NAT + PFYF

- Para realizar un pedido de una toma de aire exterior con malla de acero electrosoldado, de 700x480 mm de aluminio natural con portafiltro y filtro, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 T.A.E. IA2000 700x480 - Aluminio natural	Toma de aire exterior con malla de acero electrosoldado de 700x480 mm de aluminio natural.
1 PFYF 700x480	Portafiltro y filtro de 700x480 mm.

Ejemplo de pedido: IA2000 1000x800 NAT

- Para realizar un pedido de una toma de aire exterior con malla de acero electrosoldado, de 1000x800 mm de aluminio natural, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 T.A.E. IA2000 1000x800 - Aluminio natural	Toma de aire exterior con malla de acero electrosoldado de 1000x800 mm de aluminio natural.

TOMA DE AIRE EXTERIOR
SERIE IA 2000

Difair

Serie IAC 2000

TOMA DE AIRE EXTERIOR CIRCULAR

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

TOMA DE AIRE EXTERIOR CIRCULAR
SERIE IAC 2000

MODELOS

IAC 2000
Toma de aire exterior circular con malla de acero electrosoldado.

TOMA DE AIRE EXTERIOR CIRCULAR
SERIE IAC 2000

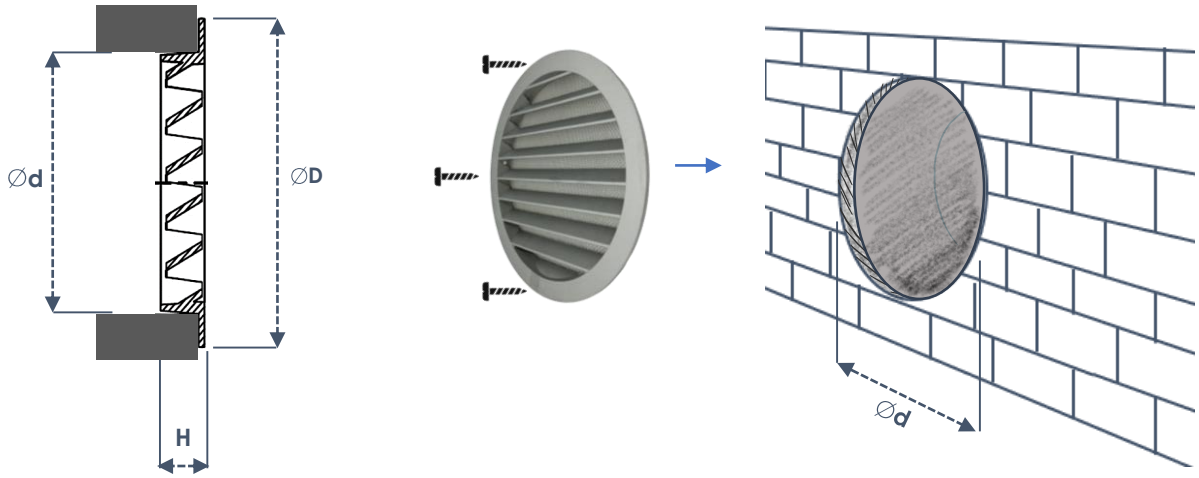
DESCRIPCIÓN

Rejilla exterior circular de aluminio con mosquitera para la entrada y salida de aire y de escape en sistemas de ventilación. Las lamas de aluminio inclinadas impiden el acceso del agua al conducto de aire.

*Cada 3 meses debe limpiarse la rejilla para evitar que se atasque. La mosquitera debe retirarse en la ventilación mecánica cuando se utiliza para el suministro de aire.

- De aluminio moldeado
- Equipado con mosquitera*
- Cuello de montaje circular

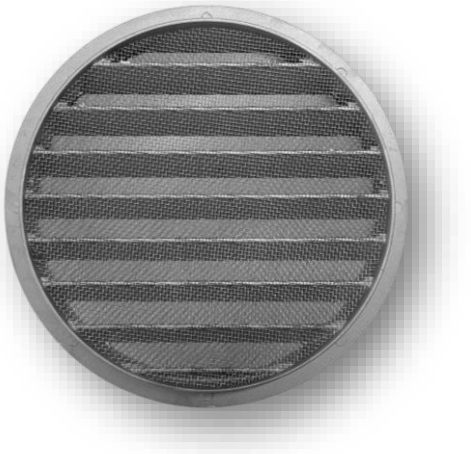
DIMENSIONES



Serie	Ø d (mm)	Ø D (mm)	H (mm)
IAC-R / IAC-N 100	100	124	19
IAC-R / IAC-N 125	125	150	19
IAC-R / IAC-N 150	150	179	17
IAC-R / IAC-N 160	160	182	18
IAC-R / IAC-N 200	200	223	20
IAC-R / IAC-N 250	250	275	20
IAC-R / IAC-N 315	315	345	21
IAC-R / IAC-N 400	400	439	40

TOMA DE AIRE EXTERIOR CIRCULAR
SERIE IAC 2000

Parte trasera de la IAC 2000

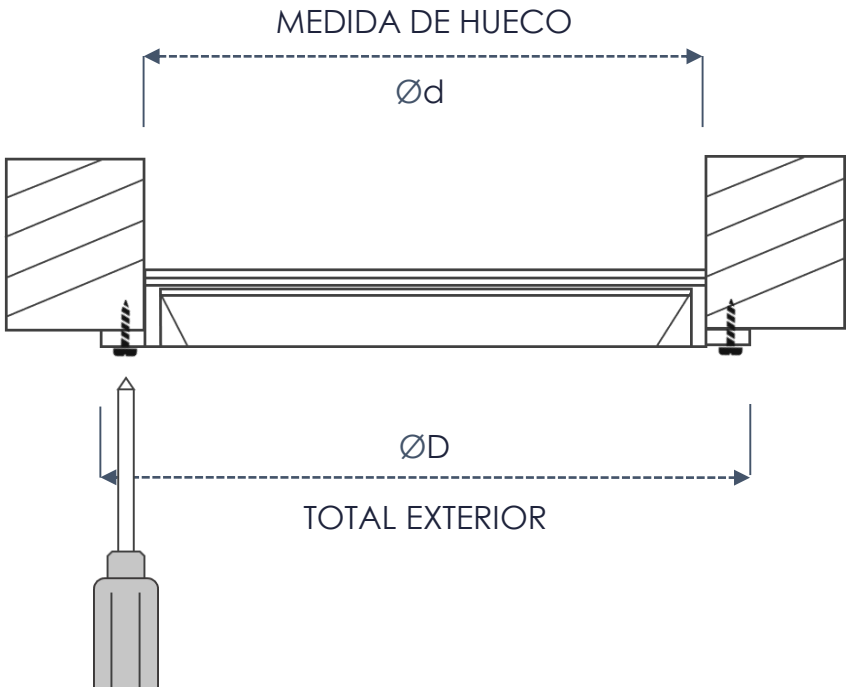


ACABADOS

- IAC-R: Fabricada en **ALUMINIO** lacado en gris (RAL9006).
- IAC-N: Fabricada en **ALUMINIO NATURAL.**
- Bajo demanda, se puede fabricar en aluminio lacado según la **carta de colores RAL.**

SISTEMA DE FIJACIÓN

FIJACIÓN MEDIANTE TORNILLOS (Tornillos no incluidos).



TOMA DE AIRE EXTERIOR CIRCULAR
SERIE IAC 2000

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Medidas
IAC	2000	Ø

Acabados
N
R
RAL

IAC-2000- Ø150-N

SERIE

- IAC: Toma de aire exterior circular.

MODELO

- T.A.E. IAC 2000: Toma de aire exterior circular con malla de acero electrosoldado.

MEDIDAS (mm)

- Diámetro Ø: De 150 mm.

ACABADOS

- N: Aluminio natural.

Ejemplo de pedido: IAC2000 150 N

- Para realizar un pedido de una toma de aire exterior con malla de acero electrosoldado, de Ø150 mm de aluminio natural, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 T.A.E. IAC2000 Ø150 - Aluminio natural	Toma de aire exterior con malla de acero electrosoldado de Ø150 mm de aluminio natural.

Ejemplo de pedido: IAC2000 223 R

- Para realizar un pedido de una toma de aire exterior con malla de acero electrosoldado, de Ø223 mm gris, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 T.A.E. IA2000 Ø223 – Gris (RAL 9006)	Toma de aire exterior con malla de acero electrosoldado de Ø223 mm gris (RAL 9006).

TOMA DE AIRE EXTERIOR CIRCULAR
SERIE IAC 2000

Difair

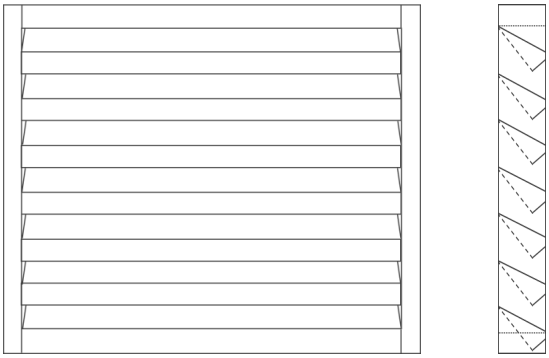
Serie TAE-ACUSTIC

TOMAS DE AIRE EXTERIOR ACÚSTICAS

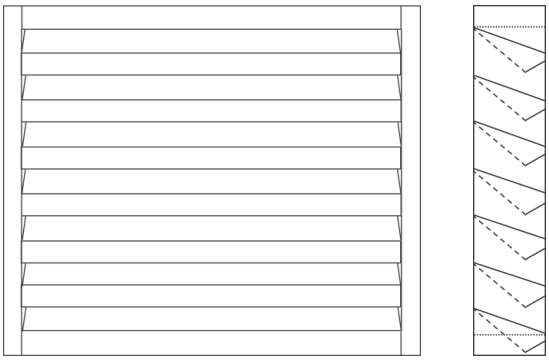
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

TOMA DE AIRE EXTERIOR ACÚSTICA
SERIE TAE-ACUSTIC

MODELO



TAE-ACUSTIC 300:
Toma de aire exterior de chapa de acero galvanizado con lamas rellenas de material acústico fonoabsorbente. Con atenuación 10dB a 250Hz



TAE-ACUSTIC 600:
Toma de aire exterior de chapa de acero galvanizado con lamas rellenas de material acústico fonoabsorbente. Con atenuación 15dB a 250Hz

APLICACIONES

Las **TOMAS DE AIRE ACUSTICAS**, tienen distintas aplicaciones:

A) Tomas de aire y expulsiones de:
- Salas de calderas y aire acondicionado.
- Salas de ascensores y transformadores.
- Ventilación de zonas ruidosas, etc.

B) Cerramientos de máquinas que necesitan grandes necesidades de aire de ventilación.

C) Incorporadas en pantallas acústicas para evitar los problemas de cortocircuitos de aire.

CARACTERÍSTICAS

Reúnen en un solo elemento estético la toma de aire con protección antilluvia y antipájaros más un silenciador con capacidad para reducir el ruido entre 10 y 15 dB en la banda de 250 Hz. La fabricación estándar se realiza mediante una estructura de chapa de acero galvanizado con lamas rellenas de material acústico fonoabsorbente. Pueden ser pintadas en color según carta RAL.

DIMENSIONES

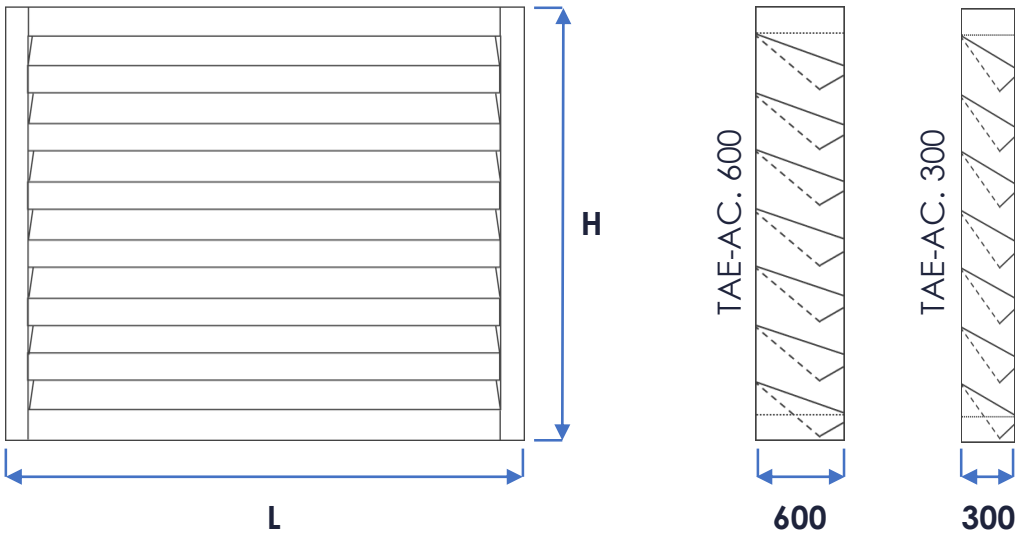


TABLA DE SELECCIÓN

En función de la atenuación necesaria se optara por uno de los dos modelos de tomas de aire.

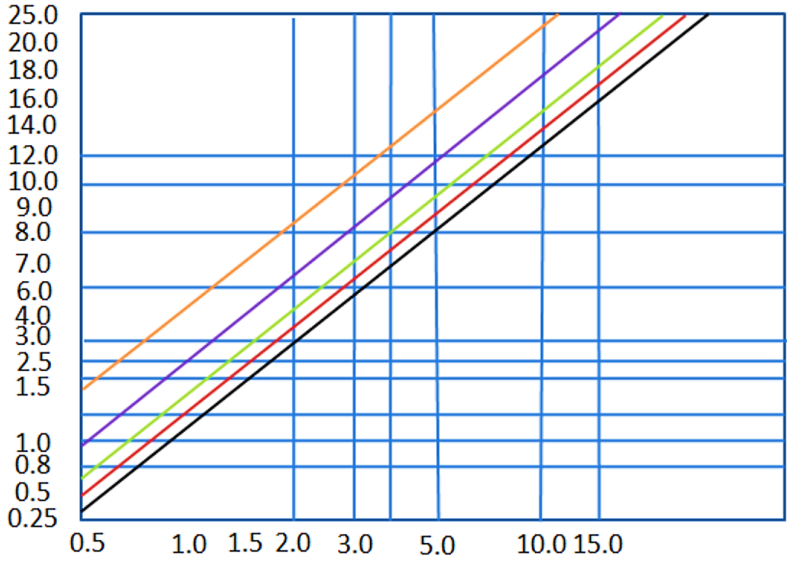
Las dimensiones se seleccionaran en función del hueco de entrad o salida de aire en obra, el caudal de aire y la perdida de carga se pueden obtener en los gráficos adjuntos:

LARGO mm (L)

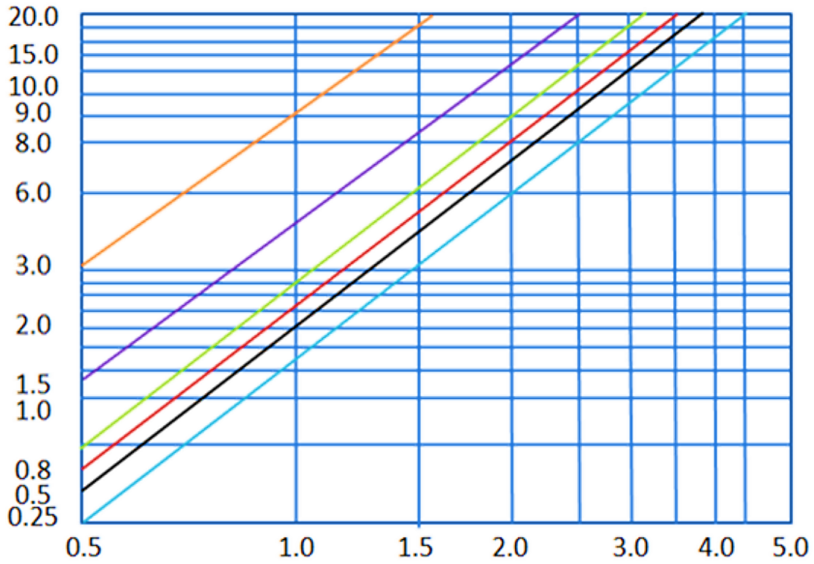
ALTO mm (H)	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400
600	15	19	23	27	30	34	38	42	46	49	53	57	61
750	20	26	31	37	42	48	54	60	66	71	77	83	88
900	25	31	38	45	51	58	65	721	78	85	91	98	105
1050	29	37	45	52	60	67	75	83	90	98	105	113	121
1200	35	44	51	61	69	78	86	95	104	112	121	129	138
1350	40	49	59	68	78	87	97	106	116	125	135	144	154
1500	45	55	66	76	86	97	107	118	128	138	149	160	170
1650	49	60	72	84	95	106	118	129	141	152	163	175	186
1800	55	67	80	92	105	117	129	142	154	166	179	191	203
1950	60	73	89	100	113	126	140	153	166	180	193	206	219
2100	65	79	93	107	122	135	150	164	179	183	207	221	235
2250	70	86	95	116	131	146	162	177	192	207	222	238	253
2400	75	91	107	124	140	156	172	188	204	220	237	253	269

PÉRDIDA DE CARGA SEGÚN LA ALTURA (H)

TAE-ACUSTIC 300



TAE-ACUSTIC 600



- H:450
- H:600
- H:900
- H:1250
- H:1500
- H:2400

TABLA DE SELECCIÓN

En función de la atenuación necesaria se optara por uno de los dos modelos de tomas de aire.

Las dimensiones se seleccionaran en función del hueco de entrad o salida de aire en obra, el caudal de aire y la perdida de carga se pueden obtener en los gráficos adjuntos:

Selección toma de aire según caudal de aire (m3/h) tomando en cuenta la velocidad frontal (m/s)

TAE-AC. 300/600		L									
V	H	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950
2 m/s	600	648	810	972	1134	1296	1458	1620	1782	1944	2106
	750	972	1215	1458	1701	1944	2187	2430	2673	2916	3159
	900	1296	1620	1944	2268	2592	2916	3240	3564	3888	4212
	1200	1944	2430	2916	3402	3888	4374	4860	5346	5832	6318
	1500	2592	3240	3888	4536	5184	5832	6480	7128	7776	8424
	1800	3240	4050	4860	5670	6480	7290	8100	8910	8720	10530
4 m/s	600	1296	1620	1944	2268	2592	2916	3240	3564	3888	4536
	750	1944	2430	2916	3402	3888	4374	4860	5346	5832	6318
	900	2592	3240	3888	4536	5184	5832	6480	7128	7776	9072
	1200	3888	4860	5832	6804	7776	8748	9720	10692	11664	13608
	1500	5184	6480	7776	9072	10368	11664	12960	14256	15552	18144
	1800	6480	8100	9720	11340	12960	14580	16200	17820	19440	22680
6 m/s	600	1944	2430	2916	3402	3888	4374	4860	5346	5832	6318
	750	2916	3645	4374	5103	5832	6561	7290	8019	8748	9477
	900	3888	4860	5832	6804	7776	8748	9720	10692	11664	12363
	1200	5832	7290	8748	10206	11664	13122	14580	16038	17496	18954
	1500	7776	9720	11664	13608	15552	17496	19440	21384	23328	25272
	1800	9720	12150	14580	17010	19440	21870	24300	26730	29160	31590
8 m/s	600	2592	3240	3888	4536	5184	5832	6480	7128	7776	8424
	750	3888	4860	5832	6804	7776	8748	9720	10692	11664	12636
	900	5184	6480	7776	9072	10368	11664	12960	14256	15552	16848
	1200	7776	9720	11664	13608	15552	17496	19440	21384	23328	25272
	1500	10368	12960	15552	18144	20736	23328	25920	28512	31104	33696
	1800	12960	16200	19440	22680	25920	29160	32400	35640	38880	42120
10 m/s	600	3240	4050	4860	5670	6480	7290	8100	8910	9720	10530
	750	4860	6075	7290	8505	9720	10935	12150	13365	14580	15795
	900	6480	8100	9720	11340	12960	14580	16200	17820	19440	21060
	1200	9720	12150	14580	17010	19440	21870	24300	26730	29160	31590
	1500	12960	16200	19440	22680	25920	29160	32400	35640	38880	42120
	1800	16200	20250	24300	28350	32400	36450	40500	44550	48600	52650

V: Paso de aire (m/s)
H: Altura (mm)
L: Largo (mm)

TOMA DE AIRE EXTERIOR ACÚSTICA
SERIE TAE-ACUSTIC

Serie	Modelo	Medidas	Acabados
TAE-ACUSTIC	300	L x H	N (est.)
	600		RAL

TAE-ACUSTIC-300-500X500–N

DESCRIPCIÓN

SERIE

- TAE-ACUSTIC: Toma de aire exterior acústica.

MODELO

- TAE-ACUSTIC 300: Toma de aire exterior acústica con atenuación 10dB a 250Hz.

MEDIDAS

- L x H: 500x500 mm.

ACABADO

- N: Acabado natural en chapa de acero galvanizado (estándar).

Ejemplo de pedido: TAE-ACUSTIC-300-500x500-N

- Para realizar un pedido de una toma de aire exterior acústica de 500x500mm con atenuación 10dB a 250Hz en acabado estándar, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Toma de aire TAE-ACUSTIC-300-500x500-N	Toma de aire exterior acústica de 500x500mm con atenuación 10dB a 250Hz con acabado de chapa de acero galvanizado (estándar).

Ejemplo de pedido: TAE-ACUSTIC-600-200x400-RAL

- Para realizar un pedido de una toma de aire exterior acústica de 200x400mm con atenuación 15dB a 250Hz y lacado en color de la carta RAL, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Toma de aire TAE-ACUSTIC-600-200x400-RAL	Toma de aire exterior acústica de 200x400mm con atenuación 15dB a 250Hz y lacado en color de la carta RAL.

Difair

Serie BV

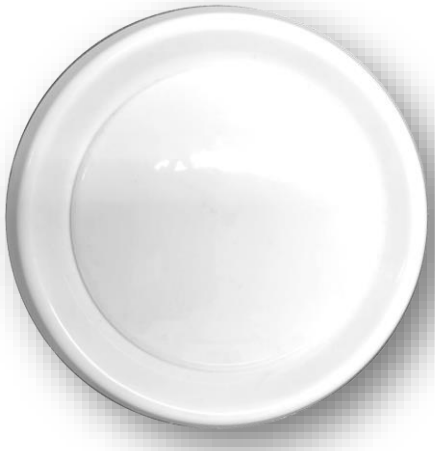
BOCA DE EXTRACCIÓN DE PVC

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid



MODELO BV

La boca de extracción modelo **BV** está construida en polipropileno en color blanco. Son especialmente indicadas para extracciones de aire en pequeñas habitaciones, cuartos de baño, aseos, etc. Tiene un bajo nivel sonoro y gran facilidad de montaje. El modelo **BV** está diseñado especialmente para extracción, regulando el caudal mediante el disco ajustable central.

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA BV

MODELO	Caudal (m3/h)Airflow (m3/h)	Caudal (l/s) Airflow(l/s)	Apertura(mm)	Pérdida de CargaPt (Pa)	BA
100	54	15	15	25	25
	72	20	18	40	30
	108	30	20	80	38
125	72	20	9	58	38
	108	30	17	68	35
	144	40	23	70	35
150 160	108	30	10	70	40
	144	40	18	68	35
	180	50	25	70	33
200	108	30	17	60	38
	144	40	22	68	35
	180	50	25	72	35

TABLA DE DIMENSIONES

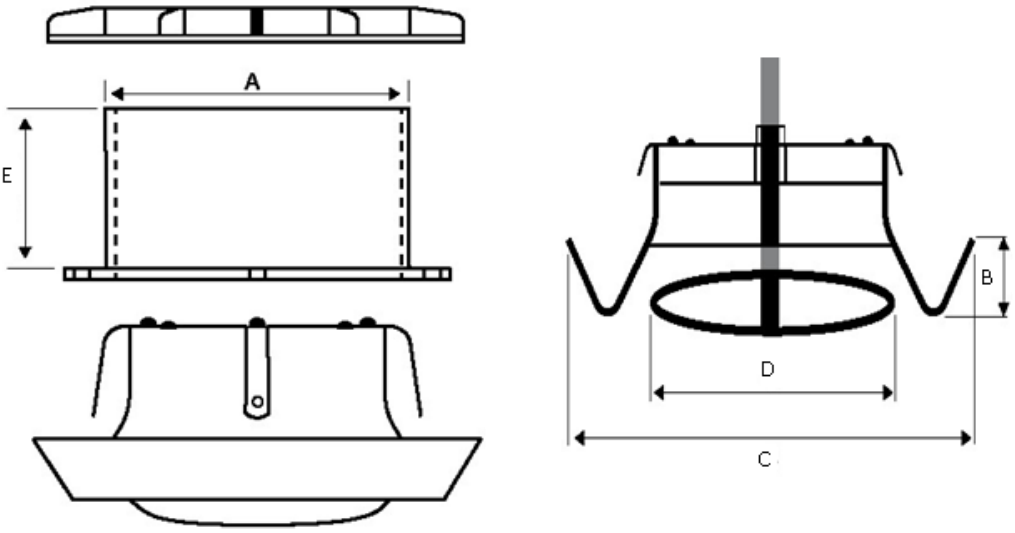
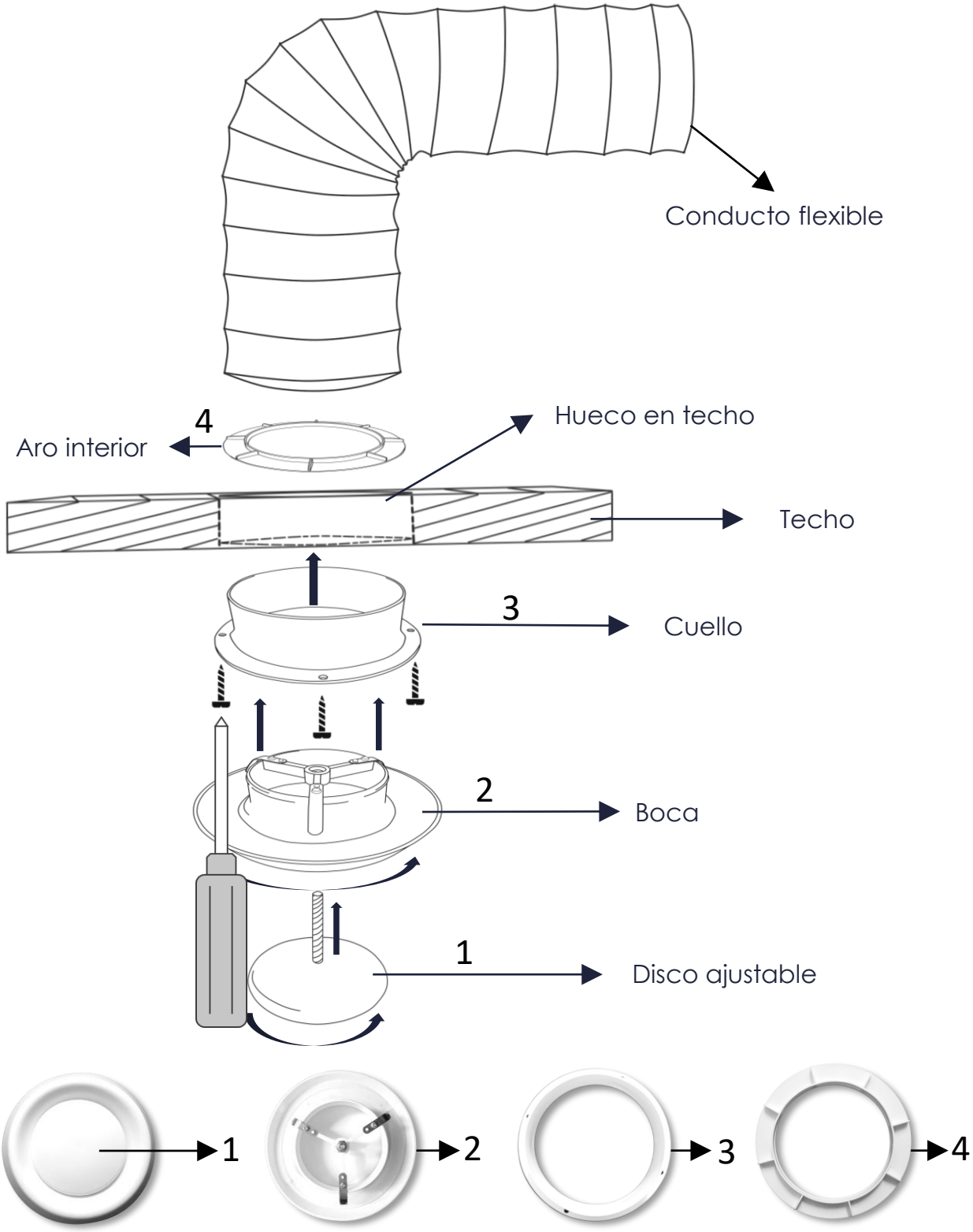


TABLA DE DIMENSIONES (mm)					
MODELO	**Ø A**	**Ø B**	**C**	**Ø D BVAE**	**Ø D BVAI**
100	99	20	149	89	50
125	124	20	165	109	50
150	148	20	185	130	50
160	158	20	195	130	50
200	199	20	230	177	50

Tolerancias: +/- 3 mm (excepto ØA tolerancia +/-1mm)

INSTALACIÓN



Difair

Serie BVA

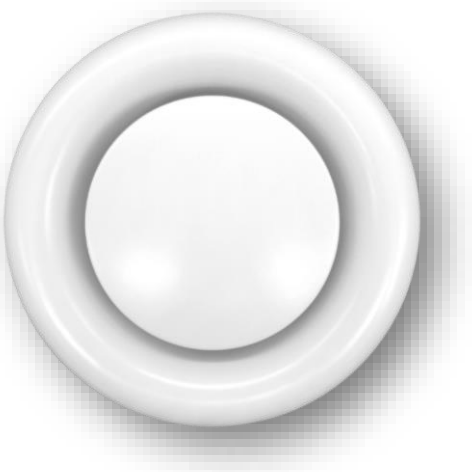
BOCAS DE EXTRACCIÓN E IMPULSIÓN DE ACERO ESMALTADO

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

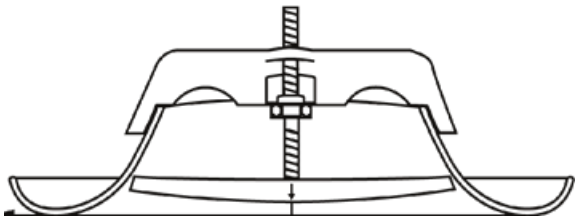


BVAE

BVAI

MODELOS

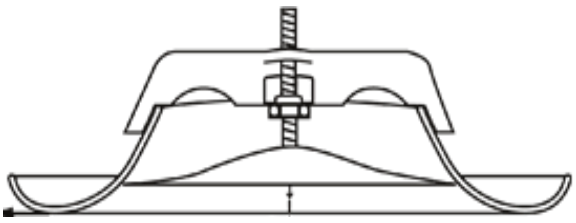
La boca de extracción modelo BVA está fabricada en acero esmaltado en color blanco. Son indicadas tanto para instalaciones de extracción como aportación de aire, según el modelo, en pequeñas habitaciones, cuartos de baño, aseos, etc. Tiene un bajo nivel sonoro y gran facilidad de montaje.



BVAE

BVAE
La forma convexa del disco central en el modelo **BVAE** favorece la entrada de aire, por lo que está especialmente diseñada para uso en instalaciones de extracción de aire. Mediante el mencionado disco, regulamos el caudal de aire.

BVAI
La forma convexa del disco central en el modelo **BVAI** favorece la salida de aire, por lo que está especialmente diseñada para uso en instalaciones de aportación de aire. Mediante el mencionado disco, regulamos el caudal de aire.

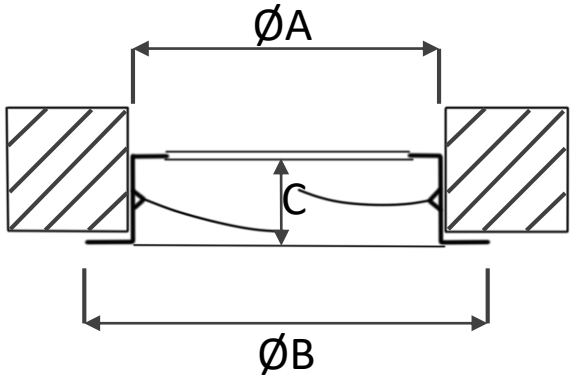


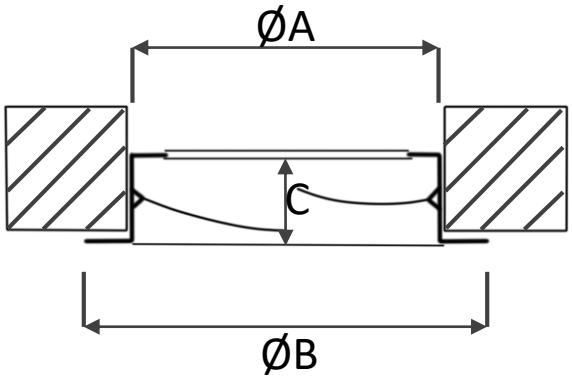
BVAI

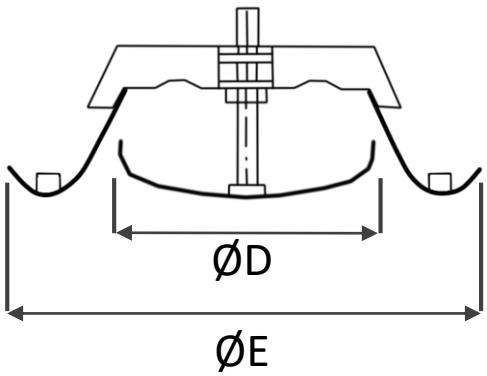
TABLA DE DIMENSIONES

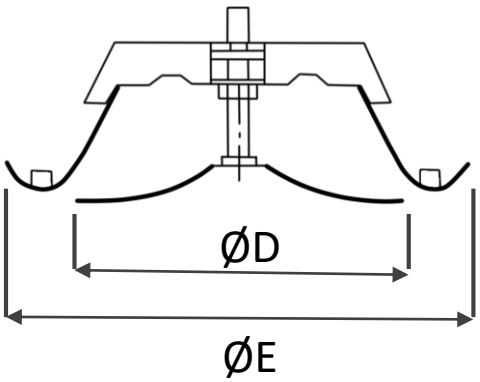
TABLA DE DIMENSIONES (mm)							
MODELO	**Ø A**	**Ø B**	**C**	**Ø D BVAE**	**Ø D BVAI**	**Ø E**	**F**
80	79	105	50	60	80	116	39
100	99	125	50	75	93	140	38
125	124	150	50	98	112	166	45
150	149	175	50	118	137	200	53
160	159	186	50	129	148	202	50
200	199	225	50	157	195	247	56

Tolerancias: +/- 3 mm (excepto ØA tolerancia +/-1mm)

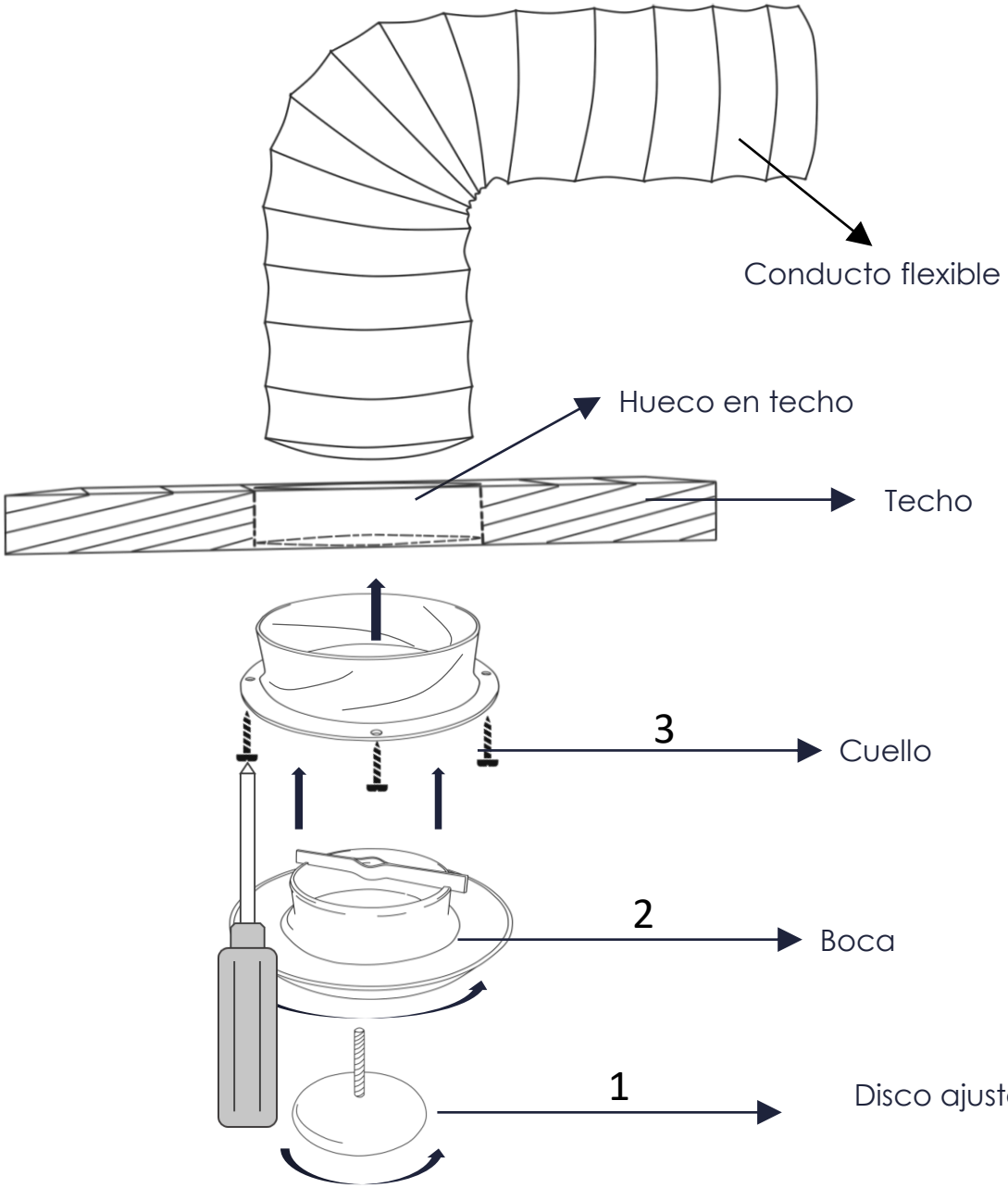








INSTALACIÓN



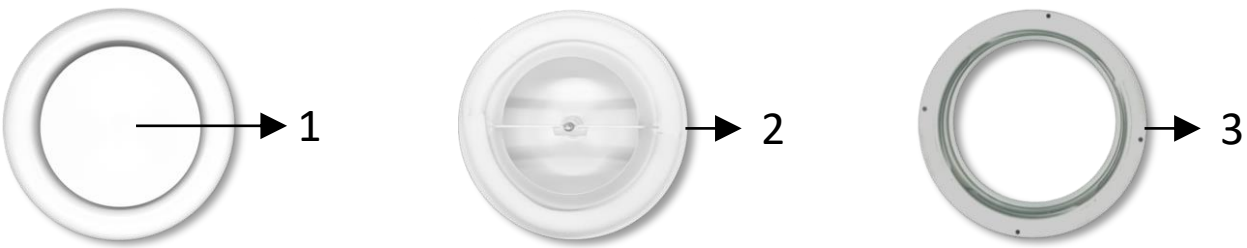
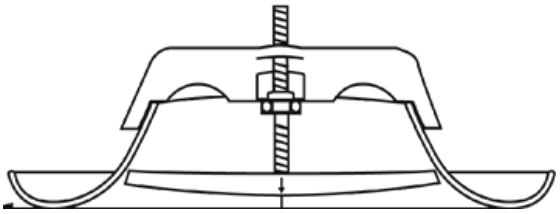
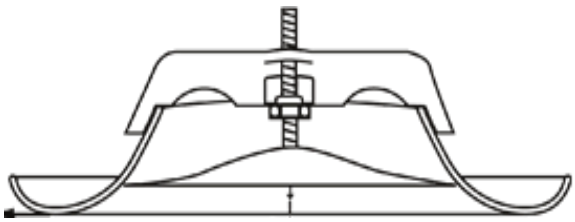


TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA BVAE



MODELO	Caudal (m3/h) Airflow (m3/h)	Caudal (l/s) Airflow(l/s)	Apertura «R» (mm)	Perdida de Carga Pt (Pa)	dBA
BVAE 80	40	11	3	35	22
			0	80	31
	60	17	9	40	30
			6	55	32
			3	100	38
BVAE 100	80	22.2	8	35	25
			6	55	30
			4	85	34
	100	27.8	10	58	33
			8	72	36
	120	33.3	10	68	36
BVAE 125	100	27.8	6	35	23
			3	50	26
			0	90	34
	140	39	15	28	25
			12	34	27
			9	45	28
			6	65	33
			3	100	36
	180	50	15	45	32
			12	50	33
			9	70	35
BVAE 150 BVAE 160	160	41	10	25	20
			5	42	23
			2	70	30
			0	90	35
	200	56	10	40	24
			5	68	30
			2	95	35
	250	69	15	38	26
			10	59	30
			5	95	36
BVAE 200	300	83	20	25	25
			15	35	27
			12	50	30
			9	68	32
			6	100	35
	350	97	20	35	30
			15	55	33
			12	70	35
	400	111	20	50	34
			15	65	36

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA BVAI



MODELO	Caudal (m3/h) Airflow (m3/h)	Caudal (l/s) Airflow(l/s)	Apertura «R» (mm)	Perdida de Carga Pt (Pa)	dBA
BVAI 80	60	17	6	36	23
			3	45	26
			0	68	31
	80	22	9	45	28
			6	60	30
			3	76	34
			0	120	37
	100	36	12	80	35
BVAI 100	100	28	10	50	25
			5	90	28
			0	180	35
	125	35	10	70	28
			5	140	34
	150	42	10	100	33
			5	200	38
BVAI 125	130	36	6	38	21
			3	48	24
			0	70	28
			-3	100	31
	160	44	6	55	27
			3	75	28
			0	110	34
	190	53	9	70	30
			6	110	34
BVAI 150 BVAI 160	160	44	5	46	22
			0	70	24
			-5	120	30
	190	53	5	70	25
			0	100	28
			-5	180	35
	220	61	10	55	24
			5	85	28
			0	130	32
			-5	180	35
	250	69	10	70	27
			5	130	32
			0	180	35
BVAI 200	300	83	10	35	22
			0	65	32
			-5	88	30
			-10	140	36
	350	97	10	49	26
			0	100	34
	400	111	10	55	28
			0	120	35

Difair

Serie RPF

REJILLAS PLANAS FUERTES

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

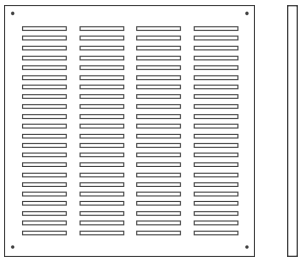
www.difair.es

info@difair.es

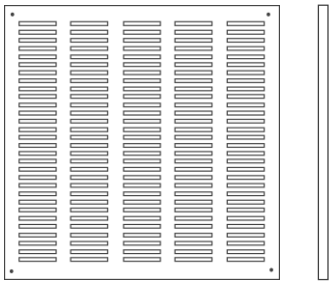
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLAS PLANAS FUERTES DE ACERO
SERIE RPF

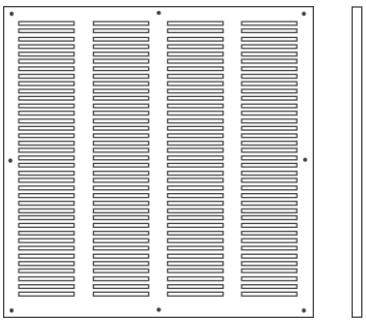
MODELOS



RPF 300x300 LB
Rejilla plana fuerte de chapa de acero de 300x300 mm. Lacada en blanco.

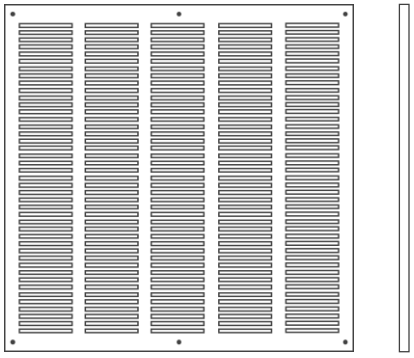


RPF 400x400 LB
Rejilla plana fuerte de chapa de acero de 400x400 mm. Lacada en blanco.



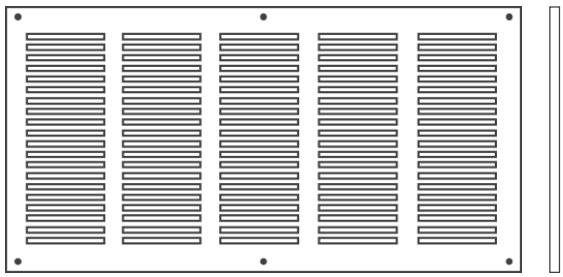
RPF 500x500 LB
Rejilla plana fuerte de chapa de acero de 500x500 mm. Lacada en blanco.

REJILLAS PLANAS FUERTES DE ACERO
SERIE RPF



RPF 600x600 LB
Rejilla plana fuerte de chapa de acero de 600x600 mm. Lacada en blanco.

RPF 600x300 LB
Rejilla plana fuerte de chapa de acero de 600x300 mm. Lacada en blanco.



DESCRIPCIÓN

Las rejillas **SERIE RPF** se instalan sobre superficie planas, sin necesidad de pre-cerco. Se colocan sobre la pared, fijándolas a esta a través de los taladros que tienen en sus esquinas y laterales en el caso de las más grandes.

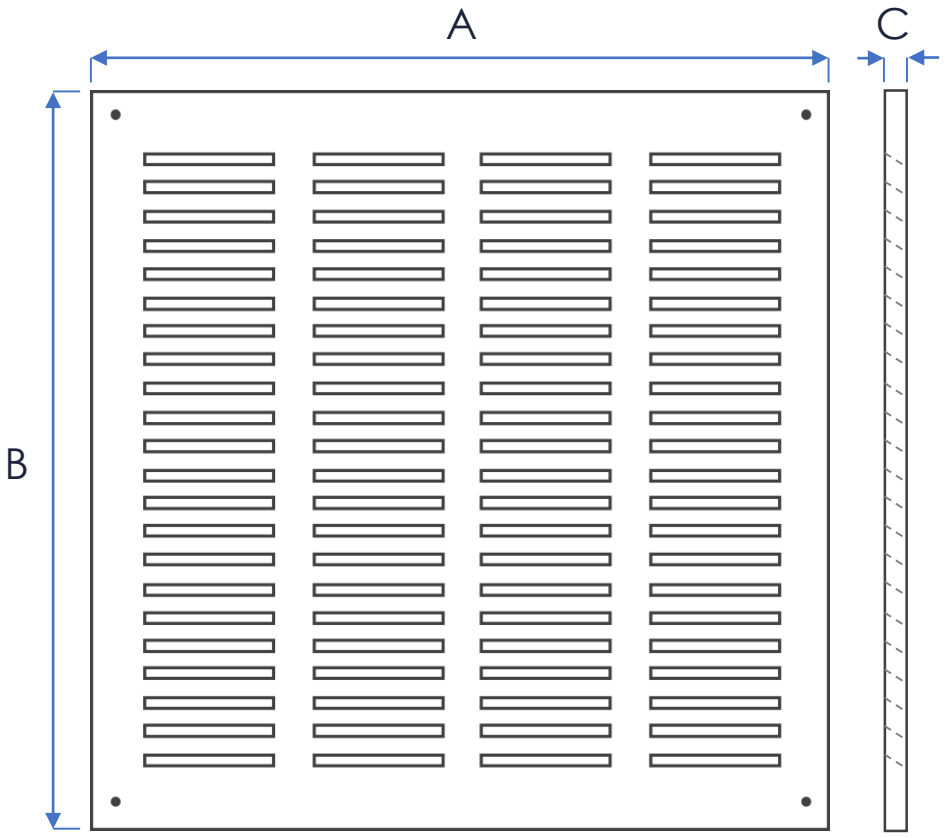
ACCESORIOS

- **Adhesivo (+AD):** cinta blanca de espuma de doble cara de 12mm, para instalación sin tornillos. Disponible también en rollo de 66m.
- **Mosquitera de malla de plástico:** se vende por separado en rollo, calculado en m.l. x 1,2m de H.

ACABADOS

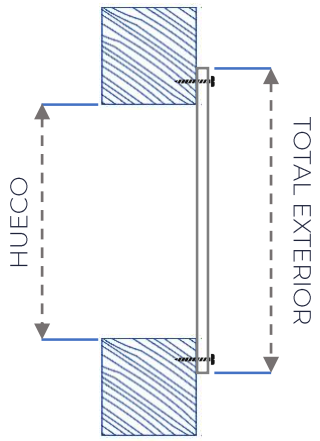
- Rejilla fabricada en acero **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede fabricar en acero lacado según la **carta de colores RAL.**

DIMENSIONES



						Distribución de ranuras		
Modelo	Dimensión Nominal (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Cm² Paso de aire	Nº de Columnas	Nº Ranuras por Columna	Total Ranuras
RPF300x300	300 x 300	337	337	7	250	4	22	88
RPF400x400	400 x 400	437	437	7	435	5	30	150
RPF500x500	500 x 500	537	537	7	725	4	37	148
RPF600x600	600 x 600	637	637	7	1100	5	45	225
RPF600x300	600 x 300	637	337	7	535	5	22	110

SISTEMA DE FIJACIÓN



FIJACIÓN POR TORNILLOS

Se pueden fabricar con taladros avellanados en los perfiles perimetrales para su instalación mediante tornillos (no proporcionados por nosotros).

DESCRIPCIÓN DE PEDIDO

Ejemplo de pedido: RPF300x300 LB

- Para realizar un pedido de 100 rejillas planas fuertes de chapa de acero de 300x300mm. Lacadas en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
100 Rejillas RPF300x300 – Acero lacado en blanco	Rejillas planas fuertes de chapa de acero de 300x300mm. Lacadas en blanco.

Ejemplo de pedido: RPF600x300 LB

- Para realizar un pedido de 50 rejillas planas fuertes de chapa de acero de 600x300mm. Lacadas en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
50 Rejillas RPF600x300 – Acero lacado en blanco	Rejillas planas fuertes de chapa de acero de 600x300mm. Lacadas en blanco.

Difair

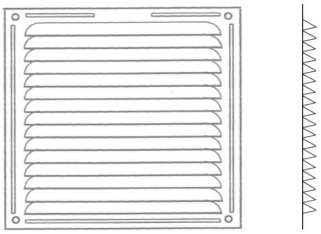
Serie PLAC5

REJILLAS PLANAS DE ACERO

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLAS PLANAS DE ACERO
SERIE PLAC5

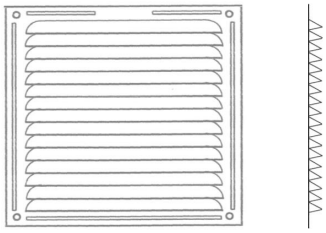
MODELOS



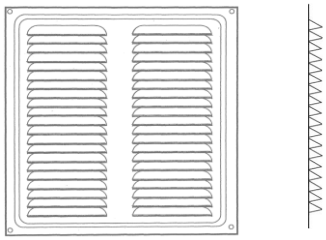
PLAC51515B
Rejilla plana de 150x150 mm de chapa de acero con espesor 0,5mm, lacada en blanco.

PLAC51717B
Rejilla plana de 175x175 mm de chapa de acero con espesor 0,5mm, lacada en blanco.

PLAC52020B
Rejilla plana de 200x200 mm de chapa de acero con espesor 0,5mm, lacada en blanco.



PLAC52525B
Rejilla plana de 250x250 mm de chapa de acero con espesor 0,5mm, lacada en blanco.



REJILLAS PLANAS DE ACERO
SERIE PLAC5

DESCRIPCIÓN

Las rejillas planas **SERIE PLAC5** están fabricadas en chapa de acero de 0,5 mm de espesor, se instalan en superficies planas mediante tornillos o mediante cinta adhesiva. Están lacadas al horno con pintura epoxi en blanco u otro **RAL** a elegir para grandes series.

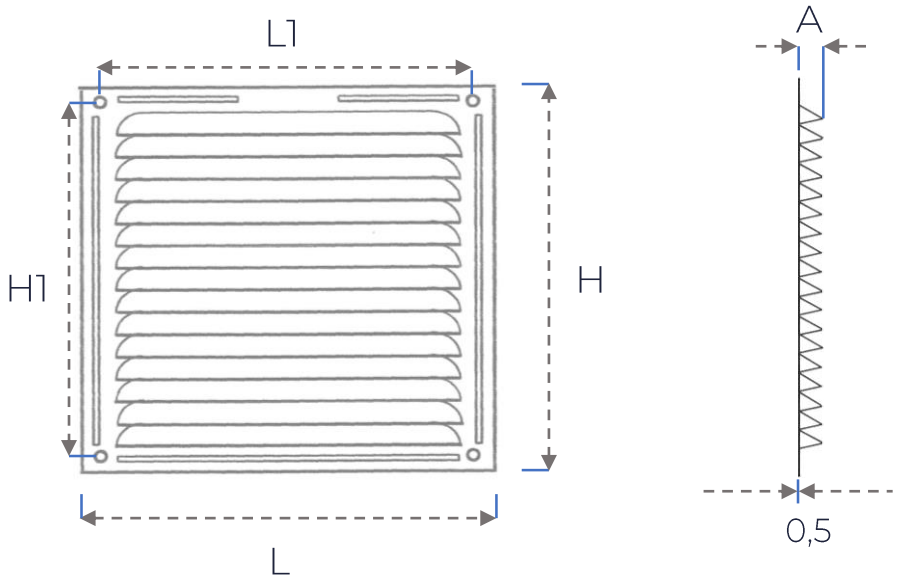
ACCESORIOS

- **Adhesivo (+AD):** cinta blanca de espuma de doble cara de 12mm, para instalación sin tornillos. Disponible también en rollo de 66m.
- **Mosquitera de malla de plástico:** se vende por separado en rollo, calculado en m.l. x 1,2m de H.

ACABADOS

- Rejilla fabricada en acero **LACADO EN BLANCO (RAL 9016)** con pintura epoxi al horno**.**
- Bajo demanda, se puede fabricar en acero lacado según la **carta de colores RAL.**

DIMENSIONES

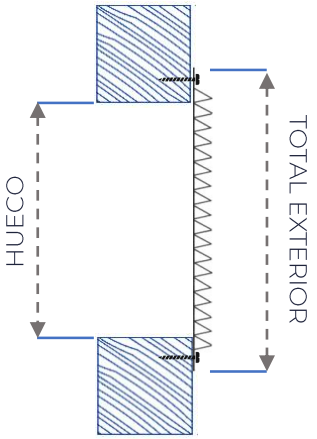


Medida Nominal = Total Exterior

REJILLAS PLANAS DE ACERO
SERIE PLAC5

Modelo	Dimensión Nominal mm	Material	Acabado	L1	H1	Espesor Total (A)
PLAC51515B	150 x 150	Acero Esp. 0,5 mm	Lacado en blanco	135	135	7
PLAC51717B	175 x 175	Acero Esp. 0,5 mm	Lacado en blanco	165	165	8
PLAC52020B	200 x 200	Acero Esp. 0,5 mm	Lacado en blanco	185	185	9
PLAC52525B	250 x 250	Acero Esp. 0,5 mm	Lacado en blanco	237	237	8

SISTEMA DE FIJACIÓN

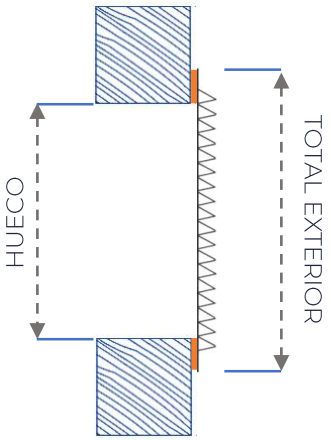


FIJACIÓN POR TORNILLOS

Se fijan mediante tornillos (no incluidos) a través de los taladros que incorpora la propia rejilla.

FIJACIÓN MEDIANTE ADHESIVO

La rejilla plana puede ser fijada a la pared con adhesivo.



SECCIÓN EFECTIVA

Modelo	Descripción	Cm² Paso de aire
PLAC51515B	Rejilla PLAC5 150x150 Blanca	55
PLAC51717B	Rejilla PLAC5 175x175 Blanca	150
PLAC52020B	Rejilla PLAC5 200x200 Blanca	200
PLAC52525B	Rejilla PLAC5 250x250 Blanca	230

DESCRIPCIÓN DE PEDIDO

Ejemplo de pedido: PLAC51515B

- Para realizar un pedido de 100 rejillas planas de chapa de acero de espesor 0,5mm, de 150x150mm. Lacadas en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
100 Rejillas PLAC5 de 150x150 Blanca	Rejilla plana de 150x150 mm, de chapa de acero con espesor 0,5mm, lacada en blanco.

Ejemplo de pedido: PLAC52020B+AD

- Para realizar un pedido de 50 rejillas planas de chapa de acero de espesor 0,5mm, de 200x200mm. Lacadas en blanco con adhesivo, debería solicitar:

Pedido	Descripción
50 Rejillas PLAC5 de 200x200 Blanca + Adhesivo	Rejilla plana de 200x200 mm, de chapa de acero con espesor 0,5 mm, lacada en blanco, con adhesivo.

Difair

Serie PLAL5

REJILLAS PLANAS DE ALUMINIO ESPESOR 0,5 MM

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

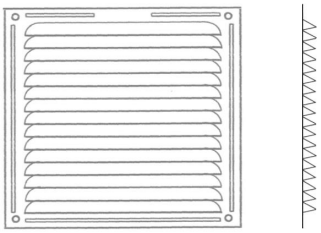
www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

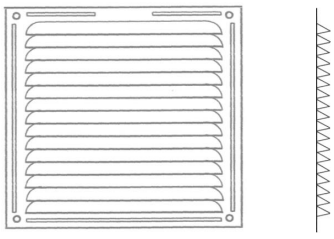
REJILLAS PLANAS DE ALUMINIO ESPESOR 0,5 mm
SERIE PLAL5

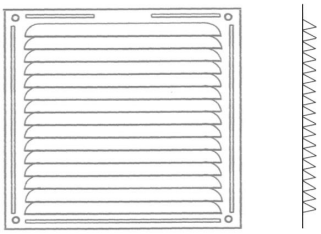
MODELOS



PLAL51010A / PLAL51010B
Rejilla plana de 100x100 mm de chapa de aluminio con espesor 0,5mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).

PLAL51515A / PLAL51515B
Rejilla plana de 150x150 mm de chapa de aluminio con espesor 0,5mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).





PLAL51717A / PLAL51717B
Rejilla plana de 175x175 mm de chapa de aluminio con espesor 0,5mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).

REJILLAS PLANAS DE ALUMINIO ESPESOR 0,5 mm
SERIE PLAL5

DESCRIPCIÓN

Las rejillas planas **SERIE PLAL5** están fabricadas en chapa de aluminio de 0,5 mm de espesor, natural o lacada en blanco **RAL 9016** por una cara protegida con film.
Se instalan en superficies planas mediante tornillos o mediante cinta adhesiva (bajo demanda).

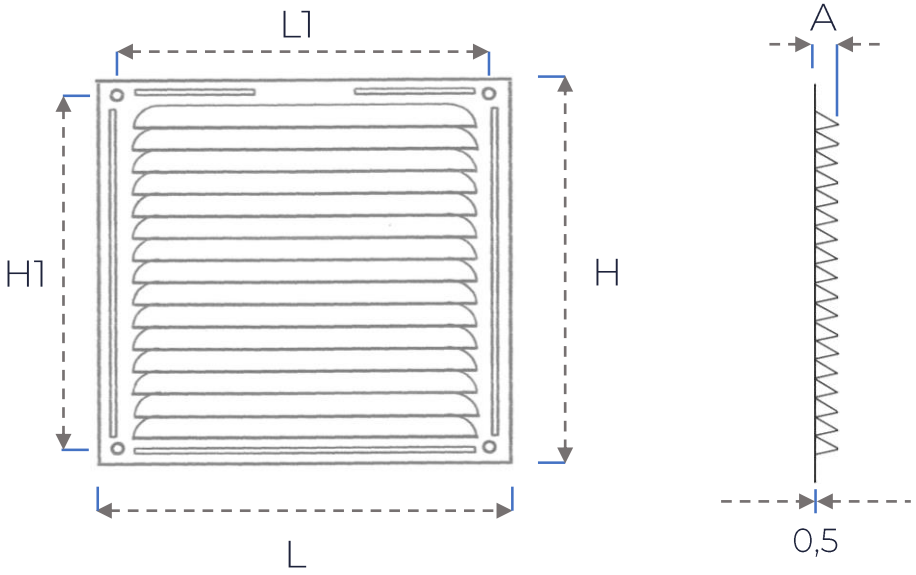
ACCESORIOS

- **Adhesivo (+AD):** cinta blanca de espuma de doble cara de 12mm, para instalación sin tornillos. Disponible también en rollo de 66m.
- **Mosquitera de malla de plástico:** se vende por separado en rollo, calculado en m.l. x 1,2m de H.

ACABADOS

- Rejilla fabricada en **ALUMINIO NATURAL** o **LACADA EN BLANCO (RAL 9016)** por una cara.

DIMENSIONES

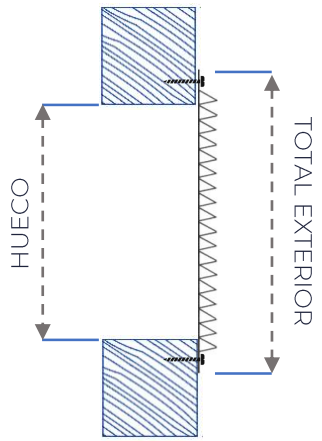


Medida Nominal = Total Exterior

REJILLAS PLANAS DE ALUMINIO ESPESOR 0,5 mm
SERIE PLAL5

Modelo	Dimensión Nominal mm	Material	Acabado	L1	H1	Espesor Total (A)
PLAL51010A PLAC51010B	100 x 100	Aluminio Esp. 0,5 mm	Aluminio o Blanco	95	95	6
PLAL51515A PLAL51515B	150 x 150	Aluminio Esp. 0,5 mm	Aluminio o Blanco	135	135	7
PLAL51717A PLAL51717B	175 x 175	Aluminio Esp. 0,5 mm	Aluminio o Blanco	165	165	8

SISTEMA DE FIJACIÓN

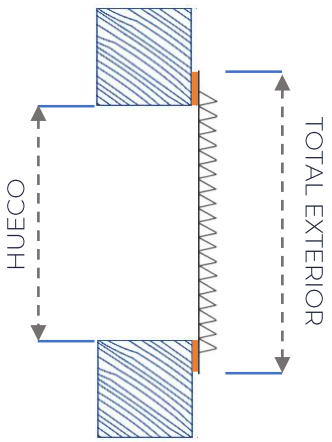


FIJACIÓN POR TORNILLOS

Se fijan mediante tornillos (no incluidos) a través de los taladros que incorpora la propia rejilla.

FIJACIÓN MEDIANTE ADHESIVO

La rejilla plana puede ser fijada a la pared con adhesivo.



SECCIÓN EFECTIVA

Modelo	Descripción	Cm² Paso de aire
PLAL51010A **PLAC51010B**	Rejilla PLAC5 100X100	30
PLAL51515A **PLAL51515B**	Rejilla PLAC5 150X150	55
PLAL51717A **PLAL51717B**	Rejill1a PLAC5 175x175	150

DESCRIPCIÓN DE PEDIDO

Ejemplo de pedido: PLAL51010A

- Para realizar un pedido de una rejilla plana de chapa de aluminio con espesor 0,5mm, lacada en blanco, de 100x100 mm, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla PLAL5 100x100 - Aluminio	Rejilla plana de chapa de aluminio con espesor 0,5mm, acabado de aluminio natural, de 100x100 mm.

Ejemplo de pedido: PLAL51717B

- Para realizar un pedido de una rejilla plana de chapa de aluminio con espesor 0,5mm, lacada en blanco, de 175x175 mm, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla PLAL5 175x175 - Blanco	Rejilla plana de chapa de aluminio con espesor 0,5mm, lacada en blanco, de 175x175 mm.

REJILLAS PLANAS DE ALUMINIO ESPESOR 0,5 mm
SERIE PLAL5

Difair

Serie PLAL8

REJILLAS PLANAS DE ALUMINIO ESPESOR 0,8 MM

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

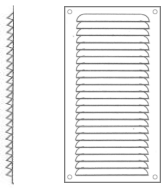
www.difair.es

info@difair.es

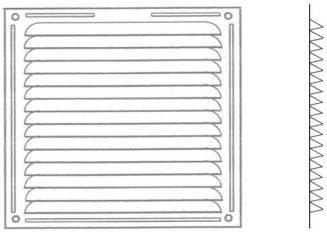
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLAS PLANAS DE ALUMINIO ESPESOR 0,8mm
SERIE PLAL8

MODELOS

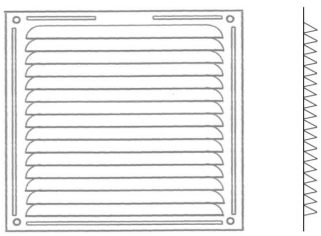


PLAL81224A / PLAL81224B - SHUN
Rejilla plana de 120x240 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).

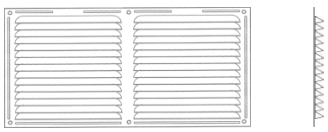


PLAL81515A / PLAL81515B
Rejilla plana de 150x150 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).

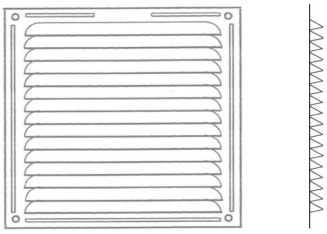
PLAL81717A / PLAL81717B
Rejilla plana de 175x175 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).



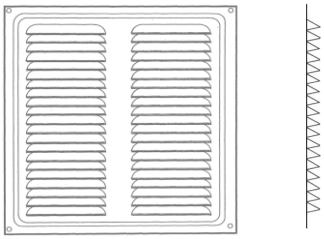
PLAL82010A / PLAL82010B
Rejilla plana de 200x100 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).



MODELOS

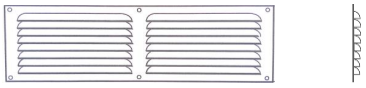


PLAL82020A / PLAL82020B
Rejilla plana de 200x200 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).

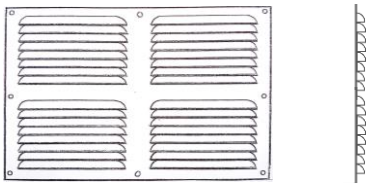


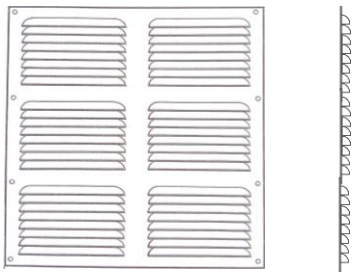
PLAL82525A / PLAL82525B
Rejilla plana de 250x250 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).

PLAL83010A / PLAL83010B
Rejilla plana de 300x100 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).

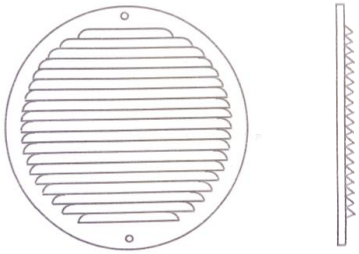


PLAL83020A / PLAL83020B
Rejilla plana de 300x200 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).





PLAL83030A / PLAL83030B
Rejilla plana de 300x300 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).



PLAL8R21A / PLAL8R21B
Rejilla plana de Ø210 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).

REJILLAS PLANAS DE ALUMINIO ESPESOR 0,8mm
SERIE PLAL8

DESCRIPCIÓN

Las rejillas planas **SERIE PLAL8** están fabricadas en chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor, natural o lacada en blanco **RAL 9016** por una cara protegida con film.
Se instalan en superficies planas mediante tornillos o mediante cinta adhesiva (bajo demanda).

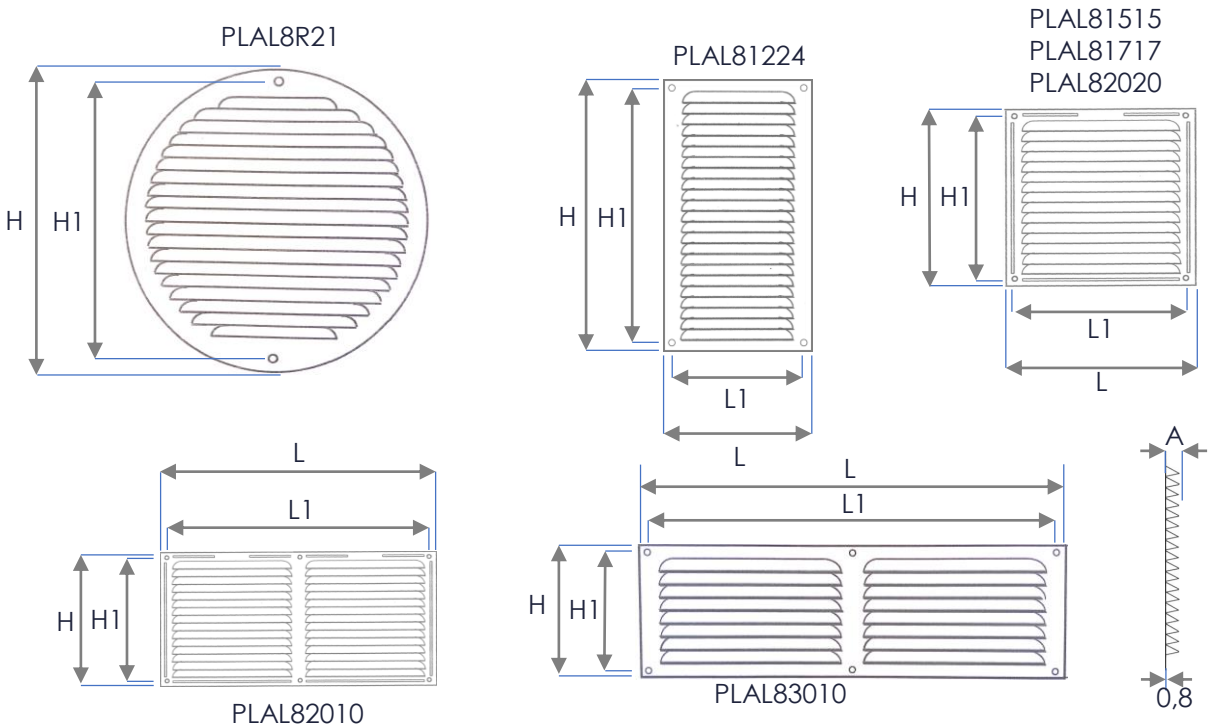
ACCESORIOS

- **Adhesivo (+AD):** cinta blanca de espuma de doble cara de 12mm, para instalación sin tornillos. Disponible también en rollo de 66m.
- **Mosquitera de malla de plástico:** se vende por separado en rollo, calculado en m.l. x 1,2m de H.

ACABADOS

- Rejilla fabricada en **ALUMINIO NATURAL** o **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**

DIMENSIONES

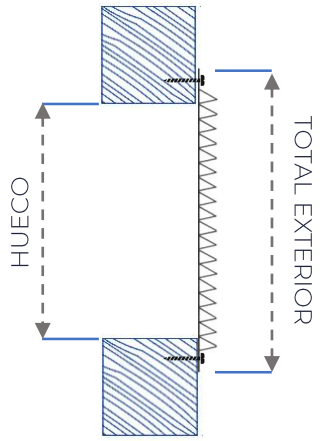


Medida Nominal = Total Exterior

REJILLAS PLANAS DE ALUMINIO ESPESOR 0,8mm
SERIE PLAL8

Modelo	Dimensión Nominal mm	Material	Acabado	L1	H1	Espesor Total (A)
PLAL81224A PLAL81224B	120 x 240	Aluminio Esp. 0,8 mm	Aluminio o Blanco	107	225	6
PLAL81515A PLAL81515B	150 x 150	Aluminio Esp. 0,8 mm	Aluminio o Blanco	135	135	7
PLAL81717A PLAL81717B	175 x 175	Aluminio Esp. 0,8 mm	Aluminio o Blanco	165	165	8
PLAL82010A PLAL82010B	200 x 100	Aluminio Esp. 0,8 mm	Aluminio o Blanco	190	90	6
PLAL82020A PLAL82020B	200 x 200	Aluminio Esp. 0,8 mm	Aluminio o Blanco	180	180	9
PLAL82525A PLAL82525B	250 x 250	Aluminio Esp. 0,8 mm	Aluminio o Blanco	237	237	7
PLAL83010A PLAL83010B	300 x 100	Aluminio Esp. 0,8 mm	Aluminio o Blanco	290	90	8
PLAL83020A PLAL83020B	300 x 200	Aluminio Esp. 0,8 mm	Aluminio o Blanco	290	180	8
PLAL83030A PLAL83030B	300 x 300	Aluminio Esp. 0,8 mm	Aluminio o Blanco	290	280	8
PLAL8R21A	Ø210	Aluminio Esp. 0,8 mm	Aluminio o Blanco	------	195	13

SISTEMA DE FIJACIÓN

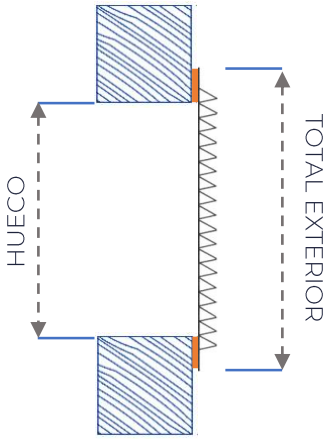


FIJACIÓN POR TORNILLOS

Se fijan mediante tornillos (no incluidos) a través de los taladros que incorpora la propia rejilla.

FIJACIÓN MEDIANTE ADHESIVO

La rejilla plana puede ser fijada a la pared con adhesivo.



REJILLAS PLANAS DE ALUMINIO ESPESOR 0,8mm
SERIE PLAL8

SECCIÓN EFECTIVA

Modelo	Descripción	Cm² Paso de aire
PLAL81224A **PLAL81224B**	Rejilla PLAL8 120x240	30
PLAL81515A **PLAL81515B**	Rejilla PLAL8 150x150	55
PLAL81717A **PLAL81717B**	Rejilla PLAL8 175x175	150
PLAL82010A **PLAL82010B**	Rejilla PLAL8 200x100	60
PLAL82020A **PLAL82020B**	Rejilla PLAL8 200x200	200
PLAL82525A **PLAL82525B**	Rejilla PLAL8 250x250	230
PLAL83010A **PLAL83010B**	Rejilla PLAL8 300x100	150
PLAL83020A **PLAL83020B**	Rejilla PLAL8 300x200	300
PLAL83030A **PLAL83030B**	Rejilla PLAL8 300x300	450
PLAL8R21A	Rejilla PLAL8 210 Circular	150

DESCRIPCIÓN DE PEDIDO

Ejemplo de pedido: PLAL81224B

- Para realizar un pedido de 100 rejillas planas de aluminio de espesor 0,8mm, de 120x240mm. Lacadas en blanco por una cara, debería solicitar:

Pedido	Descripción
100 Rejillas PLAL8 de 120x240 - Blanco	Rejillas planas de 120x240 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, lacada en blanco.

Ejemplo de pedido: PLAL83030A

- Para realizar un pedido de 100 rejillas planas de aluminio de espesor 0,8mm, de 300x300mm. En aluminio natural, debería solicitar :

Pedido	Descripción
100 Rejillas PLAL8 de 300x300 - Aluminio	Rejillas planas de 300x300 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, acabado en aluminio natural.

Ejemplo de ejecuciones especiales de grandes series:

PLAL84010A
PLAL8 de 400x100 en aluminio natural

PLAL82010N
PLAL8 de 200x100 lacado en negro

REJILLAS PLANAS DE ALUMINIO ESPESOR 0,8mm
SERIE PLAL8

Difair

Serie PLA_R21

REJILLAS PLANAS CIRCULARES

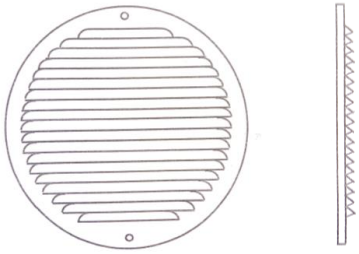
(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

info@difair.es

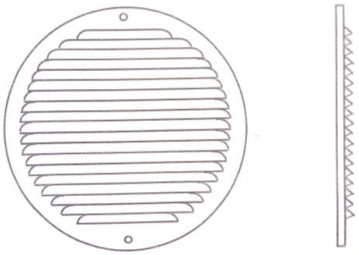
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

MODELOS



PLAC5R21B
Rejilla plana circular de Ø210 mm de chapa de acero con espesor 0,5mm, lacada en blanco.

PLAL8R21A / PLAL8R21B
Rejilla plana circular de Ø210 mm de chapa de aluminio con espesor 0,8mm, acabado natural o lacada en blanco (lacada y protegida por una cara).



DESCRIPCIÓN

Las rejillas planas **SERIE PLA_R21** están fabricadas en chapa de acero de 0,5 mm de espesor lacadas en blanco con pintura epoxi en caso de las **PLAC5R21,** o en chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor, natural o lacada en blanco **RAL 9016** por una cara protegida con film en el caso de las **PLAL8R21**.

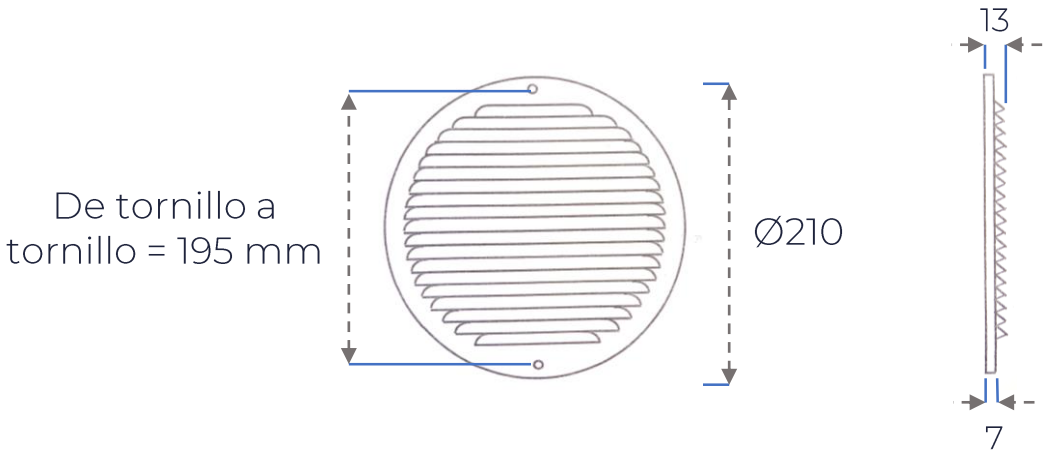
ACCESORIOS

- **Adhesivo (+AD):** cinta blanca de espuma de doble cara de 12mm, para instalación sin tornillos. Disponible también en rollo de 66m.
- **Mosquitera de malla de plástico:** se vende por separado en rollo, calculado en m.l. x 1,2m de H.

ACABADOS

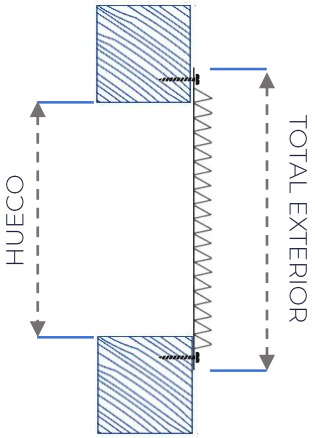
- Rejilla fabricada en **ALUMINIO NATURAL** o **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**

DIMENSIONES



Modelo	Descripción	Dimensión Nominal mm	Material	Acabado	Cm² Paso de aire
PLAC5R21B	Rejilla PLAC5 210 Circular	Ø210	Acero Esp. 0,5 mm	Lacado en blanco	150
PLAL8R21A PLAL8R21B	Rejilla PLAL8 210 Circular	Ø210	Aluminio Esp. 0,8 mm	Aluminio natural o lacado en blanco	150

SISTEMA DE FIJACIÓN



FIJACIÓN POR TORNILLOS

Se fijan mediante tornillos (no incluidos) a través de los taladros que incorpora la propia rejilla.

DESCRIPCIÓN DE PEDIDO

Ejemplo de pedido: PLAC5R21B

- Para realizar un pedido de 100 rejillas planas circulares de chapa de acero con 0,5mm de espesor y 210mm de diámetro. Lacadas en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
100 Rejillas PLAC5R de Ø210mm – Lacada en Blanco	Rejilla plana de 210 mm de diámetro de chapa de acero con espesor 0,5mm, lacada en blanco.

Ejemplo de pedido: PLAL8R21A

- Para realizar un pedido de 100 rejillas planas circulares de chapa de aluminio con 0,8mm de espesor y 210mm de diámetro. En aluminio natural, debería solicitar:

Pedido	Descripción
100 Rejillas PLAL8R de Ø210mm – Aluminio Natutal	Rejilla plana de 210 mm de diámetro de chapa de acero con espesor 0,5mm, en aluminio natural.

Difair

Serie PLAC5E

REJILLAS PLANAS DE ACERO PARA EMPOTRAR

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

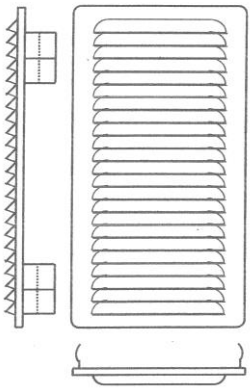
www.difair.es

info@difair.es

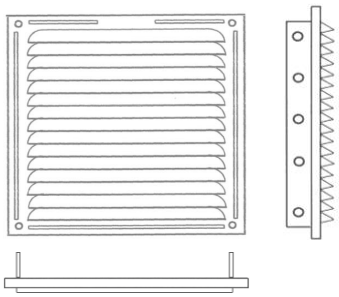
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLAS DE ACERO PARA EMPOTRAR
SERIE PLAC5E

MODELOS

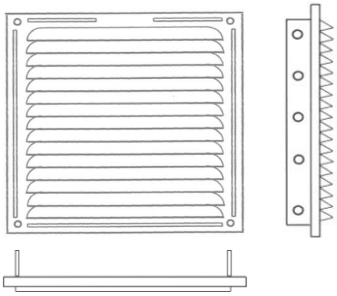


PLAC5E 1020B
Rejilla de acero estampada para empotrar de 100x200 mm con patillas, lacada en blanco.



PLAC5E 1717B
Rejilla de acero estampada para empotrar de 170x170 mm con patillas, lacada en blanco.

PLAC5E 2020B
Rejilla de acero estampada para empotrar de 200x200 mm con patillas, lacada en blanco.



REJILLAS DE ACERO PARA EMPOTRAR
SERIE PLAC5E

DESCRIPCIÓN

Las rejillas autoblocantes **SERIE PLAC5E**, se instalan en huecos en los muros o conductos, sin necesidad de pre-cerco, simplemente mediante presión.
Están fabricadas en chapa de acero de 0,5 mm de espesor. Lacadas al horno con pintura epoxi en blanco u otro RAL a elegir para grandes series.

ACCESORIOS

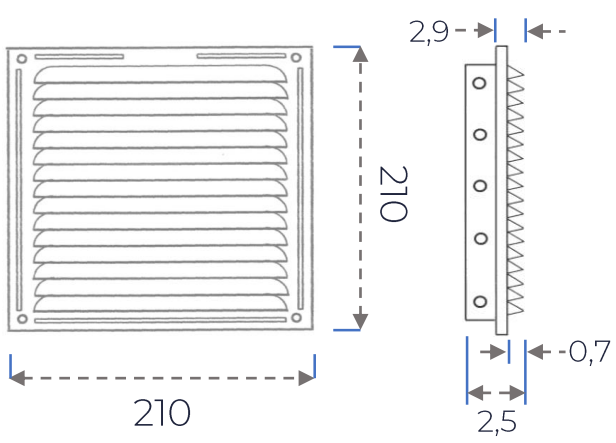
- **Mosquitera de PVC:** se vende por separado en rollo, calculado en m.l. x 1,2m de H.

ACABADOS

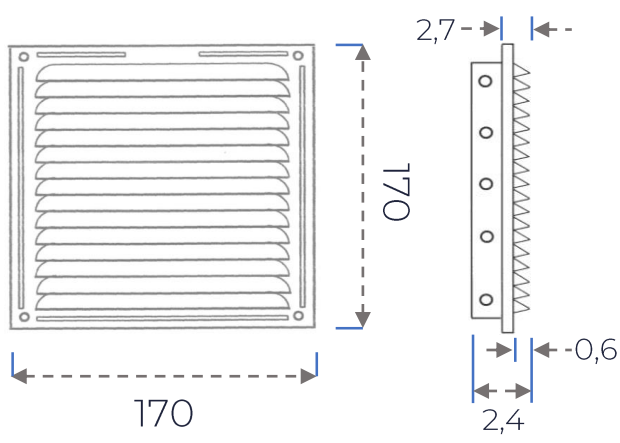
- Rejilla fabricada en chapa de acero **LACADO EN BLANCO (RAL 9016).**
- Bajo demanda, se puede lacar en otros colores de la **carta de colores RAL.**

DIMENSIONES

PLAC5E 2020B

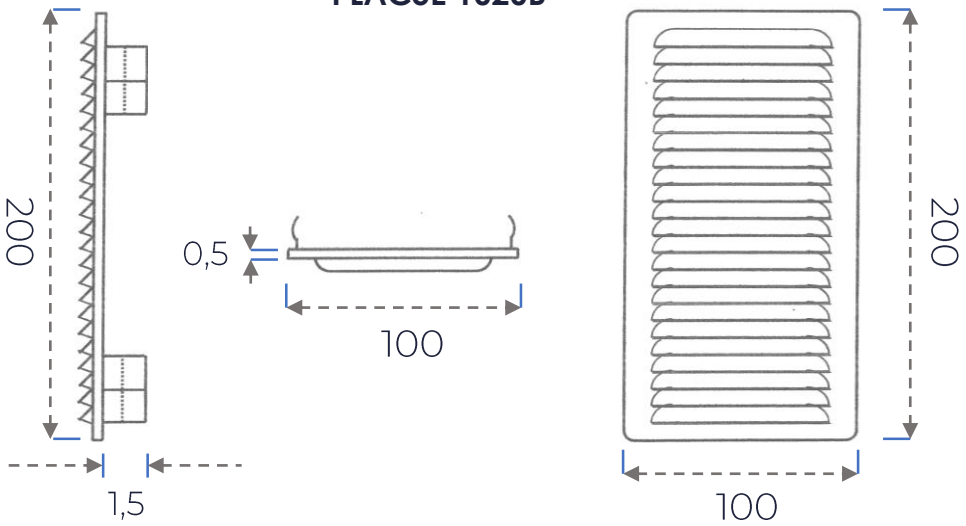


PLAC5E 1717B



REJILLAS DE ACERO PARA EMPOTRAR
SERIE PLAC5E

PLAC5E 1020B

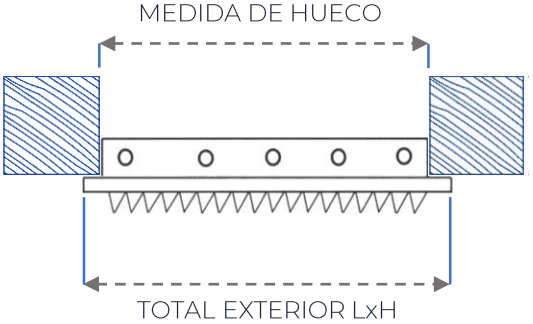


Modelo	PLAC5E1020B	PLAC5E1717B	PLAC5E2020B
Descripción	Rejilla PLAC5 1020 con Patillas Blanca-Shun	Rejilla PLAC5 1717 Autoblocante Blanca	Rejilla PLAC5 2020 Autoblocante Blanca
Dimensión Nominal (mm)	100 x 200	170 x 170	200 x 200
Medidas Totales Exteriores (mm)	115 x 235	170 x 170	210 x 210
Medidas de Hueco(mm)	110 x 220	150 x 150	200 x 200
Material	Acero Esp. 0,5 mm	Acero Esp. 0,5 mm	Acero Esp. 0,5 mm
Acabado	Blanco	Blanco	Blanco
Cm^2 Paso de aire	115	150	200

SISTEMA DE FIJACIÓN

FIJACIÓN AUTOBLOCANTE

La rejilla plana puede ser fijada a las pared mediante presión.



DESCRIPCIÓN DE PEDIDO

Ejemplo de pedido: PLAC5E1717B

- Para realizar un pedido de 100 rejillas planas autoblocantes de acero para empotrar de 170x170mm con espesor 0,5mm lacadas en blanca, debería solicitar:

Pedido	Descripción
100 Rejillas PLAC5E1717 - Blanca	Rejillas planas autoblocantes de acero para empotrar de 170x170mm con espesor 0,5mm, lacadas en blanco.

Ejemplo de pedido: PLAC5E2020B

- Para realizar un pedido de 50 rejillas planas autoblocantes de acero para empotrar de 200x200mm con espesor 0,5mm lacadas en blanca, debería solicitar:

Pedido	Descripción
50 Rejillas PLAC5E2020 - Blanca	Rejillas planas autoblocantes de acero para empotrar de 200x200mm con espesor 0,5mm, lacadas en blanco.

REJILLAS DE ACERO PARA EMPOTRAR
SERIE PLAC5E

Difair

Serie ESRPVC

REJILLAS CIRCULARES DE PLÁSTICO CON PATILLAS

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

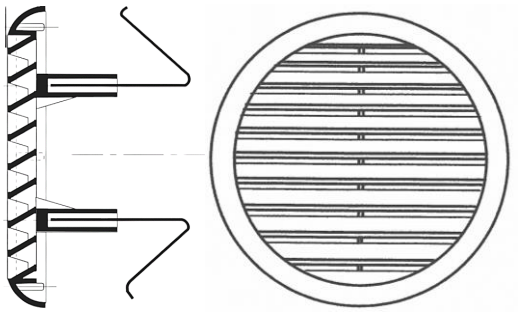
www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

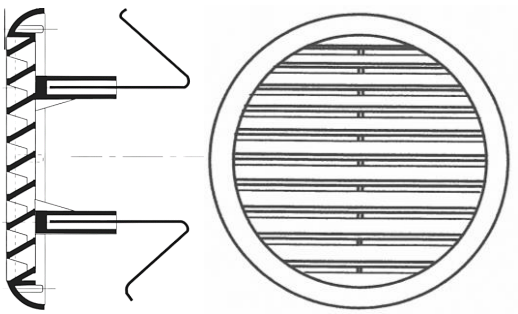
REJILLAS CIRCULARES DE PLÁSTICO CON PATILLAS
SERIE ESRPVC

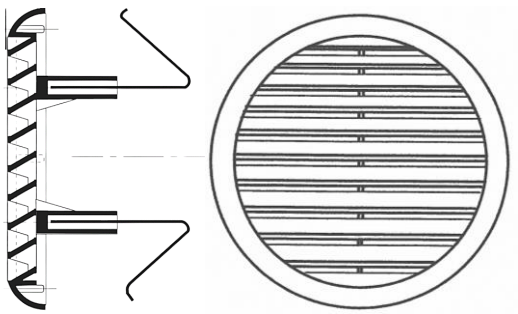
MODELOS



ESRPVC100
Rejilla circular de plástico de Ø100 mm con patillas.

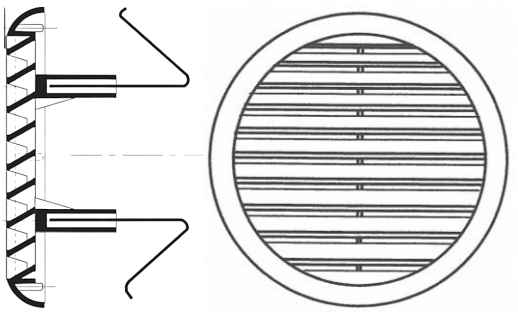
ESRPVC125
Rejilla circular de plástico de Ø125 mm con patillas.





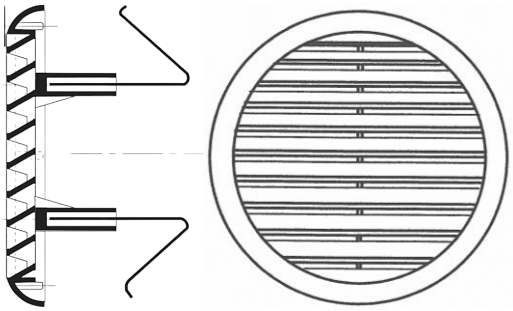
ESRPVC160
Rejilla circular de plástico de Ø160 mm con patillas.

REJILLAS CIRCULARES DE PLÁSTICO CON PATILLAS
SERIE ESRPVC



ESRPVC200
Rejilla circular de plástico de Ø200 mm con patillas.

ESRPVC250
Rejilla circular de plástico de Ø250 mm con patillas.



DESCRIPCIÓN

Las rejillas circulares de plástico con patillas, se instalan sobre superficie planas sin necesidad de precerco. Se colocan sobre la pared, introduciendo dentro del conducto las dos patillas que llevan instaladas, estas harán presión sobre las paredes del conducto, consiguiendo así la fijación adecuada.

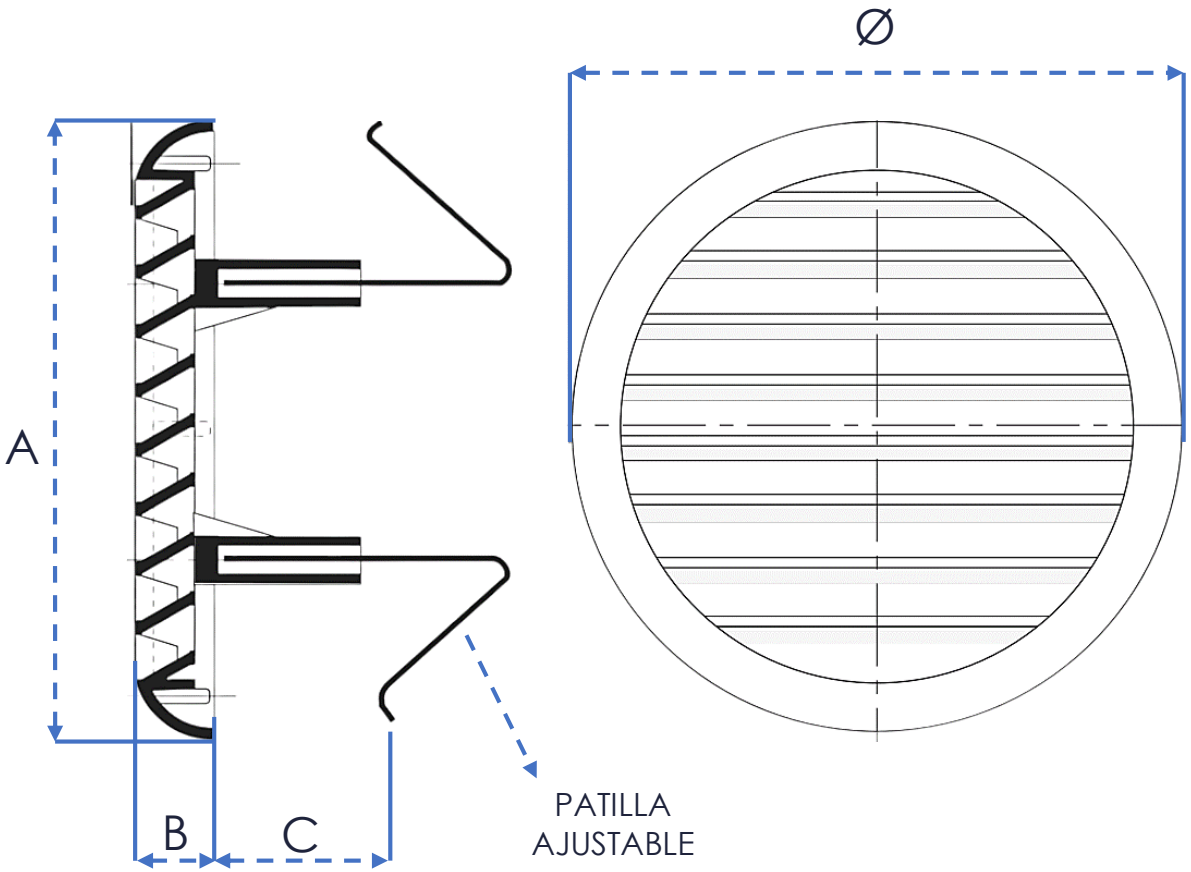
ACCESORIOS

- **Malla de plástico:** disponible para grandes series.

ACABADOS

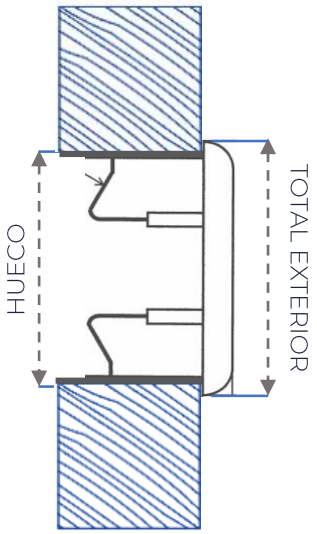
- Rejilla fabricada en plástico **BLANCO (RAL 9016).**

DIMENSIONES



Modelo	Diámetro del conducto (mm)	Cotas			Cm² Paso de aire
		A	B	C	
ESRPVC 100	40 – 80	106	14	45	40
ESRPVC 125	80 – 125	155	14	35	100
ESRPVC 160	125 – 160	175	15	35	135
ESRPVC 200	165 – 220	235	18	35	220
ESRPVC 250	220 – 260	270	20	35	300

SISTEMA DE FIJACIÓN



FIJACIÓN POR PATILLAS

Se colocan sobre la pared, introduciendo dentro del conducto las dos patillas que llevan instaladas.

DESCRIPCIÓN DE PEDIDO

Ejemplo de pedido: ESRPVC100

- Para realizar un pedido de 100 rejillas planas fuertes de chapa de acero de 300x300mm. Lacadas en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
100 Rejillas ESRPVC100 – Blanco	Rejillas circulares de plástico blancas de Ø100 mm con patillas.

Ejemplo de pedido: RPF6030ACBL

- Para realizar un pedido de 50 rejillas planas fuertes de chapa de acero de 600x300mm. Lacadas en blanco, debería solicitar:

Pedido	Descripción
50 Rejillas ESRPVC160 – Blanco	Rejillas circulares de plástico blancas de Ø160 mm con patillas.

REJILLAS CIRCULARES DE PLÁSTICO CON PATILLAS
SERIE ESRPVC

Difair

Serie PLPVC

REJILLAS VERTICALES DE USO UNIVERSAL

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

www.difair.es

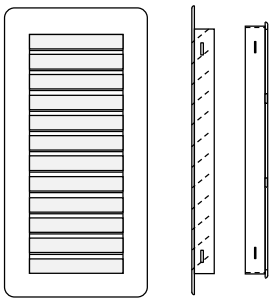
info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLA VERTICAL DE PLÁSTICO
SERIE PLPVC

MODELOS

PLPVC
Rejilla plástica vertical de uso universal.

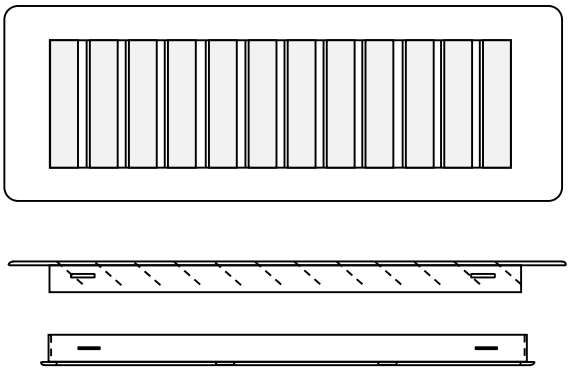


DESCRIPCIÓN

Rejilla vertical **SERIE PLPVC** de uso universal. Puede instalarse con o sin marco. Si se coloca con el marco, insertar el marco fijándolo con yeso o cemento en caso de que la instalación sea en pared, o mediante un adhesivo en caso de tratarse de otro medio.

Fabricada en plástico blanco. Bajo demanda se puede fabricar en otro colores para grandes series. Paso de aire 115 cm².

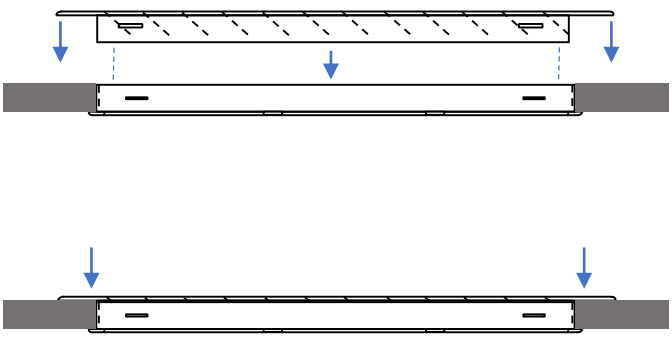
DIMENSIONES

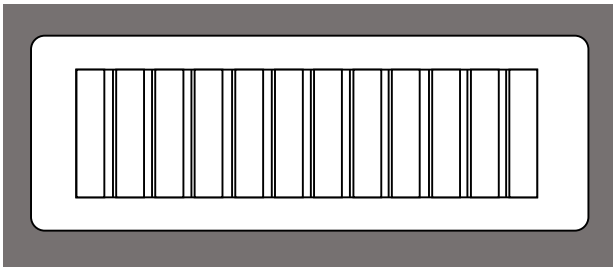


Dimensiones (mm)	Medidas totales exteriores	Medidas hueco con marco	Medidas hueco sin marco
Ancho	130	94	90
Alto	260	224	220
Espesor	18	18	18

SISTEMA DE FIJACIÓN

Para la fijación se deben insertar el marco fijándolo con yeso o cemento en caso de que la instalación sea en pared, o mediante un adhesivo en caso de tratarse de otro medio.





REJILLA VERTICAL DE PLÁSTICO
SERIE PLPVC

Difair

Serie VCH

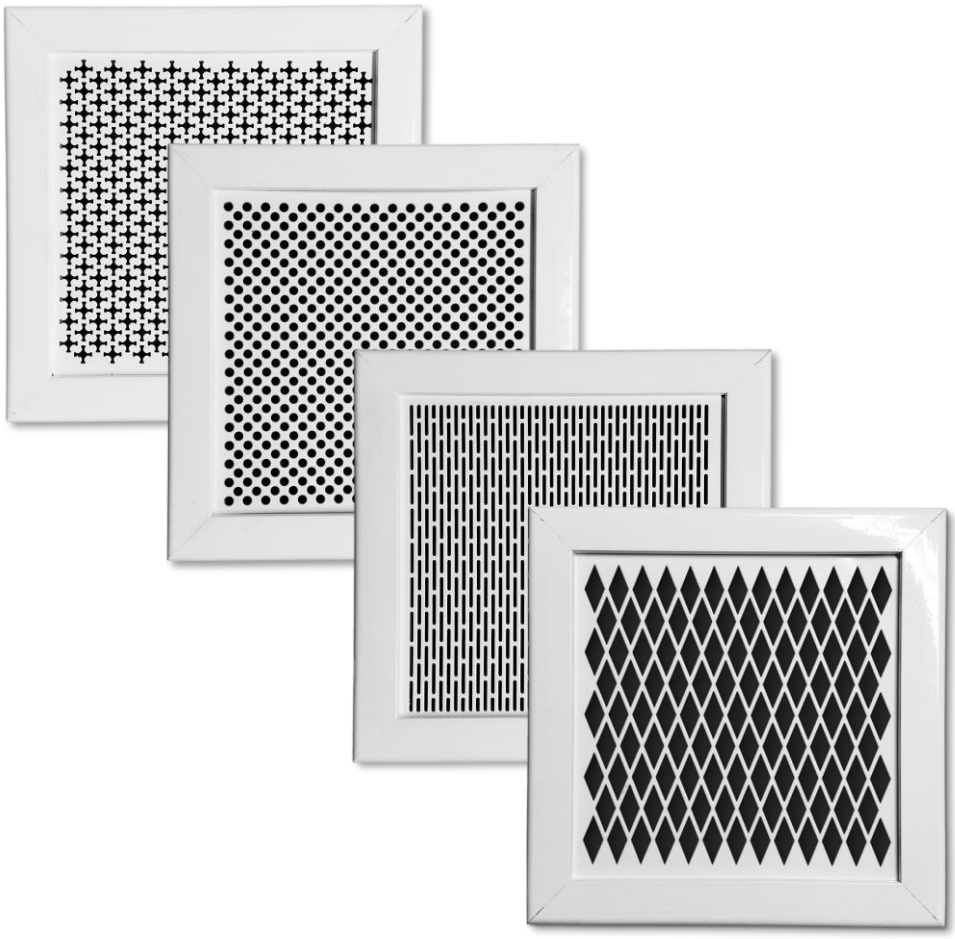
REJILLAS PARA CHIMENEAS

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703

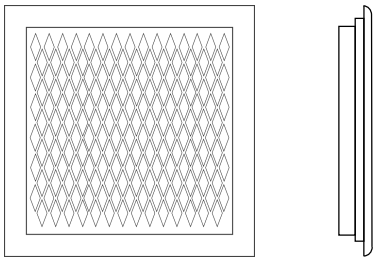
www.difair.es

info@difair.es

Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

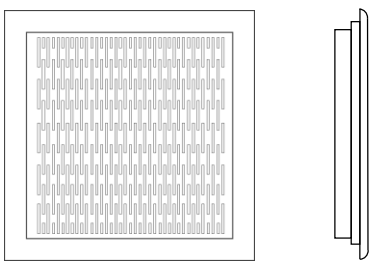


MODELOS



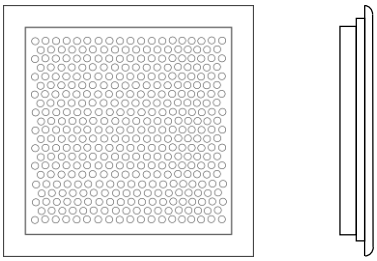
VCHR 200x200 / VCHRC 200x200

Rejilla de aluminio con chapa de acero decoperforada en rombos lacada en blanco, de 200x200mm para chimeneas. Con o sin regulación.

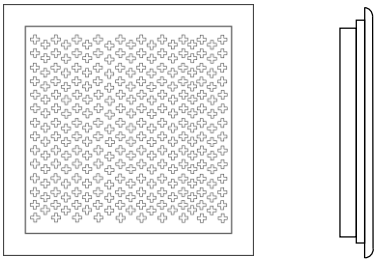


VCHL 200x200 / VCHLC 200x200

Rejilla de aluminio con chapa de acero decoperforada en lineas lacada en blanco, de 200x200mm para chimeneas. Con o sin regulación.



VCHP 200x200 / VCHPC 200x200
Rejilla de aluminio con chapa de acero decoperforada en puntos lacada en blanco, de 200x200mm para chimeneas. Con o sin regulación.



VCHC 200x200 / VCHRCC 200x200
Rejilla de aluminio con chapa de acero decoperforada en cruces lacada en blanco, de 200x200mm para chimeneas. Con o sin regulación.

DESCRIPCIÓN

Este tipo de rejillas con todos los componentes en aluminio y acero resulta un gran acierto para tu chimenea, resistente a altas temperaturas. Además, los modelos con regulación pueden regular el caudal de aire de una forma sencilla.

Ideal para el sistema de ventilación de cassettes, chimeneas y estufas.

ACCESORIOS

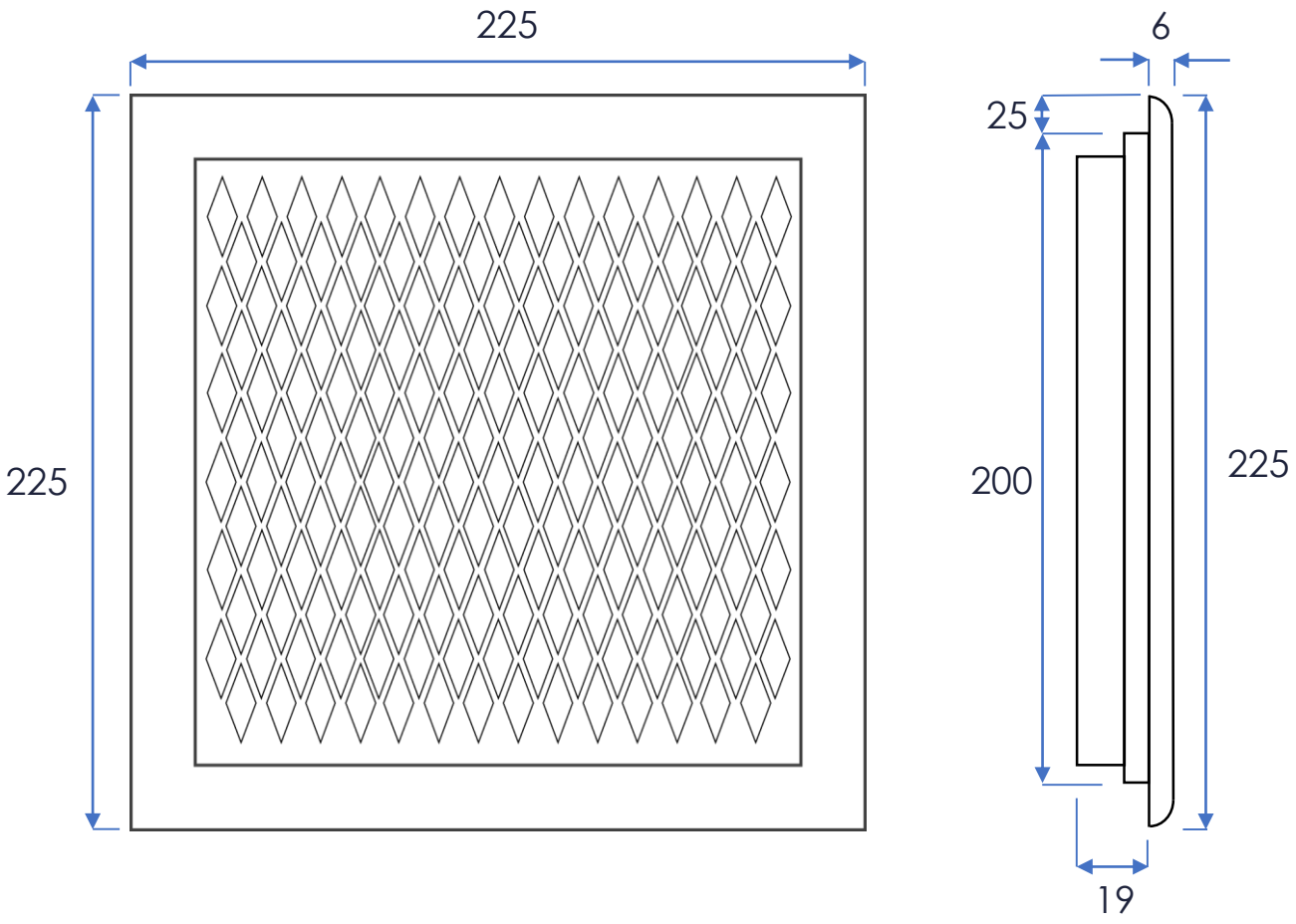
- Regulador de caudal

ACABADOS

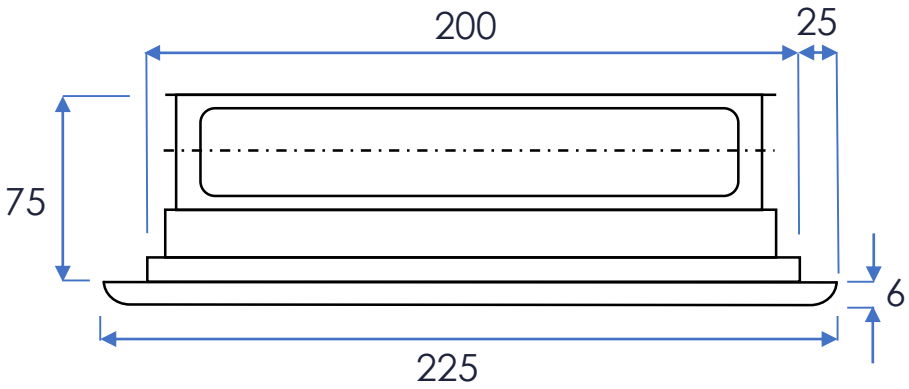
- Rejilla fabricada en chapa de acero perforado y perfil perimetral de aluminio lacadas en blanco con pintura epoxi al horno.

DIMENSIONES

VCHR (sin regulación)



VCHRC (con regulación)



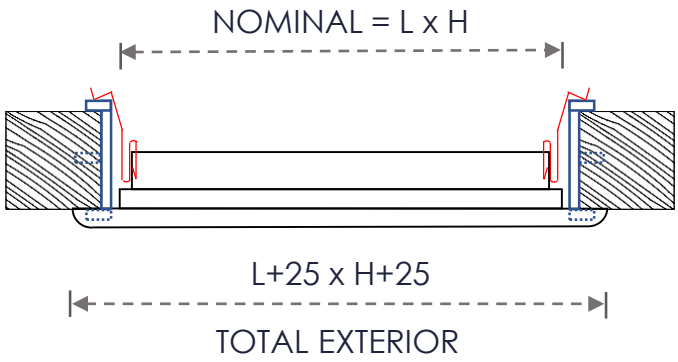
Medida de hueco = Medida nominal

Rejilla plana de 200 Mm de largo x 200 mm de alto, de color blanco, con premarco metálico para empotrar tanto en tabique de obra como en placas de yeso.

SISTEMA DE FIJACIÓN

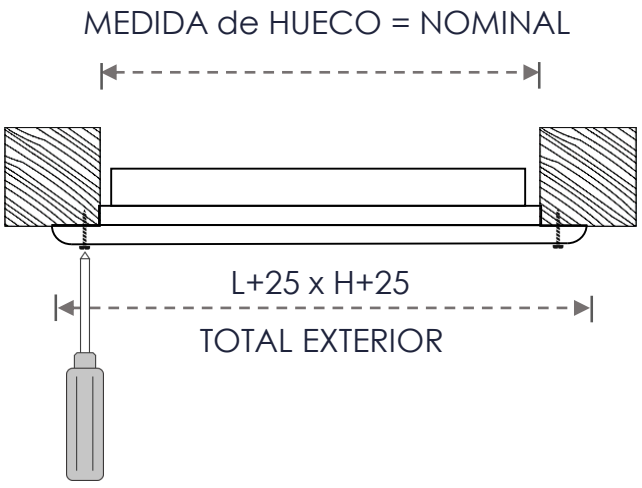
FIJACIÓN MEDIANTE CLIPS DE PRESIÓN

Una vez recibido el marco de montaje, colocar la rejilla en el hueco resultante y presionar hasta que la rejilla quede acoplada a la pared. La presión que los clips ejercen sobre el marco de montaje evita que esta se salga.



FIJACIÓN POR TORNILLOS

La rejilla se suministra con taladros. Tornillos no incluidos.
NOMINAL= L X H



DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo		Medidas
	R	RC	
VCH	C	CC	L x H (est.)
	P	PC	
	L	LC	

Acabados
LB (est.)

\+

Acc.de fijación
MM

VCHR-200X200-LB

SERIE

- VCH: Rejilla decoperforada para chimeneas.

MODELO

- VCHR: Rejilla decoperforada en rombos para chimeneas.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 200 x 200 mm (estándar).

ACABADOS

- LB: Lacado en blanco (estándar)

DESCRIPCIÓN DE PEDIDO

Ejemplo de pedido: VCHR 200x200 LB

- Para realizar un pedido de rejilla de aluminio con chapa acero decoperforada en rombos lacada en blanco, de 200x200mm para chimeneas, debería solicitar:

Pedido	Descripción
Rejilla VCHR200x200 – LB	Rejilla de aluminio con chapa acero decoperforada en rombos lacada en blanco, de 200x200mm para chimeneas.

Ejemplo de pedido: VCHLC 200x200 LB

- Para realizar un pedido de una rejilla plana para chimeneas de 200x200mm. Lacada en blanco con perforación de líneas y regulación de caudal, debería solicitar:

Pedido	Descripción
Rejilla VCHLC200x200 – LB	Rejilla de aluminio con chapa acero decoperforada en lineas lacada en blanco, de 200x200mm para chimeneas. Con regulación de caudal.

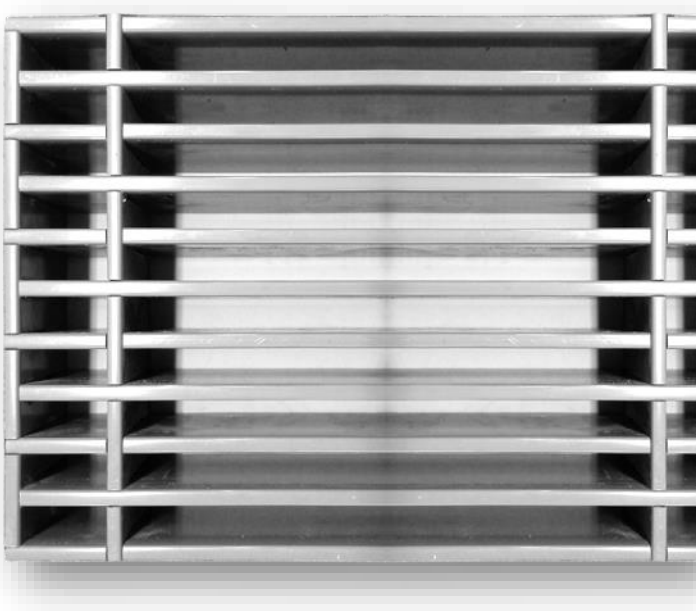
Difair

Serie INV

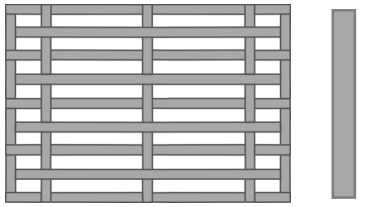
REJILLA INTUMESCENTE

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLAS INTUMESCENTES
SERIES INV

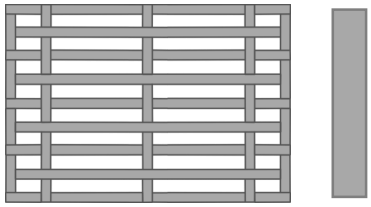


MODELOS



INV 40

Rejilla intumescente con espesor 40 mm, clasificación **Resistencia al fuego 60'** según normas ***UNE-EN 1363-1:2012 y UNE-EN 1364-5:2017***.

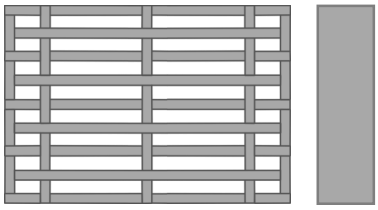


INV 50

Rejilla intumescente con espesor 50 mm, clasificación **Resistencia al fuego 90'** según normas ***UNE-EN 1363-1:2012 y UNE-EN 1364-5:2017***.

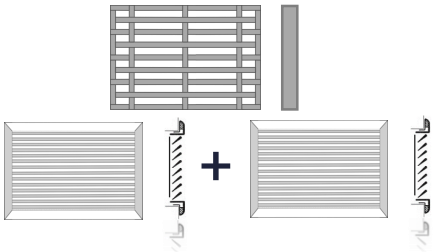
INV 60

Rejilla intumescente con espesor 60 mm, clasificación **Resistencia al fuego 120'** según normas ***UNE-EN 1363-1:2012 y UNE-EN 1364-5:2017***.



INV 40P

Conjunto de rejilla intumescente con espesor 40 mm y 2 rejillas de lama fija a 45º de las mismas dimensiones para tapar la anterior por ambas caras, clasificación **Resistencia al fuego 120'** según ***UNE-EN 1363-1:2012 y UNE-EN 1364-5:2017***.



DESCRIPCIÓN

Las rejillas de ventilación resistentes al fuego INV han sido desarrolladas para permitir una libre circulación del aire a temperatura ambiente a través de elementos de construcción previstos para la resistencia al fuego en los edificios (muros, tabiques, puertas, etc.). Cuando las rejillas están sometidas al fuego, se hinchan con el solo efecto del calor, impidiendo así el paso de las llamas, de los humos y de los gases.

Ensayadas según norma **UNE-EN 1363-1:2012** "Fire Resistance tests. Part 1: General requirements" y según norma **UNE-EN 1364-5:2017** "Fire resistance tests for non-load bearing elements. – Part 5: Air transfer grilles".

CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN

Las rejillas intumescentes Serie INV, poseen las siguientes características:

- **Rápidez de reacción:** a los 100ºC, el cuadro y las lamas que conforman la rejilla, comienza a expandirse, lo que provoca el inicio del taponamiento de la rejilla. Se tapan rápidamente, en general, en unos 5 minutos en función de su exposición al calor.

- **Calidad de intumescencia:** El cuadro y las láminas se componen de perfiles termoplásticos que contiene la junta intumescente de alta gama, marca PALUSOL®.

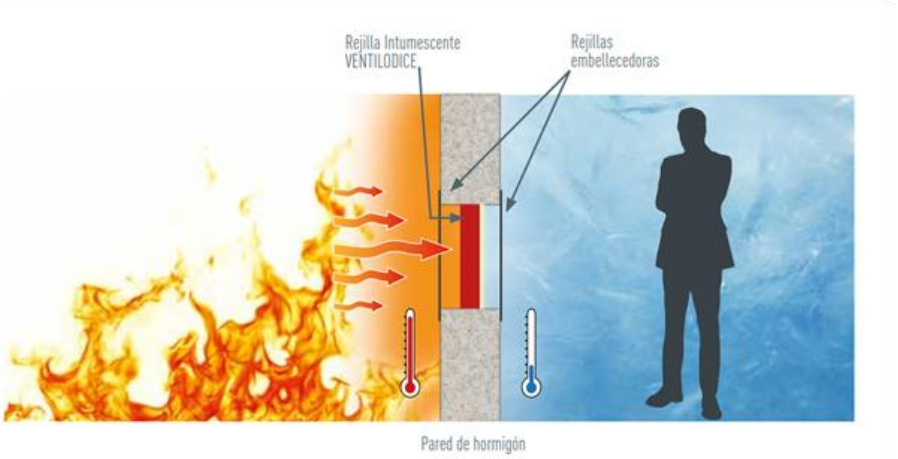
- **Fundas termoplásticas:** Las rejillas intumescentes están formadas por fundas termoplásticas rellenas de cintas intumescentes PALUSOL®.

- **Sencillez:** Son muy fáciles de instalar.

- **Para interiores:** Sólo deben aplicarse en interiores (evitar el contacto con el agua y temperaturas continuas superiores a 40ºC).

	INV 25	INV 40	INV 50	INV 60
Largo Nominal	Bajo consulta	Desde 100 mm hasta 600 mm	Desde 100 mm hasta 600 mm	Desde 100 mm hasta 600 mm
Alto Nominal	Bajo consulta	Desde 100 mm hasta 600 mm	Desde 100 mm hasta 600 mm	Desde 100 mm hasta 600 mm
Espesor	25 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Paso de aire efectivo	60 % del área nominal	60 % del área nominal	60 % del área nominal	60 % del área nominal
Resistencia al fuego	15 hasta 30 min (*)(**)	60 min (*)	90 min (*)	120 min (*)
Resist. al fuego con 2 rejillas de lama fija a 45º.	----------	120 min (*)	120 min (*)	120 min (*)

Las rejillas intumescentes se han aprobado según la nueva norma de ensayo europea EN1364-5:2017.
Nota de Laboratorio 14-F-122 según EN1363-1 y EN1363-2. Ensayo de resistencia al fuego según el programa térmico de curva de calentamiento lento (humos fríos).
(*) El tiempo de resistencia al fuego depende también del tipo del soporte en el que va instalado el material. El instalador tiene que asegurarse de que su instalación este conforme con la normativa vigente de su país. El fabricante no se hace cargo de la mala instalación de sus rejillas intumescentes. (**) Tiempo de resistencia al fuego conseguido por clientes en pruebas oficiales (informes no disponibles).



APLICACIÓN

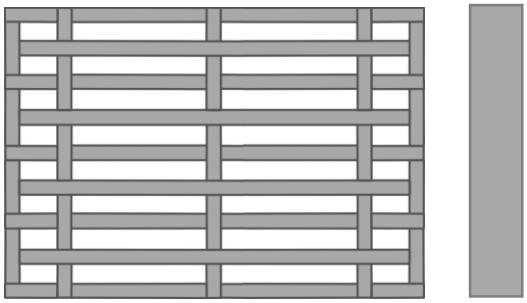
Las rejillas intumescentes Serie INV permiten una ventilación a través de:

- **Puertas resistentes al fuego**
- **Paredes resistentes al fuego**
- **Tabiques resistentes al fuego**

INSTALACIÓN

PREÁMBULO

El instalador tiene que averiguar la adecuación entre el material y su aplicación según la reglamentación vigente.



La rejilla intumescente DIFAIR INV utilizada tiene que corresponder al grado de resistencia al fuego requerido por la Ley. Su tamaño y sus características corresponderán a la certificación de la misma (referirse al informe de ensayo oficial y a la ficha técnica del material).

RECOMENDACIONES

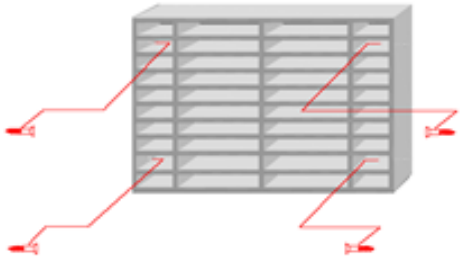
40°

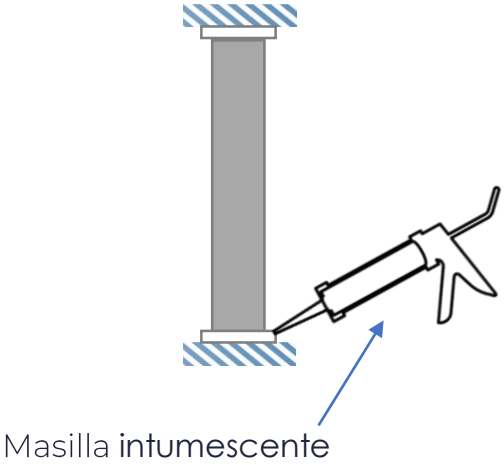
Las rejillas intumescentes DIFAIR INV, no se deben colocar en lugares susceptibles de padecer temperaturas superiores a los 40°C en continuo.

Las Rejillas intumescentes DIFAIR INV, no se deben almacenar o instalar en sitios excesivamente húmedos o estar en contacto directo con el agua.
Las rejillas intumescentes DIFAIR INV no cumplen con funciones mecánicas.

INSTALACIÓN

Las rejillas DIFAIR INV miden unos 3mm menos respecto a sus cotas nominales (h & l), con el fin de poder insertarlas fácilmente en el hueco a tapar.
Se deberán colocar centradas con respecto al espesor de la pared de hormigón. La rejilla intumescente se fijará mecánicamente
mediante la colocación de 4 tornillos 4x40mm insertados en la obra a ambos lados de la rejilla (ver croquis adjunto).

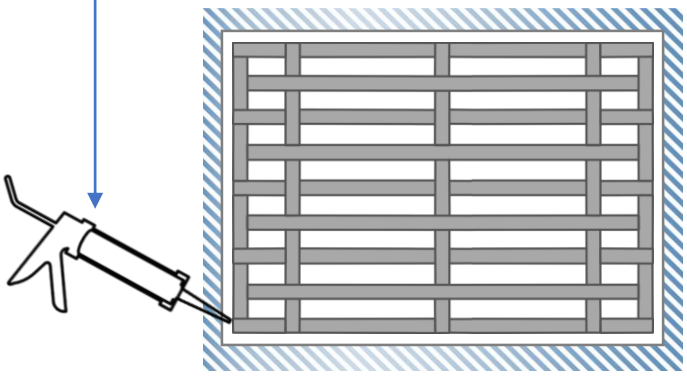




IMPORTANTE

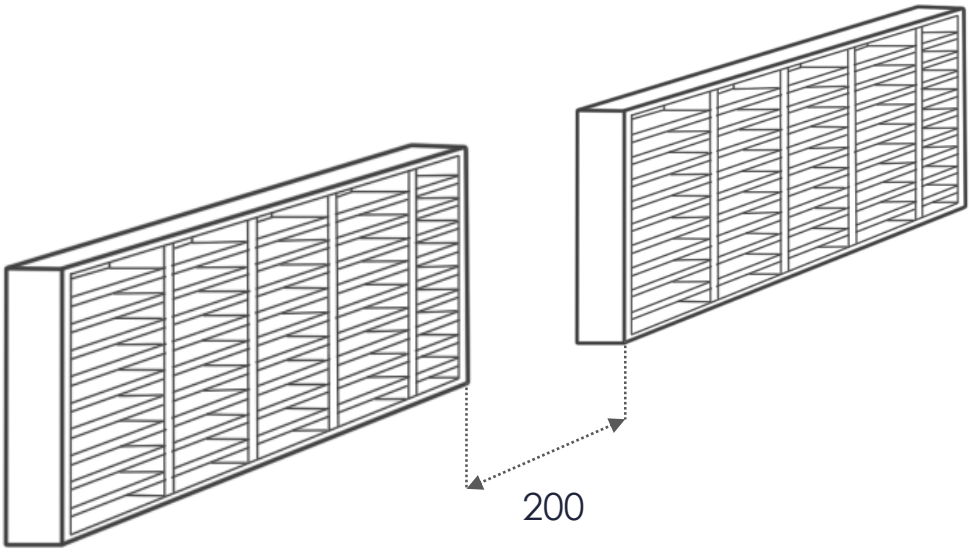
Respetar el sentido de colocación de la rejilla con las láminas posicionadas horizontalmente (según croquis adjunto). Las holguras (<5mm) entre la rejilla DIFAIR INV y la pared se sellarán mediante la masilla intumescente ACRYL con el fin de asegurar una estanqueidad total, en frío o durante un incendio.

Las Rejillas de tipo INV40 (espesor de 40mm) solo están certificadas EI120' (RF2h) si se colocan entre 2 rejillas de retorno de aluminio con láminas fijas a 45º.



INSTALACIÓN EN HUECOS CON LONGITUD O ALTURA SUPERIOR A 600 MM

Cuando una de las 2 cotas del hueco a cubrir, tanto en anchura como en altura sea superior a 600mm, deberemos colocar las rejillas dejando un espacio de 200 mm mínimo entre rejilla y rejilla.



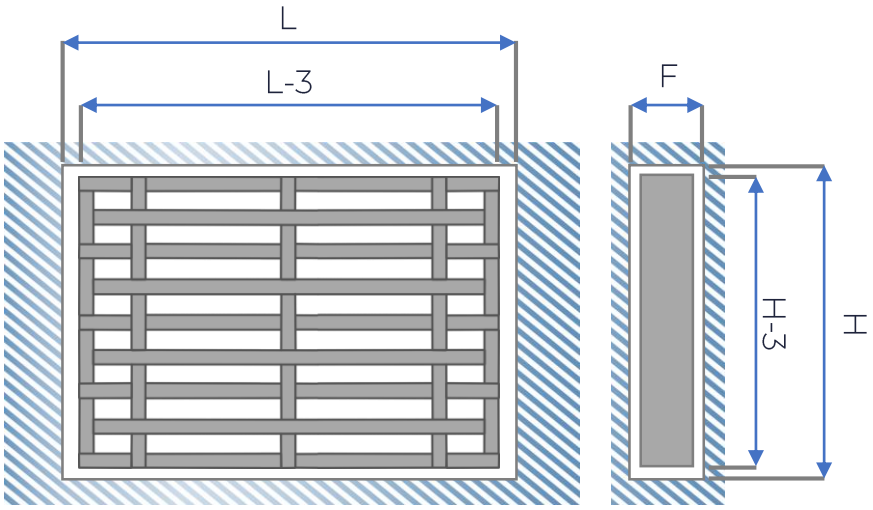
COMPATIBILIDAD

Las rejillas intumescentes son compatibles con todos los materiales utilizados en la fabricación de puertas, paredes, tabiques, suelos y conductos de ventilación resistentes al fuego. **Los ensayos solo contemplan la instalación en pared de hormigón.**

ALMACENAJE

Las rejillas intumescentes se deben almacenar teniendo en cuenta que es un **producto frágil**, en un **lugar seco y ventilado**.

DIMENSIONES



MODELO	NOMINAL	HUECO	FONDO
INV-40	L X H	L X H	40
INV-50	L X H	L X H	50
INV-60	L X H	L X H	60

L = De 100 mm a 600 mm en pasos de 50 mm
H = De 100 mm a 600 mm en pasos de 50 mm
Dimensiones máximas: 600 x 600 mm

ÁREA EFECTIVA

MOD. INV40-INV50-INV60

H \ L	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
100	0,0060	0,0090	0,0120	0,0150	0,0180	0,0210	0,0240	0,0270	0,0300	0,0330	0,0360
150		0,0135	0,0180	0,0225	0,0270	0,0315	0,0360	0,0405	0,0450	0,0495	0,0540
200			0,0240	0,0300	0,0360	0,0420	0,0480	0,0540	0,0600	0,0660	0,0720
250				0,0375	0,0450	0,0525	0,0600	0,0675	0,0750	0,0825	0,0900
300					0,0540	0,0630	0,0720	0,0810	0,0900	0,0990	0,1080
350						0,0735	0,0840	0,0945	0,1050	0,1155	0,1260
400							0,0960	0,1080	0,1200	0,1320	0,1440
450								0,1215	0,1350	0,1485	0,1620
500									0,1500	0,1650	0,1800
550										0,1815	0,1980
600											0,2160

ESPECIFICACIONES DE PEDIDO
SERIES INV

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Medidas
	40	
	50	L x H
INV	60	
	40P	

INV-40-500X100

SERIE

- INV: Rejilla intumescente.

MODELO

- F10: Rejilla intumescente con espesor 40mm.

MEDIDAS (mm)

- LxH: De 500 x 100 mm.

Ejemplo de pedido: INV40 500x100

- Para realizar un pedido de una rejilla intumescente con resistencia al fuego 60min de 500x100mm, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla intumescente INV40 500x100	Rejilla intumescente de 500x100x40mm con resistencia al fuego 60min.

Ejemplo de pedido: INV60 600x600

- Para realizar un pedido de una rejilla intumescente con resistencia al fuego 120min de 600x600mm, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla intumescente INV60 600x600	Rejilla intumescente de 600x600x60mm con resistencia al fuego 120min.

Difair

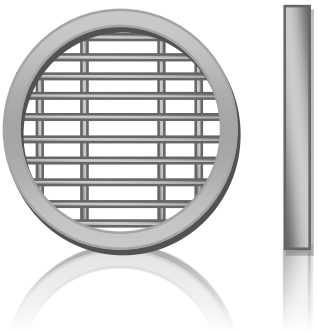
Serie VC

REJILLA INTUMESCENTE CIRCULAR

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid

REJILLAS INTUMESCENTES CIRCULARES
SERIE VC

MODELOS



VC 60

Rejilla intumescente circular con espesor 60 mm, clasificación **Resistencia al fuego 120'** según normas **UNE-EN 1363-1:2012 y UNE-EN 1364-5:2017.**

DESCRIPCIÓN

Las rejillas de ventilación resistentes al fuego **VC** han sido desarrolladas para permitir una libre circulación del aire a temperatura ambiente a través de elementos de construcción previstos para la resistencia al fuego en los edificios (muros, tabiques, puertas, etc.). Cuando las rejillas están sometidas al fuego, se hinchan con el solo efecto del calor, impidiendo así el paso de las llamas, de los humos y de los gases.

Ensayadas según norma **UNE-EN 1363-1:2012** "Fire Resistance tests. Part 1: General requirements" y según norma **UNE-EN 1364-5:2017** "Fire resistance tests for non-load bearing elements. – Part 5: Air transfer grilles".

CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN

Las rejillas intumescentes Serie VC, poseen las siguientes características:

- **Rápidez de reacción:** a los 100ºC, el cuadro y las lamas que conforman la rejilla, comienza a expandirse, lo que provoca el inicio del taponamiento de la rejilla. Se tapan rápidamente, en general, en unos 5 minutos en función de su exposición al calor.

- **Calidad de intumescencia:** El cuadro y las láminas se componen de perfiles termoplásticos que contiene la junta intumescente de alta gama, marca PALUSOL®.

- **Fundas termoplásticas:** Las rejillas intumescentes están formadas por fundas termoplásticas rellenas de cintas intumescentes PALUSOL®.

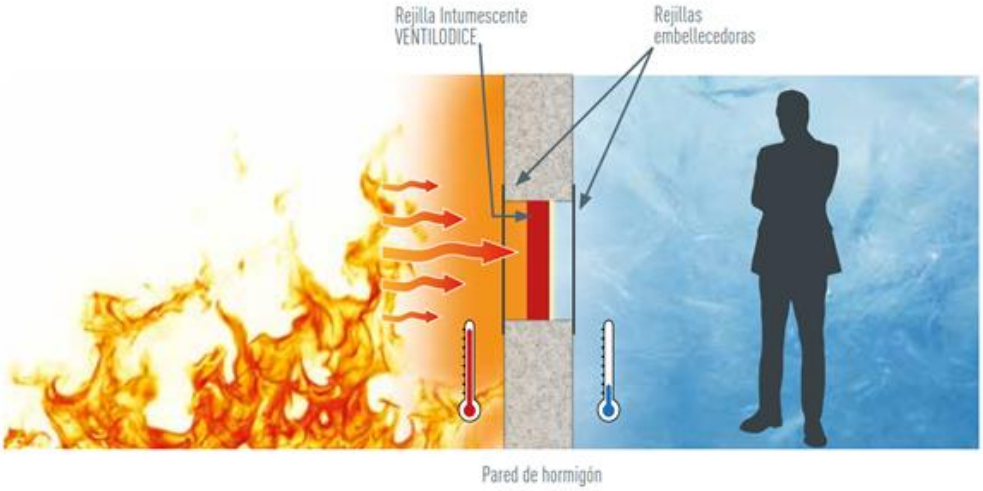
- **Sencillez:** Son muy fáciles de instalar.

- **Para interiores:** Sólo deben aplicarse en interiores (evitar el contacto con el agua y temperaturas continuas superiores a 40ºC).

REJILLAS INTUMESCENTES CIRCULARES
SERIE VC

	VC 60
Ø Nominal	Desde 100 mm hasta 400 mm (Ø125 mm DISPONIBLE)
Espesor	60 mm
Paso de aire efectivo	60 % del área nominal
Resistencia al fuego	120 min (*)
Resistencia al fuego con rejillas embellecedoras.	120 min (*)

Las rejillas intumescentes se han aprobado según la nueva norma de ensayo europea EN1364-5:2017.
Nota de Laboratorio 14-F-122 según EN1363-1 y EN1363-2. Ensayo de resistencia al fuego según el programa térmico de curva de calentamiento lento (humos fríos).
(*) El tiempo de resistencia al fuego depende también del tipo del soporte en el que va instalado el material. El instalador tiene que asegurarse de que su instalación este conforme con la normativa vigente de su país. El fabricante no se hace cargo de la mala instalación de sus rejillas intumescentes



APLICACIÓN

Las rejillas intumescentes Serie VC permiten una ventilación a través de:

- **Puertas resistentes al fuego**
- **Paredes resistentes al fuego**
- **Tabiques resistentes al fuego**

INSTALACIÓN

PREÁMBULO

El aplicador tiene que averiguar la adecuación entre el material y su aplicación según la reglamentación vigente.
La rejilla intumescente **DIFAIR VC** utilizada tiene que corresponder al grado de resistencia al fuego requerido por la Ley. Su tamaño , sus características y el soporte dónde se instalan corresponderán a la certificación de la misma (referirse al informe de ensayo oficial y a la ficha técnica del material).

40°

RECOMENDACIONES

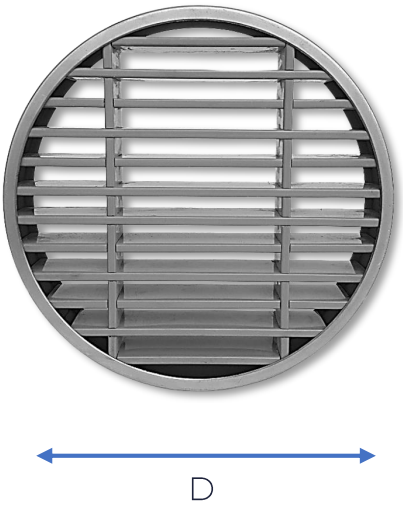
Las rejillas intumescentes **DIFAIR VC**, no se deben colocar en lugares susceptibles de padecer 40°C temperaturas superiores a los 40°C en continuo.

Las Rejillas intumescentes **DIFAIR VC**, no se deben almacenar o instalar en sitios excesivamente húmedos o estar en contacto directo con el agua.
Las rejillas intumescentes **DIFAIR VC** no cumplen con funciones mecánicas.

INSTALACIÓN

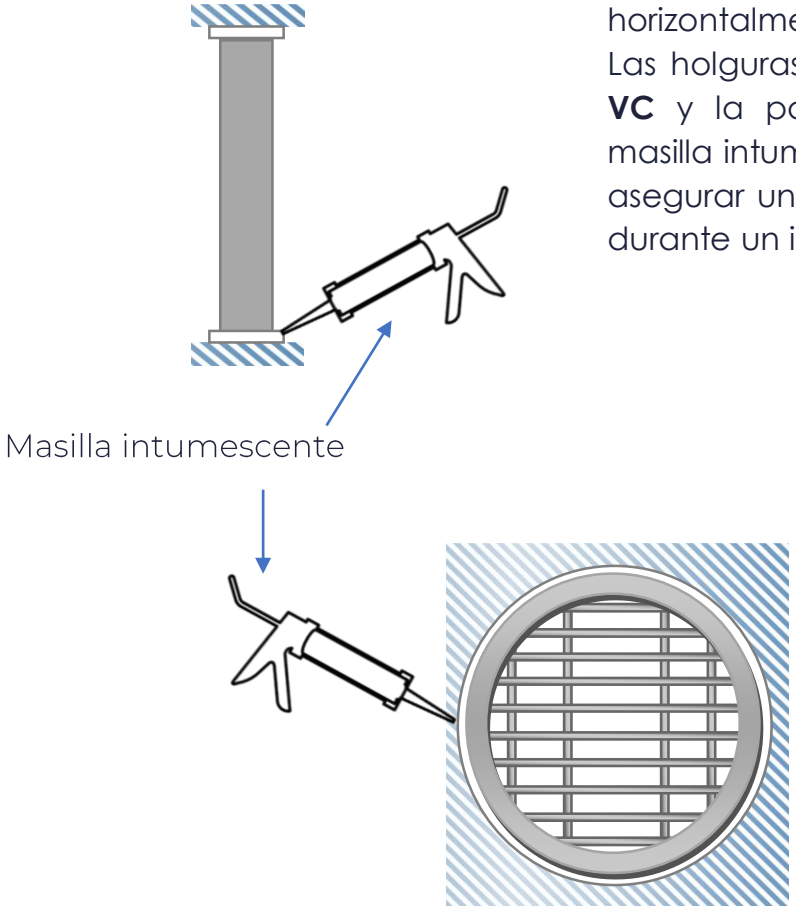
Las rejillas **DIFAIR VC** miden unos 3mm menos respecto a sus cotas nominales (D), con el fin de poder insertarlas fácilmente en el hueco a tapar.

Se deberán colocar centradas respecto al espesor de la pared, de la mampara o de la puerta.



IMPORTANTE

Respectar el sentido de colocación de la rejilla con las láminas posicionadas horizontalmente (según croquis adjunto). Las holguras (<5mm) entre la rejilla **DIFAIR VC** y la pared se sellarán mediante la masilla intumescente **ACRYL F** con el fin de asegurar una estanqueidad total en frío o durante un incendio.



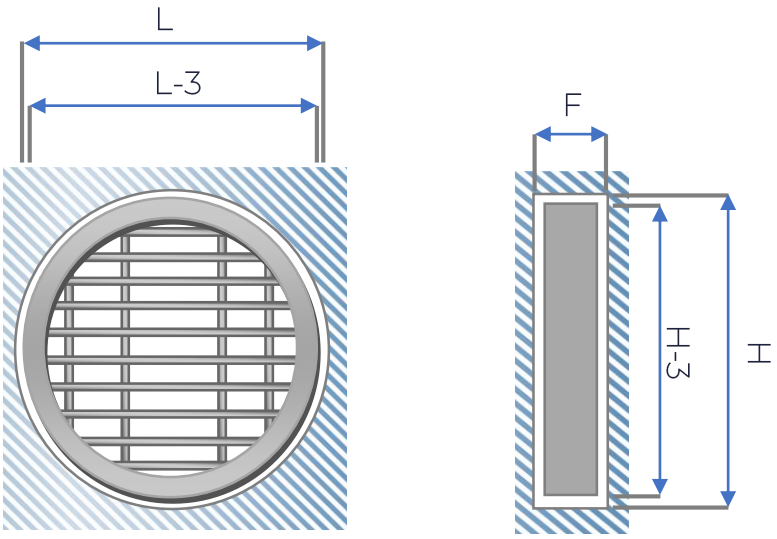
COMPATIBILIDAD

Las rejillas intumescentes son compatibles con todos los materiales utilizados en la fabricación de puertas, paredes, tabiques, suelos y conductos de ventilación resistentes al fuego. **Los ensayos solo contemplan la instalación en pared de hormigón.**

ALMACENAJE

Las rejillas intumescentes se deben almacenar teniendo en cuenta que es un **producto frágil**, en un **lugar seco y ventilado**.

DIMENSIONES



MODELO	NOMINAL	HUECO	FONDO
VC-60	Ø L	Ø L	60 mm

L = De 100 mm a 400 mm en pasos de 50 mm
(Disponible Ø125 mm)

ÁREA EFECTIVA (m²)

MOD. VC

Ø / Ø	100	125	150	200	250	300	350	400
Área	0,0047	0,0074	0,0106	0,0188	0,0295	0,0424	0,0577	0,0754

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Serie	Modelo	Medidas
VC	60	Ø

VC-60-125

SERIE

- VC: Rejilla intumescente circular.

MODELO

- VC: Rejilla intumescente circular con espesor 60mm y resistencia al fuego 120min.

MEDIDAS (mm)

- Ø: 125 mm.

Ejemplo de pedido: VC60 125

- Para realizar un pedido de una rejilla intumescente circular con resistencia al fuego 120min de Ø125mm x 60mm, debería solicitar:

Pedido	Descripción
1 Rejilla intumescente VC60 Ø125mm	Rejilla intumescente circular de Ø125mm x 60mm con resistencia al fuego 120min.

Serie
FBC
1-4-7

TECHNICAL MANUAL INSTALLATION TYPE
WITH FIRE RESISTANCE CLASS
ENGLISH
FIRE DAMPER CIRCULAR
SERIES FBC 1 - 4 - 7 - 300 PACERT.
N° 1812-CPR-1630 - 1812-CPR-1632 - 1812-CPR-1634

CE 1812

+34913235805
info@difair.es
www.difair.es

1. Overview . . . . . p. 4
1.1. Description . . . . . p. 4
1.2. General characteristics . . . . . p. 4
1.3. European Standards applied . . . . . p. 4
1.4. Certifications and approvals . . . . . p. 4
1.5. Components . . . . . p. 4
1.6. Available dimensions . . . . . p. 4
1.7. Performances . . . . . p. 4
1.8. Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 . . . . . p. 5
1.9. Mechanism type . . . . . p. 8
2. Technical data . . . . . p. 10
2.1. Dimension . . . . . p. 10
2.2. Weights . . . . . p. 10
3. Installation . . . . . p. 11
3.1. Intended use . . . . . p. 11
3.2. Not allowed uses . . . . . p. 11
3.3. Blade rotation axis positioning . . . . . p. 11
3.4. Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion . . . . . p. 11
3.5. Minimum distances . . . . . p. 12
3.6. Construction supports characteristics . . . . . p. 13
3.7. Installations within vertical rigid wall . . . . . p. 14
3.8. Installations within vertical light wall (plasterboard) . . . . . p. 22
3.9. Installations within floor . . . . . p. 36
3.10. Installations within vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing . . . . . p. 37
3.11. Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing . . . . . p. 38
4. Electrical connections . . . . . p. 39
4.1. Electrical wiring . . . . . p. 39
5. Maintenance and inspections . . . . . p. 40
5.1. Periodic inspection and cleaning . . . . . p. 40
5.2. Repair . . . . . p. 40
5.3. Disposal . . . . . p. 40
6. Selection . . . . . p. 41
6.1. Air flow rates in relation to the diameter . . . . . p. 41
6.2. Air flow rates as a function of the pressure drop . . . . . p. 41
6.3. Air flow rates as a function of generated sound levels . . . . . p. 41
6.4. Pressure drop and sound level graph . . . . . p. 42
6.5. Sound spectrum table . . . . . p. 43
7. Accessories and spare parts . . . . . p. 44
8. How to order . . . . . p. 45
9. Specification Text . . . . . p. 46
9.1. Circular fire damper series FBC Butterfly . . . . . p. 46
10. Revision Index . . . . . p. 47

1. OVERVIEW

1.1. Description

Fire dampers FBC are devices for use in heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) systems at fire boundaries to maintain compartmentation and protect means of escape in case of fire. They satisfy integrity, insulation and smoke leakage criteria for the declared time of fire resistance.
Tested and classified in accordance with EN 1366-2 and EN 13501-3 standards with 300 Pa depression.

1.2. General characteristics

- Casing made from galvanized carbon steel.
- Air duct connection gasket.
- Intumescent sealing gasket.
- Automated closing mechanism.
- 10 mm thick closing blade made with refractory material.
- Blade lip seal for cold smoke seal.

1.3. European Standards applied

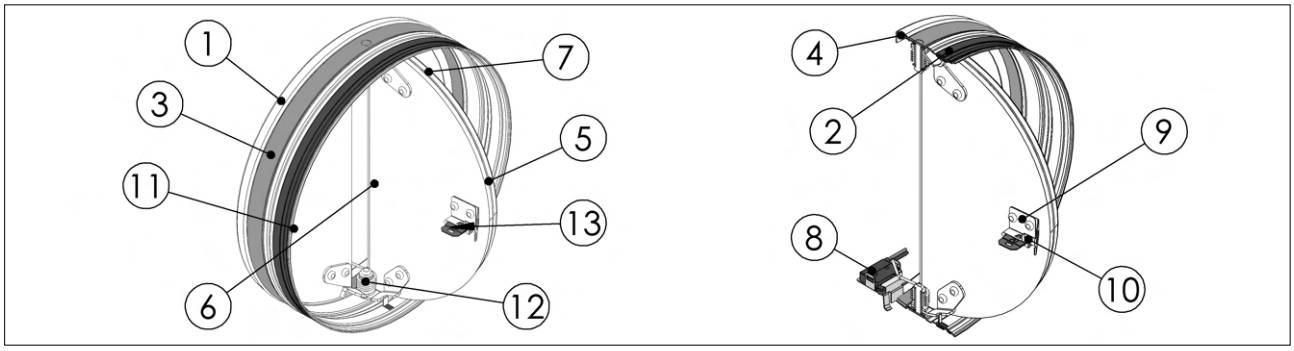
CE certification	EN 15650
Test	EN 1366-2
Classification	EN 13501-3
Thermal fuse reliability	ISO 10294-4

1.4. Certifications and approvals

CE Certificate of Constancy of Performance	FBC1: n° 1812-CPR-1630 FBC4: n° 1812-CPR-1632 FBC7: n° 1812-CPR-1634	Efectis

1.5. Components

1. Casing made from galvanized carbon steel.
2. Air duct connection gasket.
3. Intumescent graphite gasket on the outside the casing
4. Intumescent graphite gasket on the inside the casing
5. Damper blade made from refractoring material
6. Gasket for sealing between semi-blades
7. Cold smoke air seal gasket
8. Microswitch - on request
9. Thermal fuse fixing spring
10. Fixing blade spring on the casing
11. Thermal fuse locking spring
12. Blade closing spring
13. Temperature controlled closing device (thermal fuse)



1.6. Available dimensions

Ø	mm	100	125	160	200

1.7. Performances

Performance	Reference standard	Class
Thermal fuse testing	ISO 10294-4	Compliant

We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

1.8. Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009

Rigid wall		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
Modello FBC1: foro quadrato, sigillatura in malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m^3 Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	-	FBC1	FBC1
Modello FBC1: foro quadrato, sigillatura in lana di roccia coperta da malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m^3 Rock wool 40 kg/m^3 and mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	D/W	-	-	FBC1	FBC1
Modello FBC1: foro quadrato, sigillatura in cartongesso e lana di roccia					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m^3 Plasterboard and rock wool 40 kg/m^3 sealing ve (i↔o)	D	-	-	FBC1	FBC1
Modello FBC1, FBC4, FBC7: foro circolare, sigillatura in malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m^3 Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	FBC7	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1
Modello FBC4, FBC7: foro quadrato, sigillatura in malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m^3 Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	FBC7	FBC7 FBC4	FBC4 FBC1	FBC4 FBC1
Modello FBC4, FBC7: foro quadrato, sigillatura in lana di roccia coperta da malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m^3 Rock wool 40 kg/m^3 and mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	D/W	FBC7	FBC7 FBC4	FBC4 FBC1	FBC4 FBC1
Modello FBC4, FBC7: foro quadrato, sigillatura in cartongesso e lana di roccia					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m^3 Plasterboard and rock wool 40 kg/m^3 sealing ve (i↔o)	D	FBC7	FBC7 FBC4	FBC4 FBC1	FBC4 FBC1

Flexible wall		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
Modello FBC1: foro quadrato, sigillatura in malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density according to the fire resistance class of the wall Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	-	FBC1	FBC1
Modello FBC1: foro quadrato, sigillatura in lana di roccia coperta da malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall Rock wool 40 kg/m^3 and mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	D/W	-	-	FBC1	FBC1
Modello FBC1: foro quadrato, sigillatura in cartongesso e lana di roccia					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density depending on wall fire resistance class Plasterboard and rock wool 40 kg/m^3 sealing ve (i↔o)	D	-	-	FBC1	FBC1
Modello FBC1: foro circolare, sigillatura in malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density according to the fire resistance class of the wall Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	-	FBC1	FBC1
Modello FBC4: foro circolare e quadrato, sigillatura in malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density according to the fire resistance class of the wall Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	FBC4	FBC4 FBC1	FBC4 FBC1
Modello FBC4: foro circolare e quadrato, sigillatura in lana di roccia coperta da malta o stucco di gesso					

Flexible wall					
		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall Rock wool 40 kg/m^3 and mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	D/W	-	FBC4	FBC4 FBC1	FBC4 FBC1
Modello FBC4: foro circolare e quadrato, sigillatura in cartongesso e lana di roccia					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density depending on wall fire resistance class Plasterboard and rock wool 40 kg/m^3 sealing ve (i↔o)	D	-	FBC4	FBC4 FBC1	FBC4 FBC1
Modello FBC4, FBC7: foro quadrato, sigillatura in malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density according to the fire resistance class of the wall Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	FBC7	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1
Modello FBC4, FBC7: foro quadrato, sigillatura in lana di roccia coperta da malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall Rock wool 40 kg/m^3 and mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	D/W	FBC7	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1
Modello FBC4, FBC7: foro quadrato, sigillatura in cartongesso e lana di roccia					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density depending on wall fire resistance class Plasterboard and rock wool 40 kg/m^3 sealing ve (i↔o)	D	FBC7	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1
Modello FBC4, FBC7: foro circolare, sigillatura in malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density according to the fire resistance class of the wall Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	FBC7	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1
Modello FBC4, FBC7: foro circolare, sigillatura in lana di roccia coperta da malta o stucco di gesso					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall Rock wool 40 kg/m^3 and mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	D/W	FBC7	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1
Modello FBC4, FBC7: foro circolare, sigillatura in cartongesso e lana di roccia					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density depending on wall fire resistance class Plasterboard and rock wool 40 kg/m^3 sealing ve (i↔o)	D	FBC7	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1

Floor					
		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
Modello FBC1, FBC4, FBC7: foro circolare, sigillatura in malta o stucco di gesso					
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 550 kg/m^3 Mortar or plaster putty sealing ho (i↔o)	W	FBC7	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1
Floor minimum thickness 100 mm Floor minimum density 550 kg/m^3 Mortar or plaster putty sealing ho (i↔o)	W	FBC7	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1

W Wet method sealing
D Dry method sealing
ve Vertical installation
ho Horizontal installation
(i↔o) Origin of fire irrelevant
Pa Pascal of depression
E Integrity
I Thermal insulation
S Smoke seal
Cert. N° FBC1 1812-CPR-1630,FBC4 1812-CPR-1632,FBC7 1812-CPR-1634

We reserve the right to make changes without prior notice

1.8.1. Fire Batt (Weichschott) sealings

Rigid wall					
		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
Modello FBC1, FBC4, FBC7: foro quadrato, sigillatura Weichschott					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	W	FBC7	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1

Flexible wall					
		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
Modello FBC1, FBC4, FBC7: foro quadrato, sigillatura Weichschott					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	W	FBC7	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1

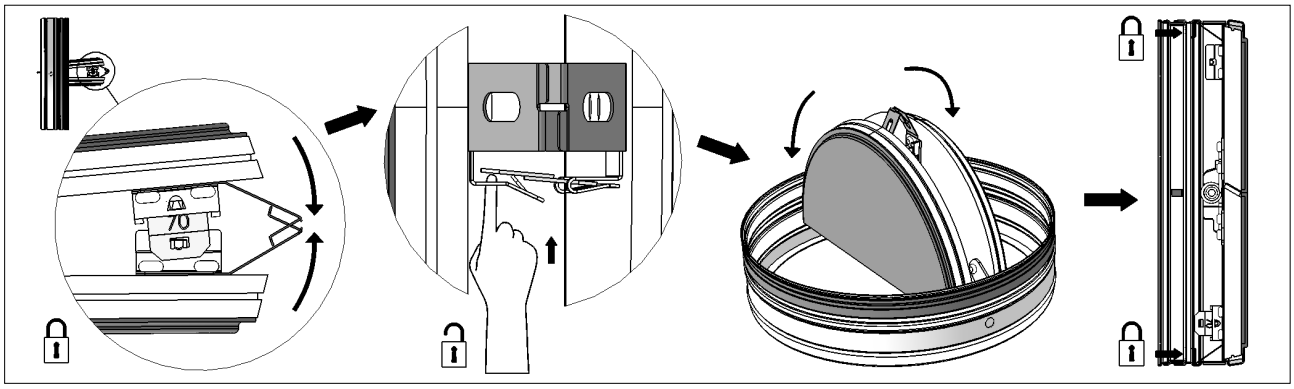
Floor					
		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
Modello FBC1, FBC4, FBC7: foro quadrato, sigillatura Weichschott					
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 550 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ho (i↔o)	W	FBC7	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1
Floor minimum thickness 100 mm Floor minimum density 550 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ho (i↔o)	W	-	FBC7 FBC4	FBC7 FBC4 FBC1	FBC7 FBC4 FBC1

W Wet method sealing
D Dry method sealing
ve Vertical installation
ho Horizontal installation
(i↔o) Origin of fire irrelevant
Pa Pascal of depression
E Integrity
I Thermal insulation
S Smoke seal
Cert. N° FBC1 1812-CPR-1630,FBC4 1812-CPR-1632,FBC7 1812-CPR-1634

1.9. Mechanism type

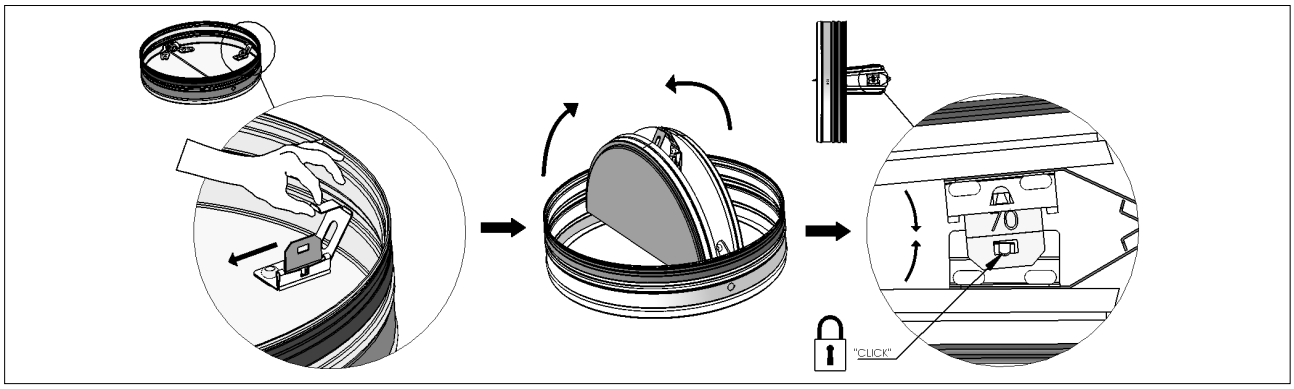
1.9.1. Manual

Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct exceeds 70°C.
The damper can be closed manually as per the following instructions.



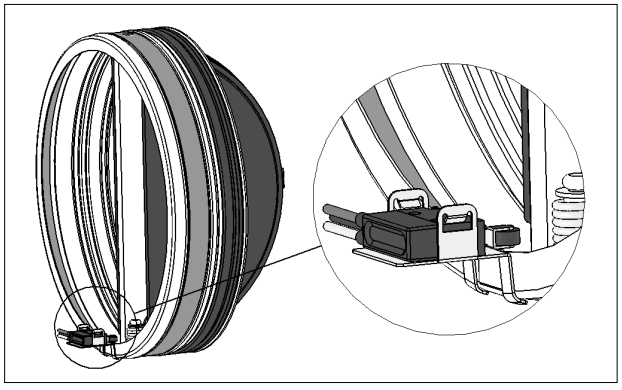
The fire damper is equipped with a spring for closing the blade: pay attention to the hands.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
In case of closed damper as a result of the action of the thermosensitive element, it is possible to manually reopen the damper once the thermosensitive element has been replaced.
The fire damper can be opened manually as per the following instructions.



The fire damper is equipped with a spring for closing the blade: pay attention to the hands.

Position indication microswitch
On request, the fire damper can be supplied with position microswitch (S1 optional) that signal the closed position of the blade. Refer to the section Electrical connections p. 39 for more details.



We reserve the right to make changes without prior notice

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
70 °C±7 °C

1.9.2. Closing by remote control

Not available

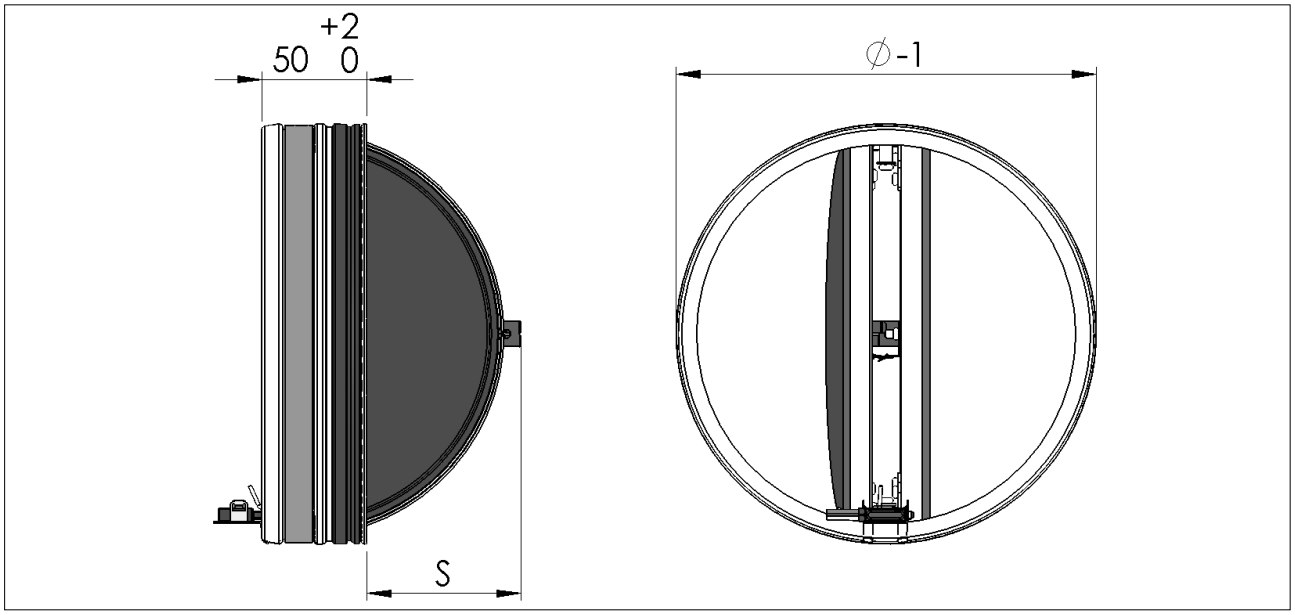
1.9.3. Motorized version

Not available

2. TECHNICAL DATA

The sizes shown are in mm.

2.1. Dimension



Ø	mm	100	125	160	200
S blade exposition	mm	21	34	51	72

2.2. Weights

Ø	mm	100	125	160	200
Weight	kg	0,3	0,4	0,5	0,9

We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

3. INSTALLATION

The sizes shown are in mm.
It is recommended to perform a functional test before Installation to exclude possible damage during transport.
The fire dampers FBC must be accessible for maintenance and inspections.

3.1. Intended use

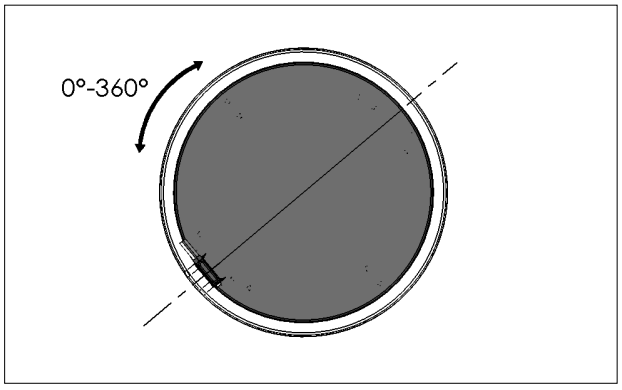
The MP3 fire dampers are "Devices for use in heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems at fire boundaries to mantain compartmentation and protect means of escape in case of fire" according to the 3.1 paragraph of EN 15650:2010 standard.
It is compulsory to install the fire damper according to the instructions indicated in the technical data sheet and manual to maintain the declared performances and, in particular, the fire classes.
The double test (with the mechanism inside and outside the fire area) demonstrated that there is no preferred direction for the position of the damper, both in relation to air flow and the side with the higher probability of exposure to fire, as indicated in standard EN1366-2:2015 (paragraph 6.2).
Use permitted in any civil and industrial building.

3.2. Not allowed uses

- Use with installations different to those described in the-technical data sheet and manual;
- use as smoke control damper;
- use as shut off damper;
- use in explosive environments;
- use on board of ships;
- use in cooker extraction hoods;
- use in pneumatic conveying systems of dust or corn;
- use in ventilation systems within locations subject to chemical contamination;
- use in non inspectable enviroments;
- installation in fire resistant false ceilings crossings;
- use in ventilation ducts where condensation can occur.

3.3. Blade rotation axis positioning

The fire damper can be installed with the blade axis positioned vertically or horizontally or tilted at any angle.



3.4. Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion

ATTENTION: the following indications must be considered binding only if legislation or local regulation where the fire dampers are installed require the use of flexible connectors.
Flexible connectors compensate any duct thermal expansion and wall bending in case of fire.
Flexible connectors are used to limit fire damper stresses due to external forces in case of fire and to preserve fire resistance class.
In general it is always appropriate the use of flexible connectors for the followings installations:

- light walls;
- Plasterboard and rock wool or Fire Batt (Weichschott) sealing;
- Applique fixing system.

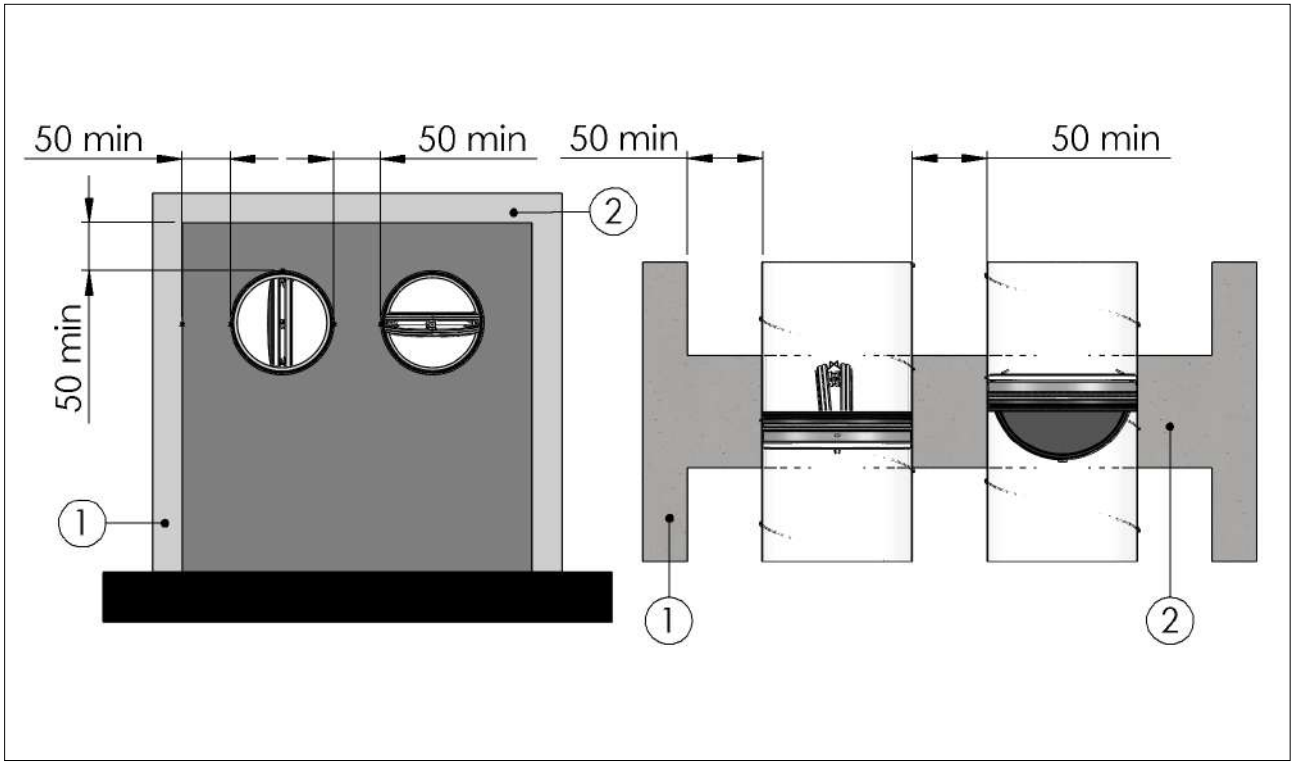
Flexible connector must be normal flammability and in case of fire the grounding bonding should disconnet to guarantee the complete separation between fire damper and connected air duct.
When flexible connectors made of conductive material (e.g. aluminum) are used, no additional grounding bonding is required.
Despite flexible connector installation, the fire damper must be installed in the construction support so that its weight does not affect damper's installation position both during normal operation and in case of fire.
It is recommended not to compress flexible connectors in the installation phase.
Flexible connector must be at least 100mm long and in order that possible duct thermal expansions are balanced.
Take care that the flexible connector does not interfere with opening / closing movement of the blade.
Refer to the section Technical data p. 10 for blade exposition values.

3.5. Minimum distances

In accordance with Articles 7 and 13 of EN 1366-2 respect the minimum distances indicated below.

Minimum distances

1. Vertical lateral wall
2. Floor



We reserve the right to make changes without prior notice

3.6. Construction supports characteristics

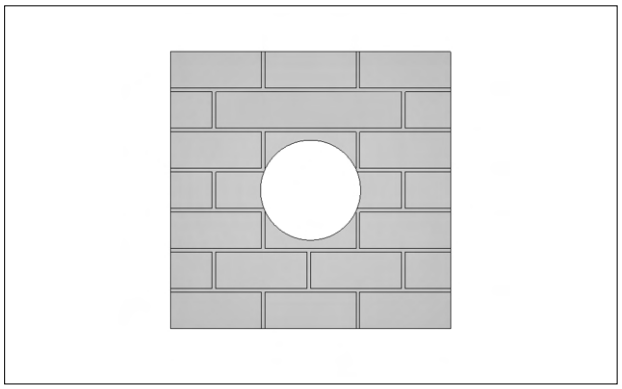
The European standard for fire dampers foresees a precise correlation between the wall/floor characteristics and the fire resistance class obtained, as well as the correlation between wall/floor used for the test and wall/floor used for the actual installation.
The test results obtained on a type of wall/floor are valid also for walls/floor of the same type but with greater thickness and/or density than those used in the test.
For plasterboard walls, the test results are also valid for walls with a greater number of plasterboard layers on each side. As a result, the indicated thickness and density characteristics are to be considered as minimum values.
The wall/floor in which the fire dampers are installed must be fire class certified according to the standards foreseen for the structure.

3.6.1. Rigid walls

Can be made with aerated concrete blocks, poured concrete, concrete panels, perforated cell elements in concrete or brick in accordance with the following characteristics:

- minimum thickness 100 mm;
- minimum density 550 kg/m^3.

For walls built with perforated elements, it is also recommended that the area of the opening be made from full elements (for example aerated concrete blocks) to guarantee the correct adhesion of the mortar.



3.6.2. Light plasterboard vertical walls

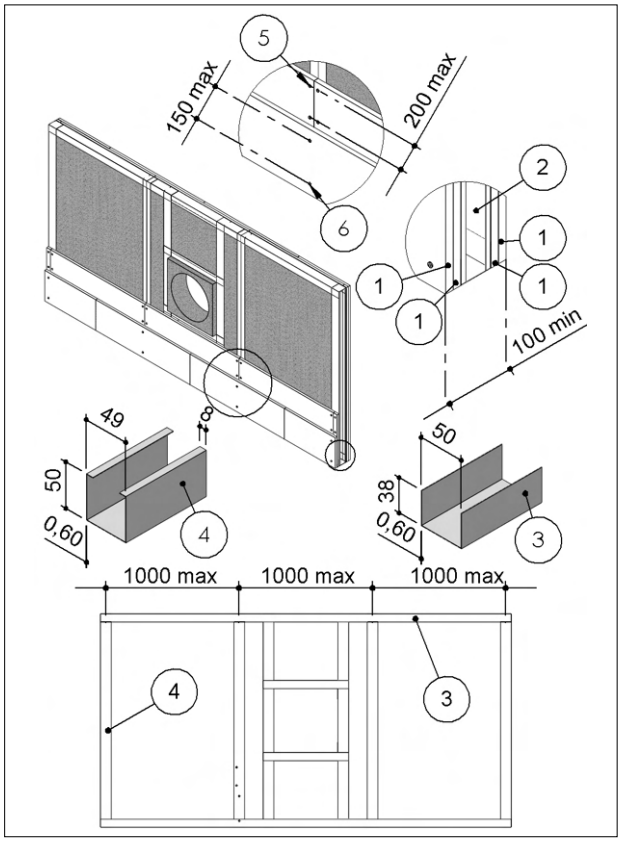
During testing, light plasterboard walls have been used with the following characteristics:

- U-shaped horizontal metal frame (50 mm) and C-shaped vertical frame (49 mm) made from 0,6 mm thick sheet metal;
- vertical profiles placed with a maximum spacing of 1000 mm;
- Filling made of rock wool;
- Each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.

The following indications are given for the installation walls:

- metal profiles minimum width: 49 mm;
- metal profiles minimum thickness: 0,6 mm;
- vertical profiles placed with a maximum spacing of 1000 mm between each other;
- vertical profile fixing with selfthreading screws or by clinching to the bottom horizontal profile and insertion in the top horizontal profile;
- profiles fixed using self-threading screws or by clinching on every intersection.
- installation of a frame around the damper with base and height where shown in the installation instructions;
- Filling made of rock wool;
- each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm minumum thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.
- the front plasterboards layers are fixed using long enough screws to pass through the lower plasterboard and attach to the steel profile underneath.

1. Plasterboard thickness 12,5 mm
2. Rock wool
3. Horizontal U-shaped profile
4. Vertical C-shaped profile
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 25 mm
6. Self-drilling screw Ø 3,5 X 35 mm



3.6.3. Concrete floors

Concrete floors can be built during installation or with preformed slabs with interlocking shaped edges according to the following characteristics:

- minimum thickness 100 or 150 mm according to the type and resistance class required;
- minimum density 550 kg/m^3.

3.7. Installations within vertical rigid wall

Refer to the section Construction supports characteristics p. 13 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 12.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 8.

3.7.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the drawing.

3.7.2. Damper positioning

Install the fire damper in the ventilation duct as shown in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.7.3. Filling

Fill the space between ventilation duct and wall as indicated in the drawing. Sealing with concrete is not allowed.

3.7.4. Insulation

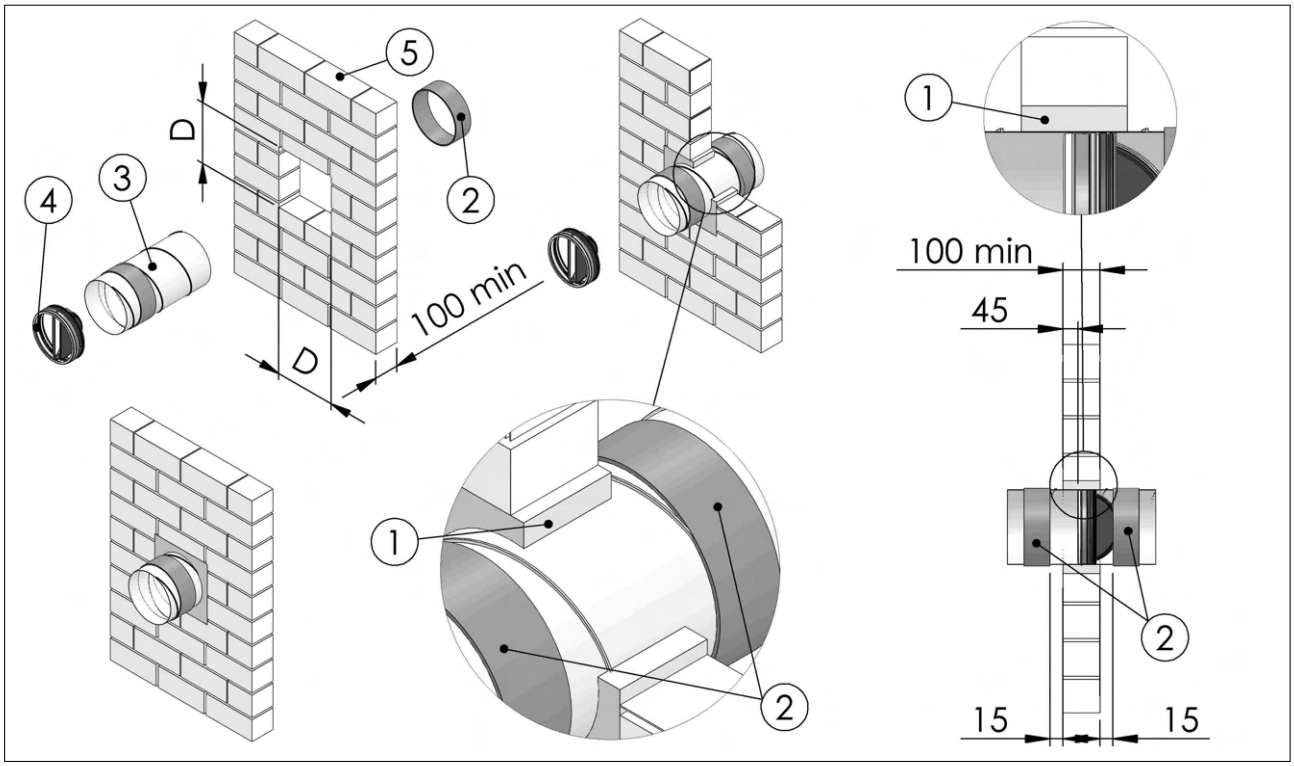
Apply the adhesive gaskets supplied with the damper at a distance of 15 mm from the sealing.
When the fire damper is installed in shafts exit (technical compartments where continuous presence or transit of people is not foreseen) it is not necessary to apply the adhesive gasket supplied with the fire damper on the duct side inside the shaft.
The shafts walls shall have fire resistance equal or higher to the one of the fire damper.

We reserve the right to make changes without prior notice

Model FBC1: square hole, mortar or plaster putty sealing

1. Mortar or plaster putty
2. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
3. Ventilation duct
4. Fire damper
5. Vertical rigid wall, minimum density 550 kg/m^3

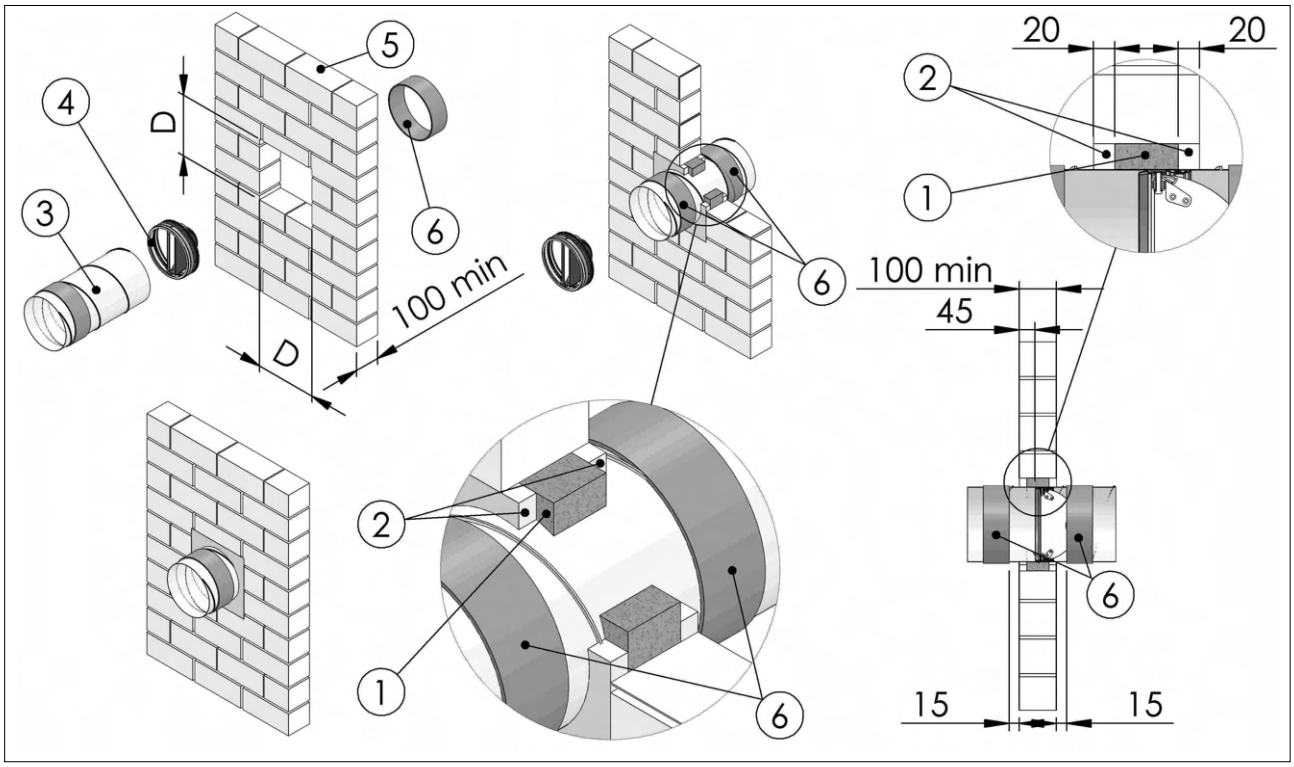
D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70



Model FBC1: square hole, mortar or plaster putty covered rock wool sealing

1. Rock wool 40 kg/m³
2. Mortar or plaster putty
3. Ventilation duct
4. Fire damper
5. Vertical rigid wall, minimum density 550 kg/m³
6. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary

D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70

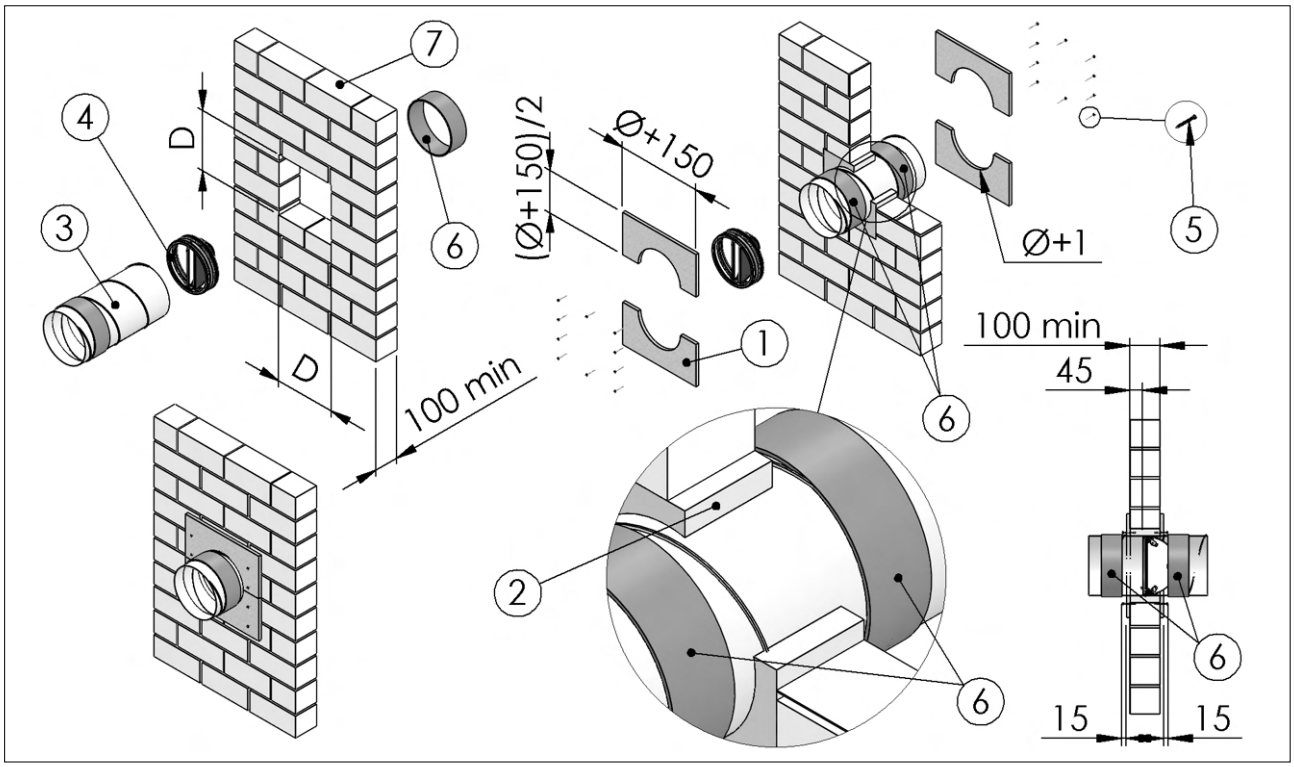


We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

Model FBC1: square hole, plasterboard and rock wool sealing

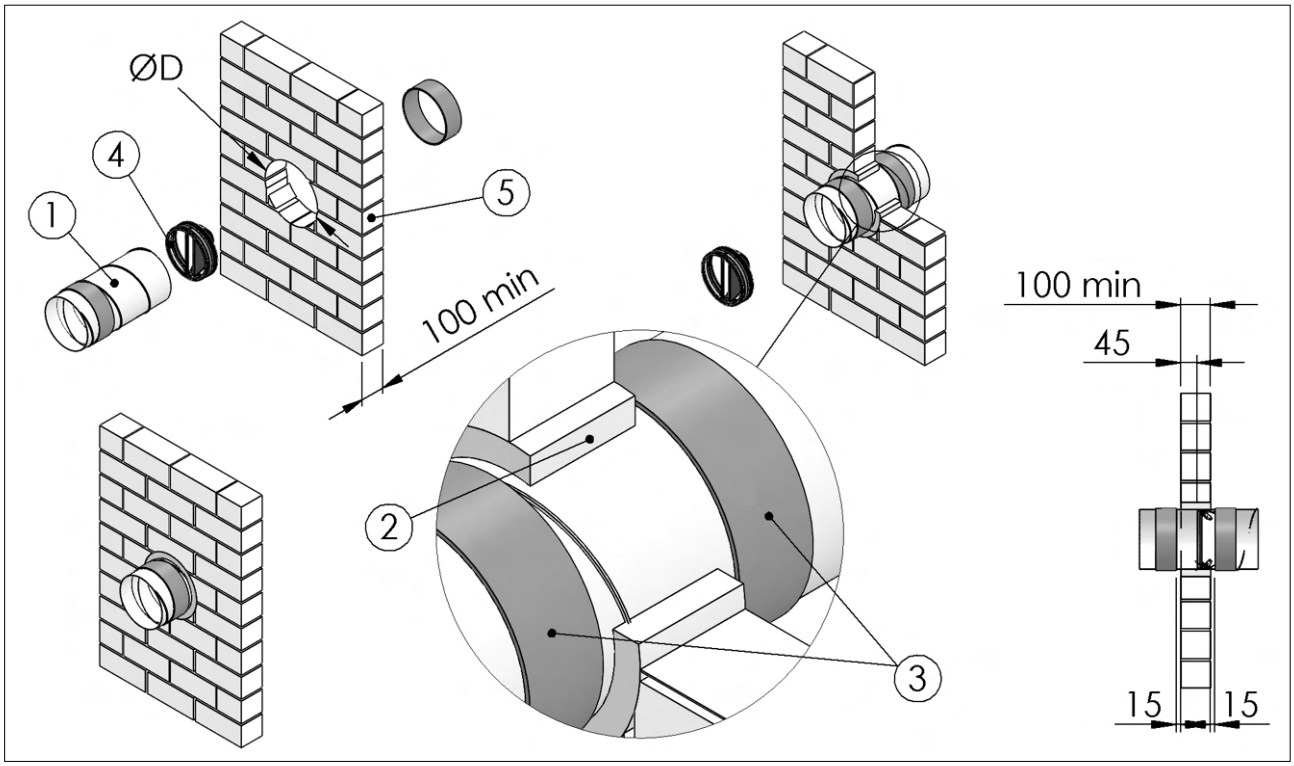
1. Plasterboard arch infill, thickness 12,5 mm
2. Rock wool, 100 kg/m^3 or mortar or plaster putty
3. Ventilation duct
4. Fire damper
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm
6. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
7. Vertical rigid wall, minimum density 550 kg/m^3

D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70



Model FBC1 - FBC4 - FBC7: circular hole, mortar or plaster putty sealing

1. Ventilation duct
2. Mortar or plaster putty
3. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
4. Fire damper
5. Vertical rigid wall, minimum density 550 kg/m^3
D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70

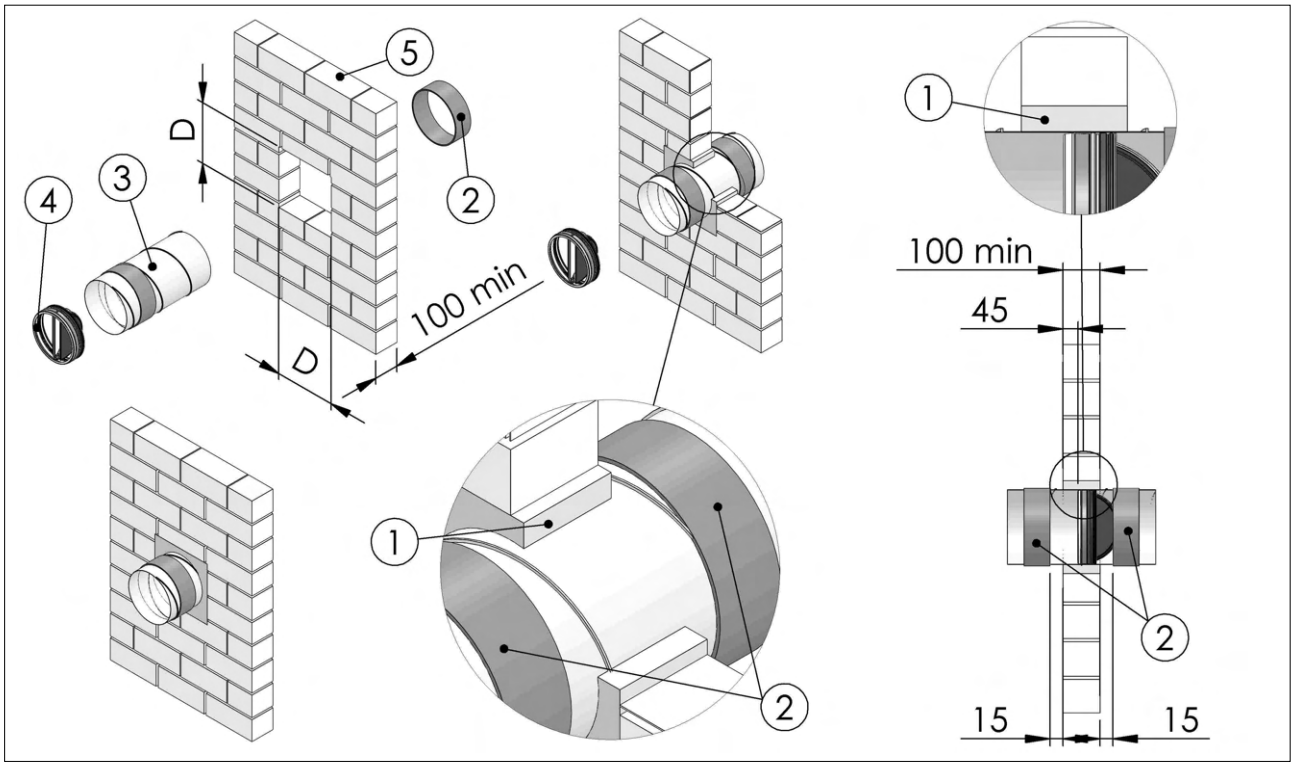


We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

Model FBC4 - FBC7: square hole, mortar or plaster putty sealing

1. Mortar or plaster putty
2. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
3. Ventilation duct
4. Fire damper
5. Vertical rigid wall, minimum density 550 kg/m^3

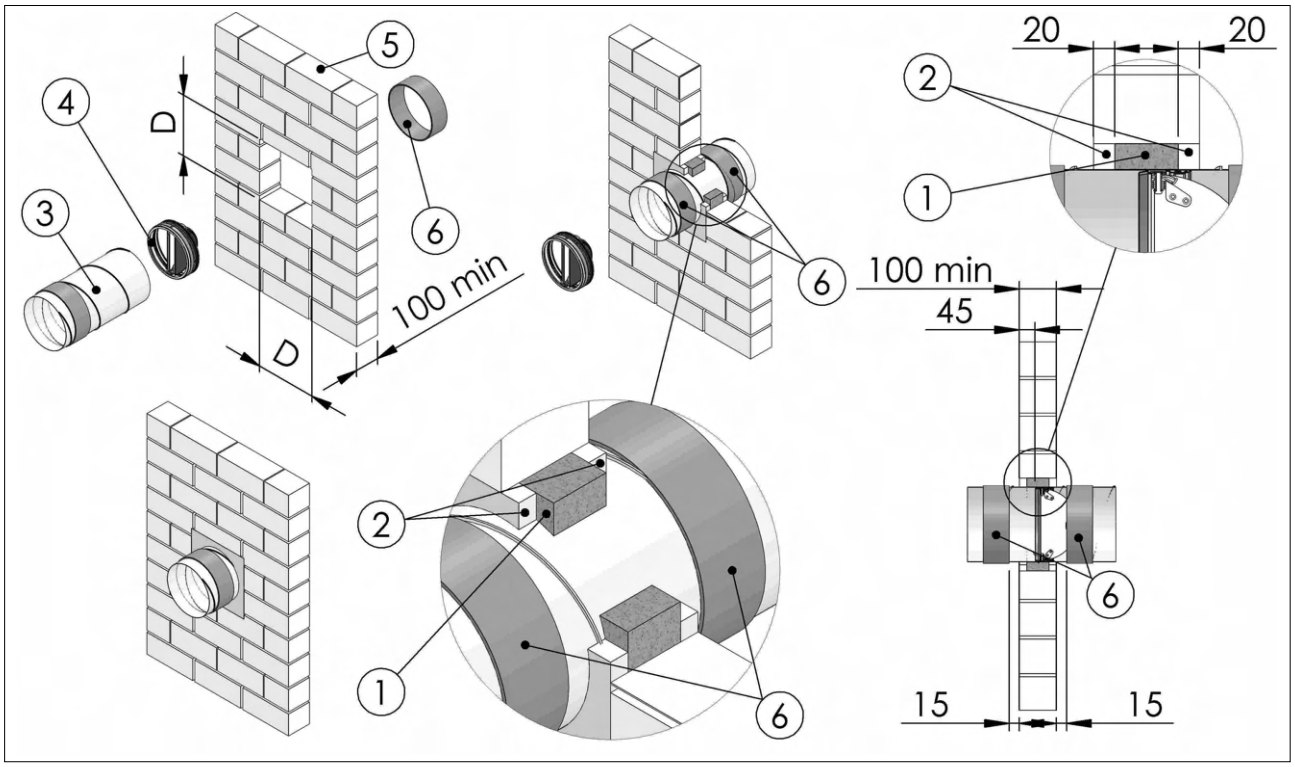
D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70



Model FBC4 - FBC7: square hole, mortar or plaster putty covered rock wool sealing

1. Rock wool 40 kg/m³
2. Mortar or plaster putty
3. Ventilation duct
4. Fire damper
5. Vertical rigid wall, minimum density 550 kg/m³
6. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary

D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70

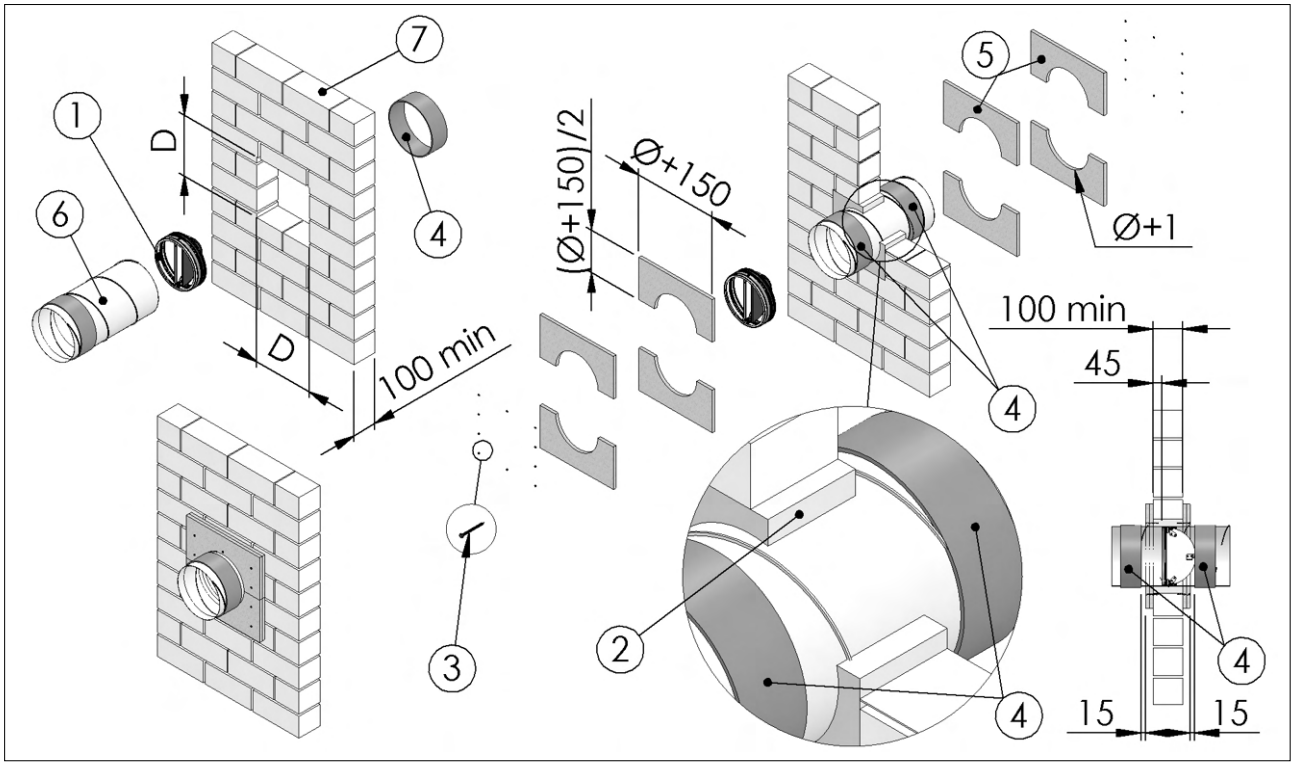


We reserve the right to make changes without prior notice

Model FBC4 - FBC7: square hole, plasterboard and rock wool sealing

1. Fire damper
2. Rock wool, 100 kg/m^3 or mortar or plaster putty
3. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm
4. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
5. Plasterboard arch infill, thickness 12,5 mm
6. Ventilation duct
7. Vertical rigid wall, minimum density 550 kg/m^3

D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70



3.8. Installations within vertical light wall (plasterboard)

Refer to the section Construction supports characteristics p. 13 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 12.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 8.

3.8.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the drawing.

3.8.2. Damper positioning

Install the fire damper in the ventilation duct as shown in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.8.3. Filling

Fill the space between ventilation duct and wall as indicated in the drawing. Sealing with concrete is not allowed.

3.8.4. Insulation

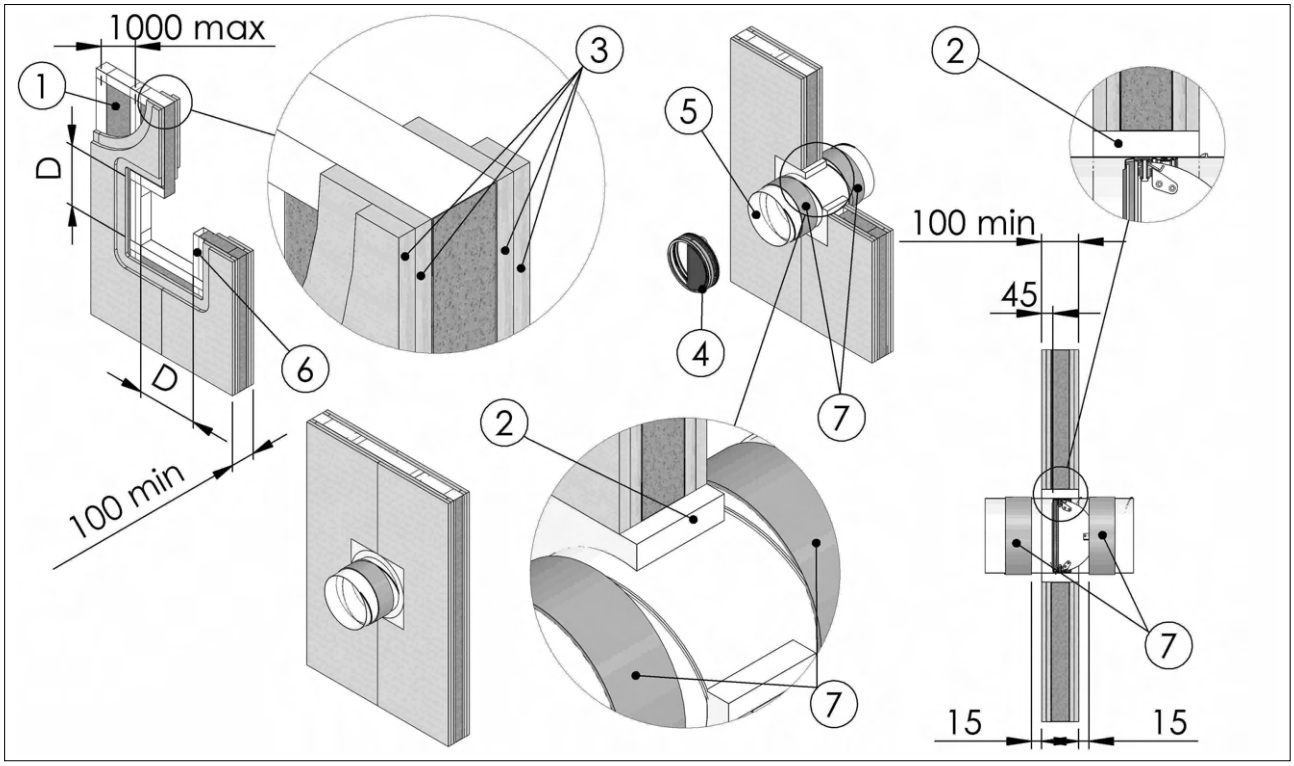
Apply the adhesive gaskets supplied with the damper at a distance of 15 mm from the sealing.
When the fire damper is installed in shafts exit (technical compartments where continuous presence or transit of people is not foreseen) it is not necessary to apply the adhesive gasket supplied with the fire damper on the duct side inside the shaft.
The shafts walls shall have fire resistance equal or higher to the one of the fire damper.

We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

Model FBC1: square hole, mortar or plaster putty sealing

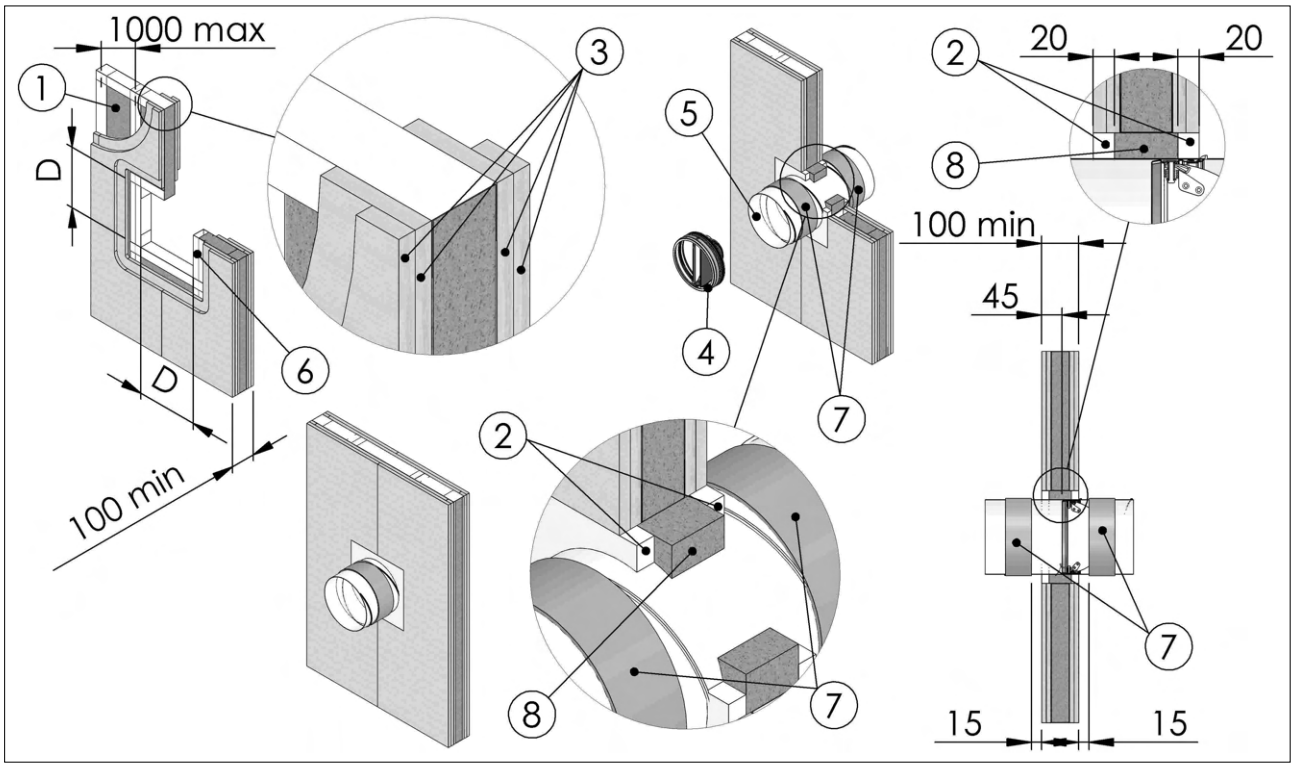
1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. Mortar or plaster putty
3. Type A (EN 520) plasterboard thickness 12,5 mm
4. Fire damper
5. Ventilation duct
6. Metal frame
7. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary

D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70



Model FBC1: square hole, mortar or plaster putty covered rock wool sealing

1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. Mortar or plaster putty
3. Type A (EN 520) plasterboard thickness 12,5 mm
4. Fire damper
5. Ventilation duct
6. Metal frame
7. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
8. Rock wool 40 kg/m^3
D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70

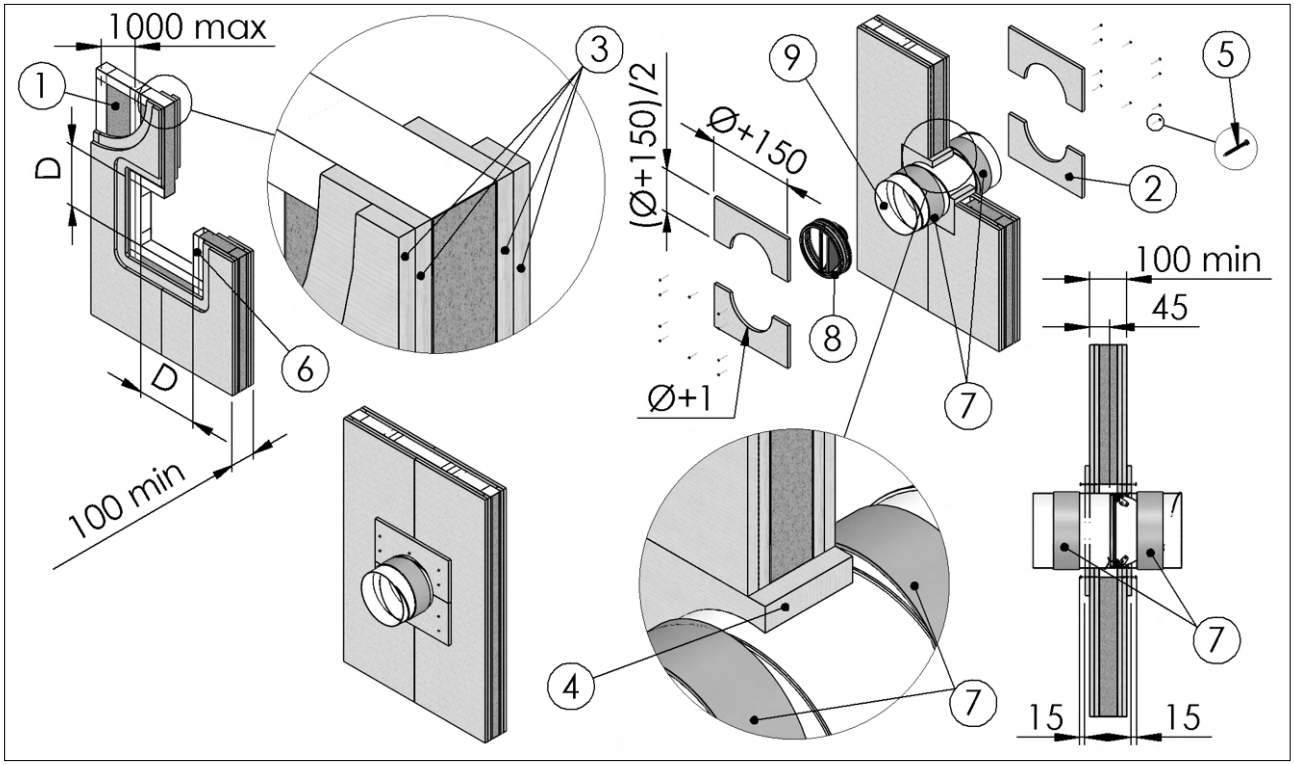


We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

Model FBC1: square hole, plasterboard and rock wool sealing

1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. Plasterboard arch infill, thickness 12,5 mm
3. Type A (EN 520) plasterboard thickness 12,5 mm
4. Sealing: rock wool 40 kg/m^3 or mortar or plaster putty
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm
6. Metal frame
7. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
8. Fire damper
9. Ventilation duct

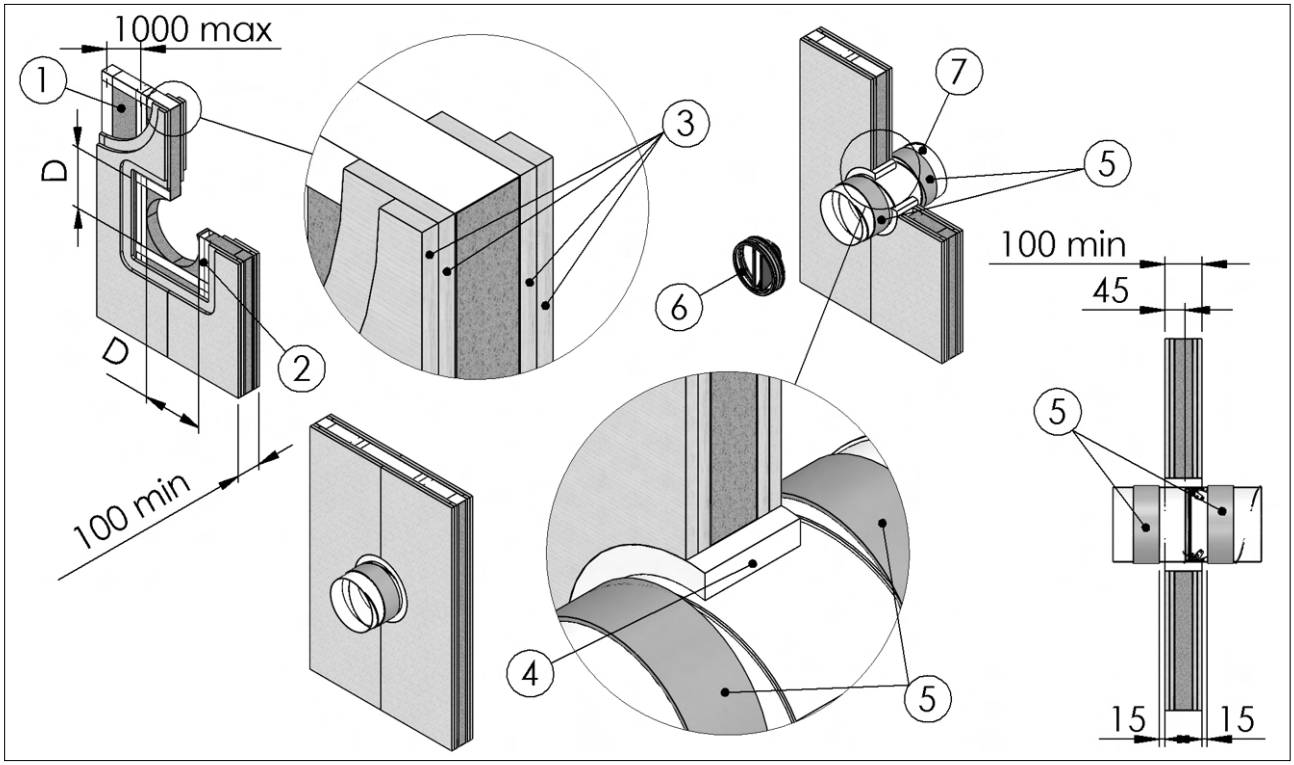
D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70



Model FBC1: circular hole, mortar or plaster putty sealing

1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. Metal frame
3. Type A (EN 520) plasterboard thickness 12,5 mm
4. Mortar or plaster putty
5. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
6. Fire damper
7. Ventilation duct

D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70

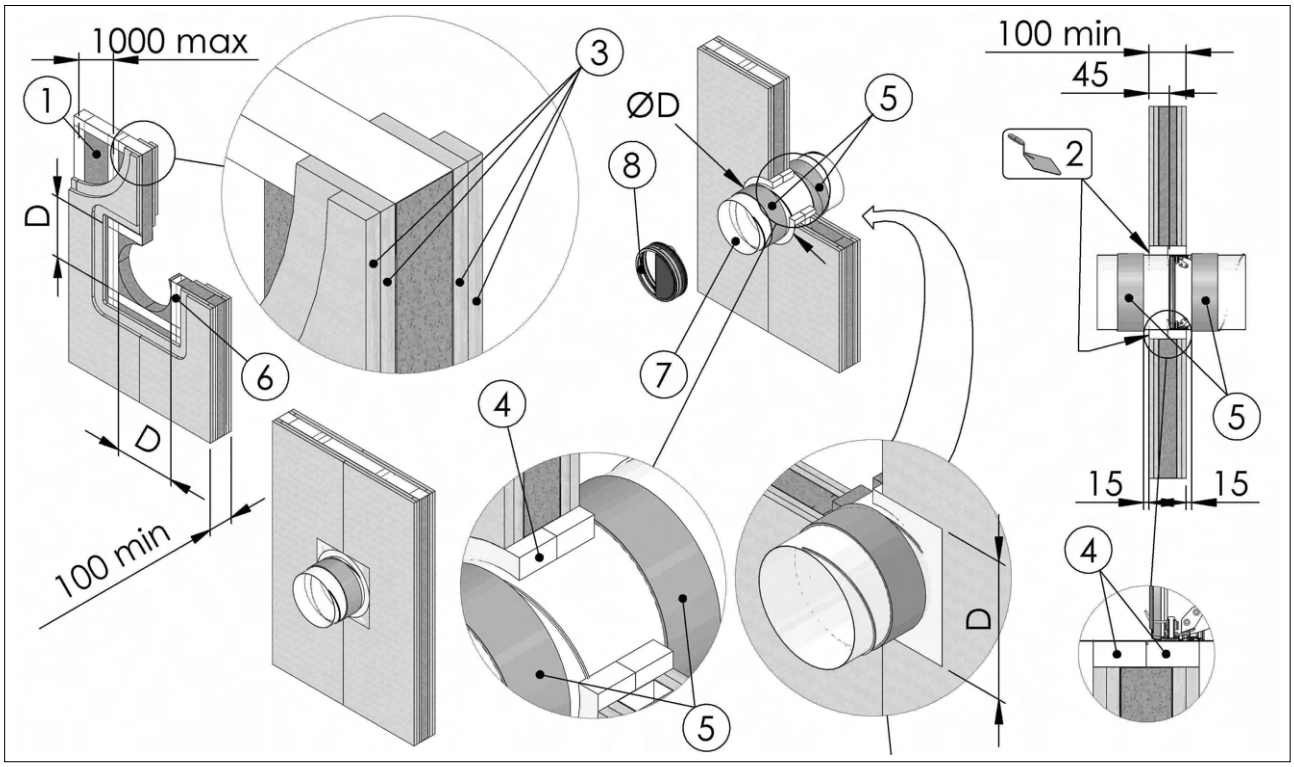


We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

Model FBC4: circular and square hole, mortar or plaster putty sealing

1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. Plasterboard, thickness 12,5 mm F type (EN 520)
4. Mortar or plaster putty
5. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
6. Metal frame
7. Ventilation duct
8. Fire damper

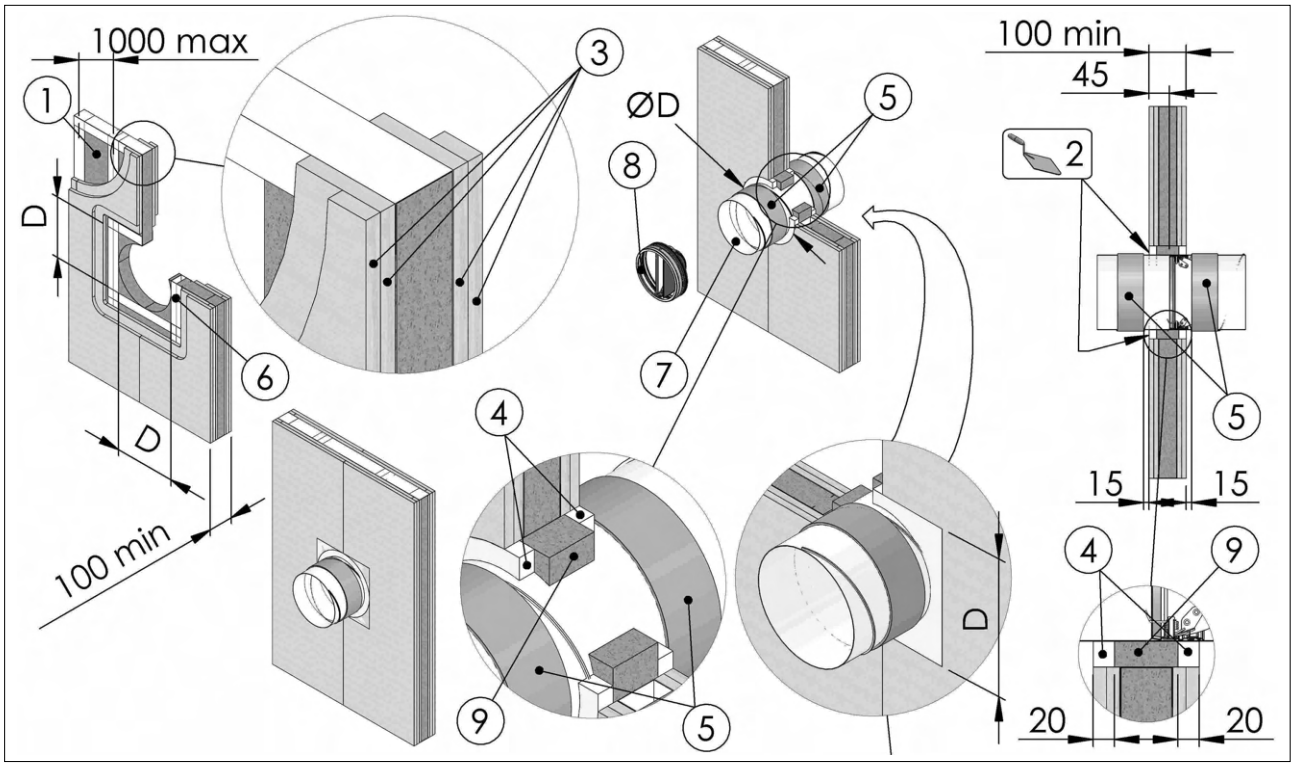
D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70



Model FBC4: circular and square hole, mortar or plaster putty covered rock wool sealing

1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. Plasterboard, thickness 12,5 mm F type (EN 520)
4. Mortar or plaster putty
5. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
6. Metal frame
7. Ventilation duct
8. Fire damper
9. Rock wool, 40 kg/m^3

D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70

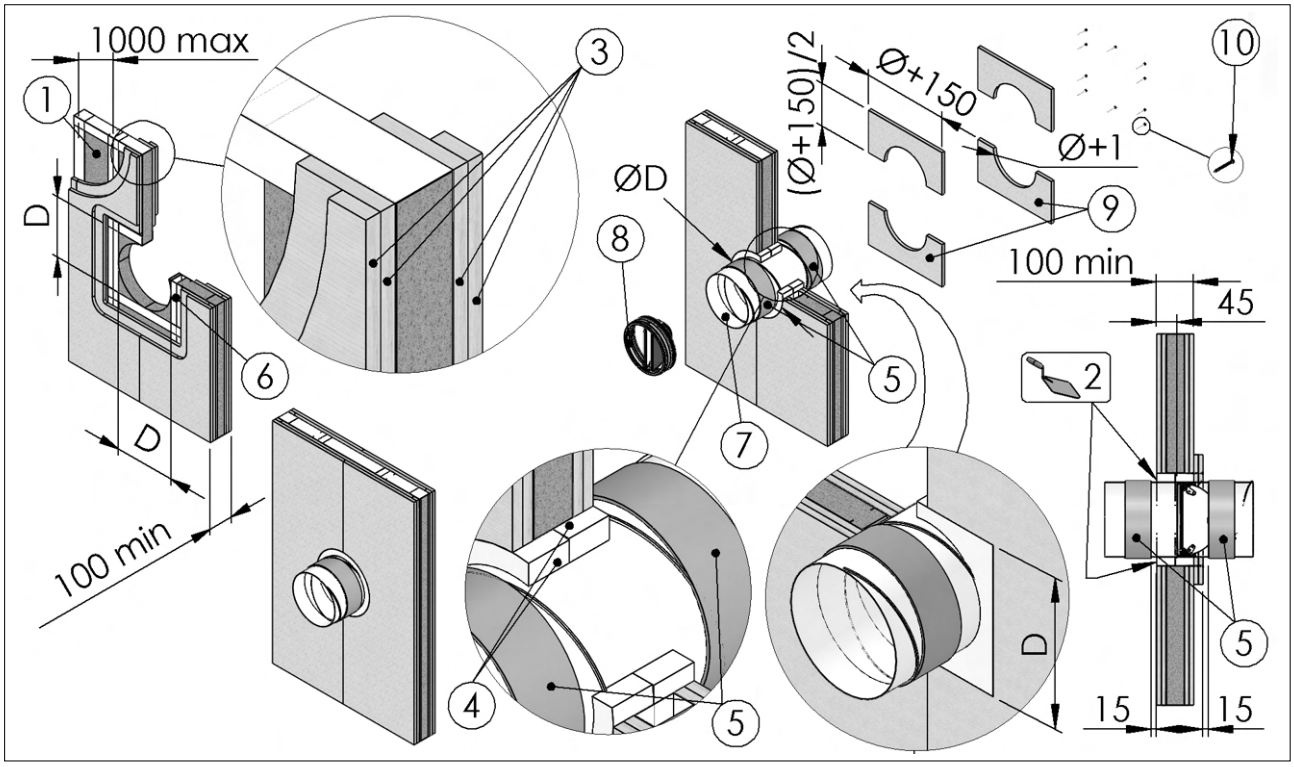


We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

Model FBC4: circular and square hole, plasterboard and rock wool sealing

1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. Plasterboard, thickness 12,5 mm F type (EN 520)
4. Rock wool, 40 kg/m^3 or mortar or plaster putty
5. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
6. Metal frame
7. Ventilation duct
8. Fire damper
9. Plasterboard arch infill, thickness 12,5 mm
10. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm

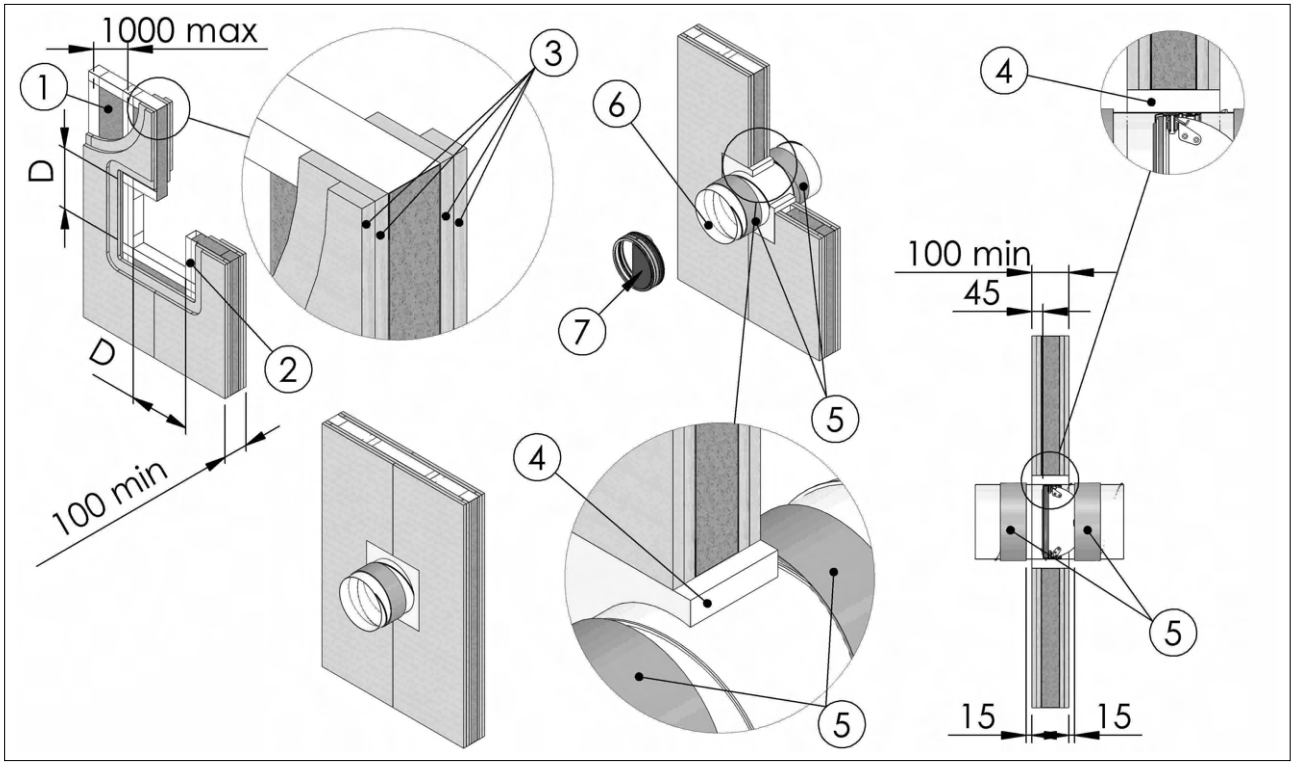
D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70



Model FBC4 - FBC7: square hole, mortar or plaster putty sealing

1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. Metal frame
3. Plasterboard, thickness 12,5 mm F type (EN 520)
4. Mortar or plaster putty
5. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
6. Ventilation duct
7. Fire damper

D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70

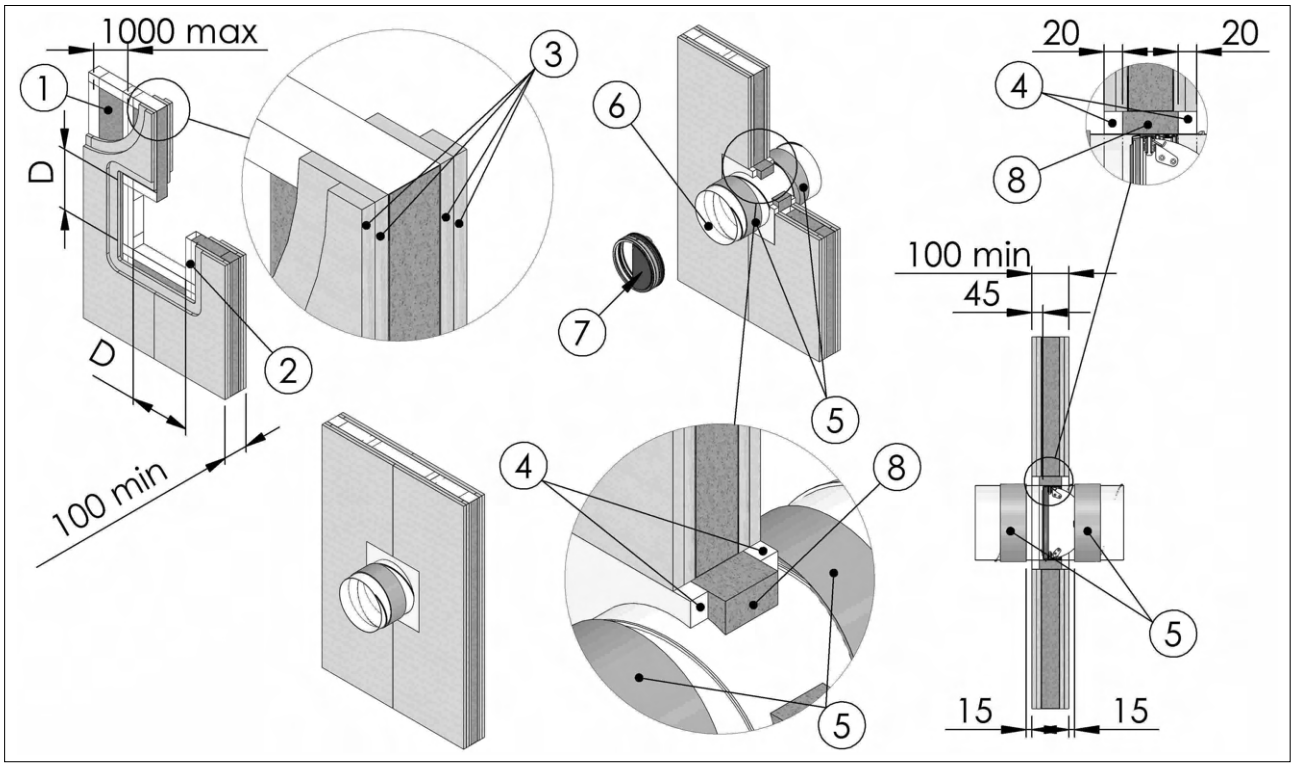


We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

Model FBC4 - FBC7: square hole, mortar or plaster putty covered rock wool sealing

1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. Metal frame
3. Plasterboard, thickness 12,5 mm F type (EN 520)
4. Mortar or plaster putty
5. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
6. Ventilation duct
7. Fire damper
8. Rock wool, 40 kg/m^3

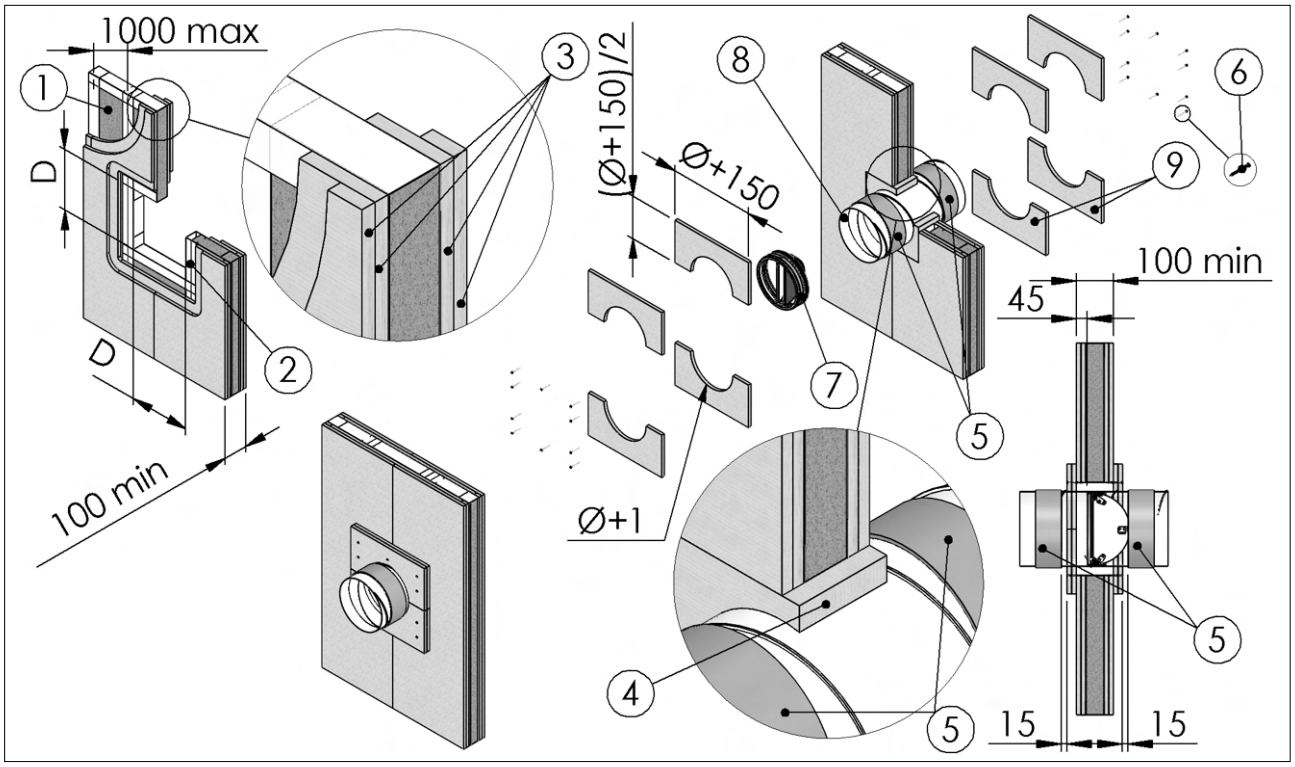
D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70



Model FBC4 - FBC7: square hole, plasterboard and rock wool sealing

1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. Metal frame
3. Plasterboard, thickness 12,5 mm F type (EN 520)
4. Rock wool, 100 kg/m^3 or mortar or plaster putty
5. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
6. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm
7. Fire damper
8. Ventilation duct
9. Plasterboard arch infill, thickness 12,5 mm

D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70

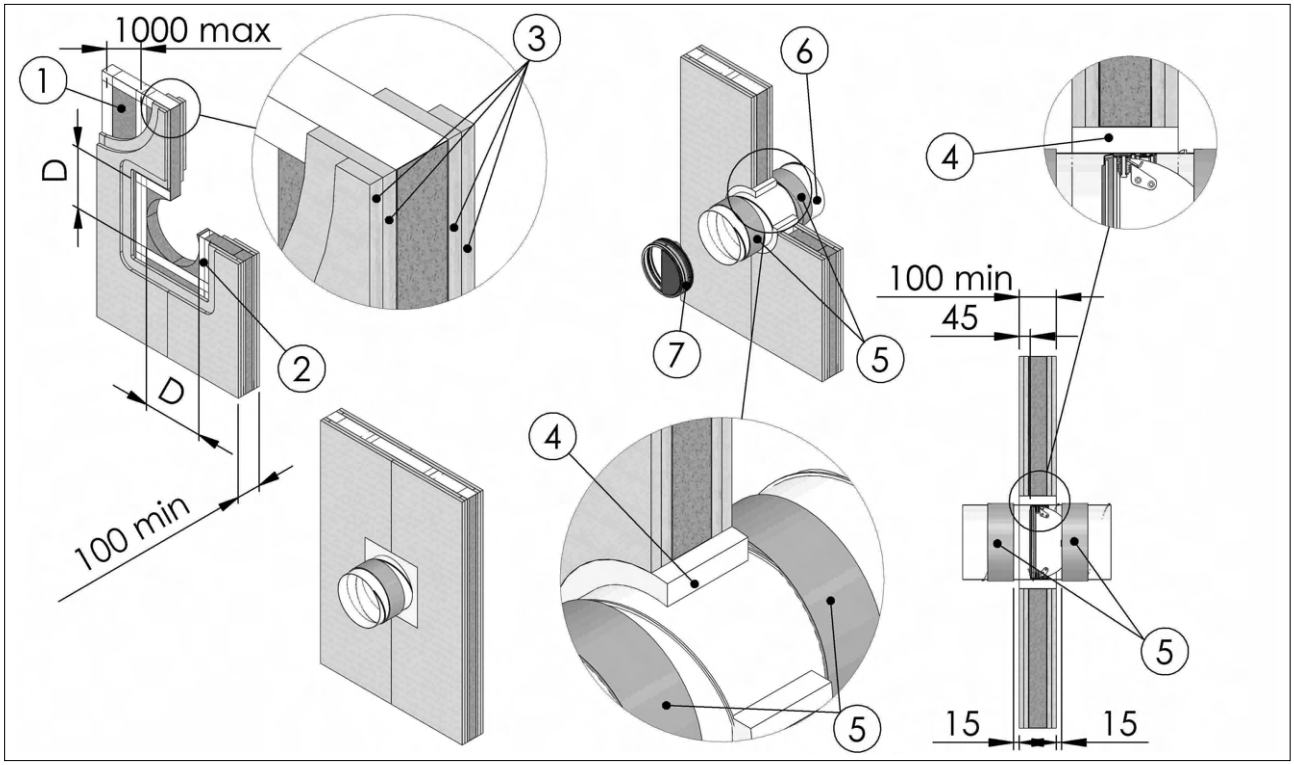


We reserve the right to make changes without prior notice

Model FBC4 - FBC7: circular hole, mortar or plaster putty sealing

1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. Metal frame
3. Plasterboard, thickness 12,5 mm F type (EN 520)
4. Mortar or plaster putty
5. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
6. Ventilation duct
7. Fire damper

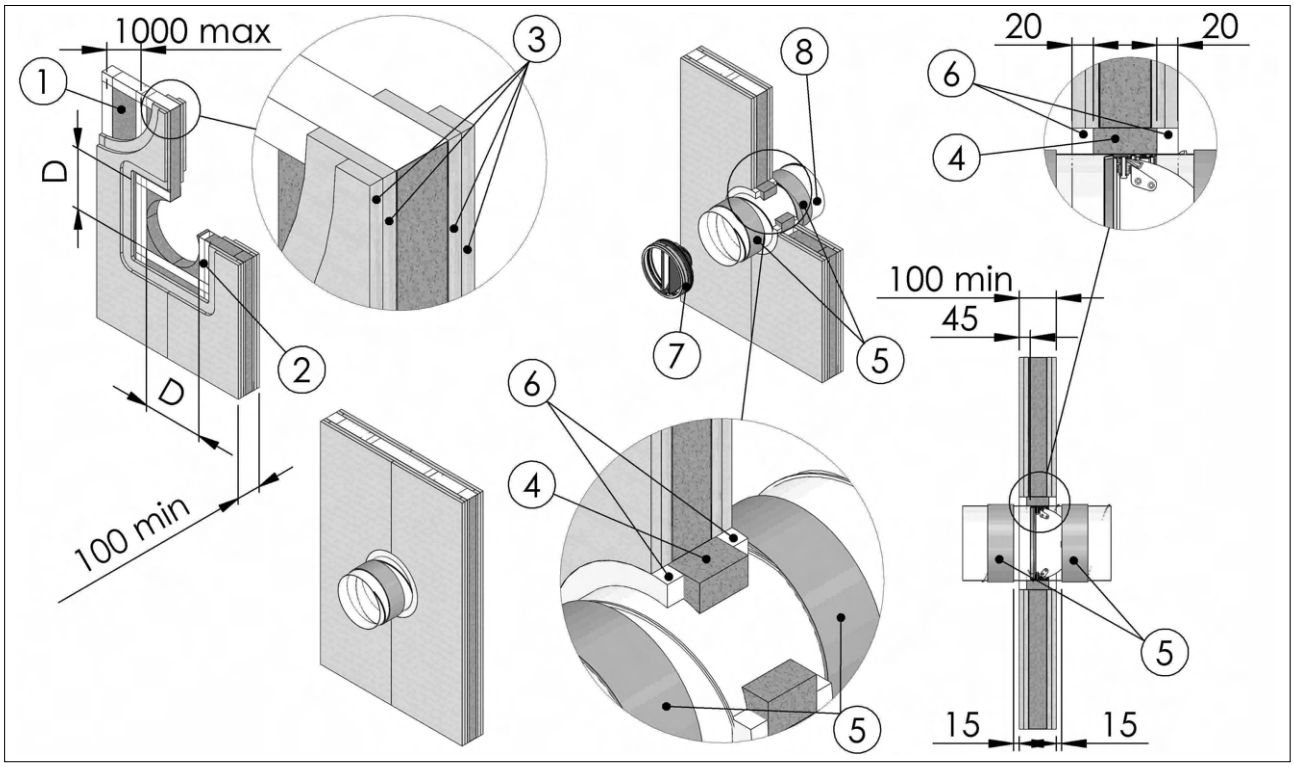
D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70



Model FBC4 - FBC7: circular hole, mortar or plaster putty covered rock wool sealing

1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. Metal frame
3. Plasterboard, thickness 12,5 mm F type (EN 520)
4. Rock wool, 40 kg/m^3
5. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
6. Mortar or plaster putty
7. Fire damper
8. Ventilation duct

D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70

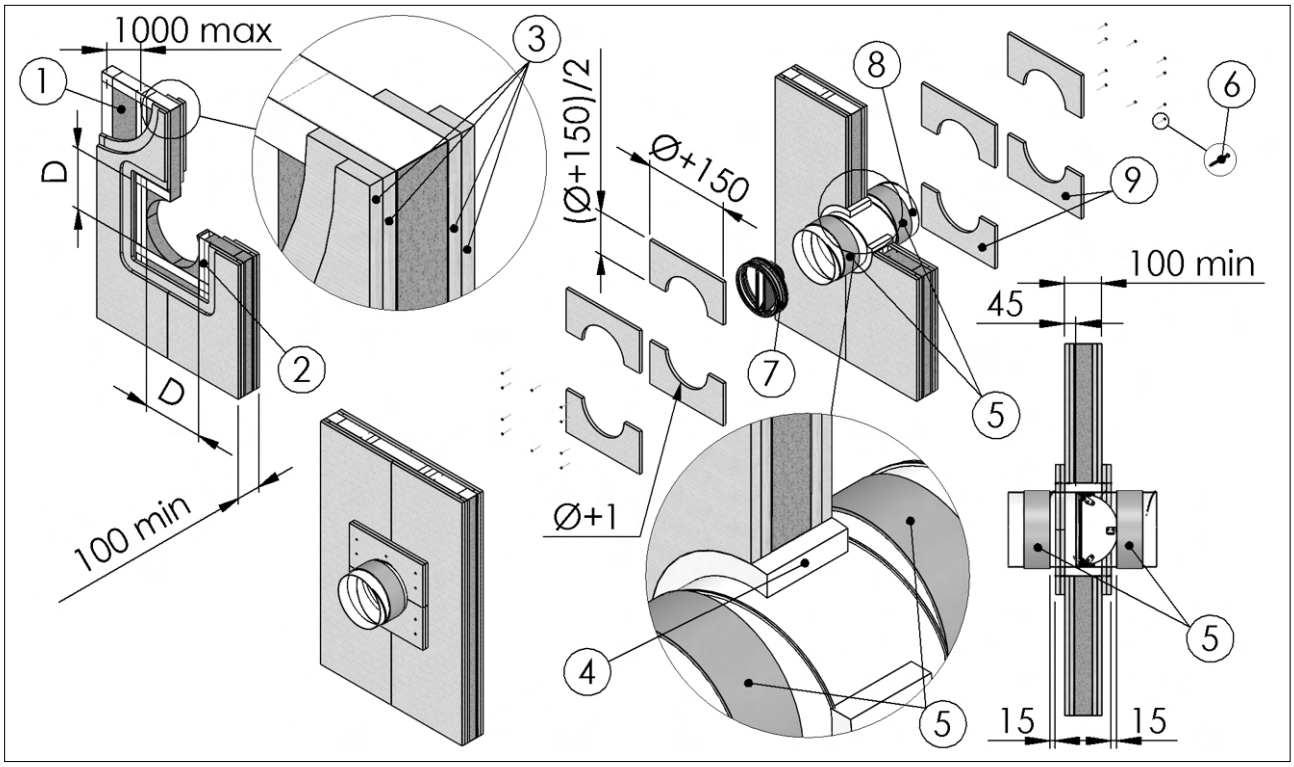


We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

Model FBC4 - FBC7: circular hole, plasterboard and rock wool sealing

1. Wall rock wool density according to fire resistance class of the wall
2. Metal frame
3. Plasterboard, thickness 12,5 mm F type (EN 520)
4. Rock wool, 100 kg/m^3 or mortar or plaster putty
5. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
6. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm
7. Fire damper
8. Ventilation duct
9. Plasterboard arch infill, thickness 12,5 mm

D from nominal diameter min + 50 to nominal diameter max + 70



3.9. Installations within floor

Refer to the section Construction supports characteristics p. 13 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 12.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 8.

3.9.1. Floor opening

A opening must be provided in the floor as indicated in the drawing.

3.9.2. Damper positioning

Install the fire damper in the ventilation duct as shown in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.9.3. Filling

Fill the space between ventilation duct and wall as indicated in the drawing. Sealing with concrete is not allowed.

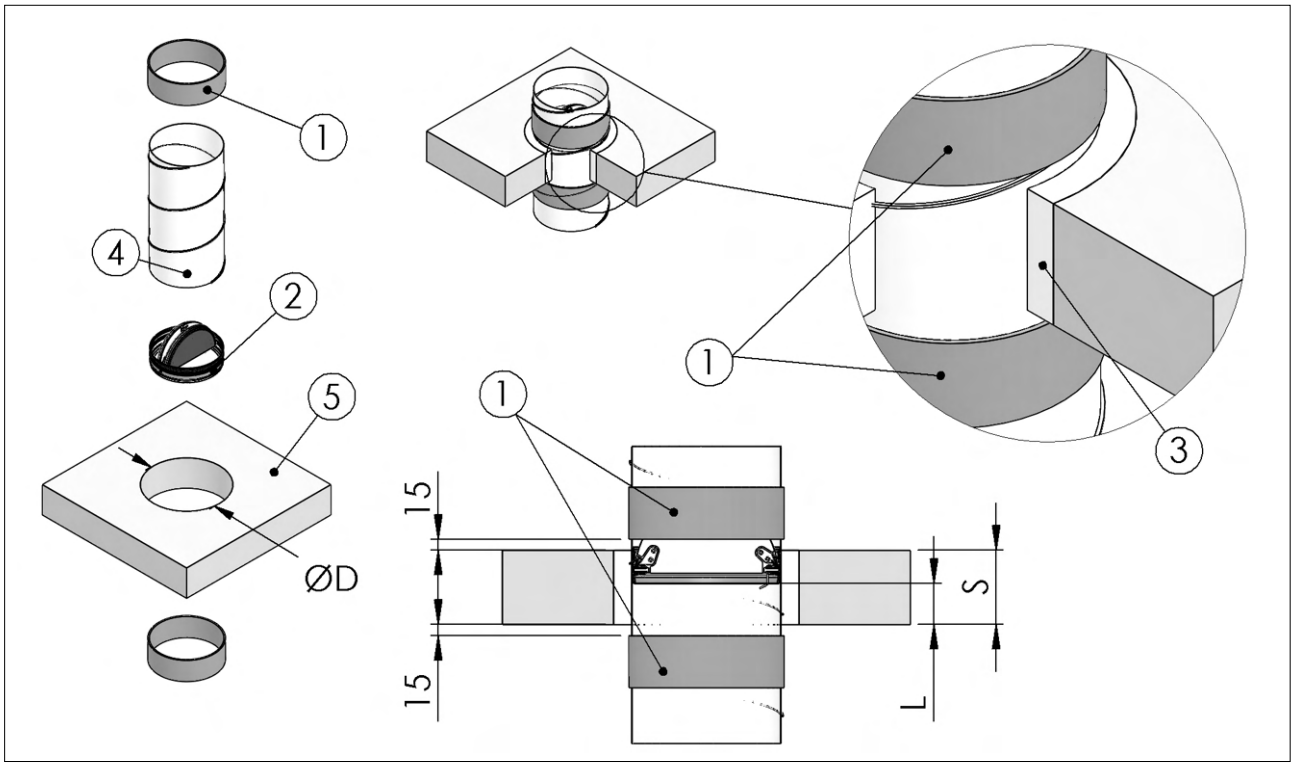
3.9.4. Insulation

Apply the adhesive gaskets supplied with the damper at a distance of 15 mm from the sealing.

Model FBC1 - FBC4 - FBC7: circular hole, mortar or plaster putty sealing

1. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
2. Fire damper
3. Mortar
4. Ventilation duct
5. Floor, minimum density 550 kg/m^3

D From nominal diameter min + 0 to nominal diameter max + 70
S = min 100 mm for FBC1, FBC4
= min 150 mm for FBC7
L = 45 mm for FBC1, FBC4
= 70 mm for FBC7



We reserve the right to make changes without prior notice

3.10. Installations within vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing

Refer to the section Construction supports characteristics p. 13 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 12.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 8.

3.10.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the drawing.

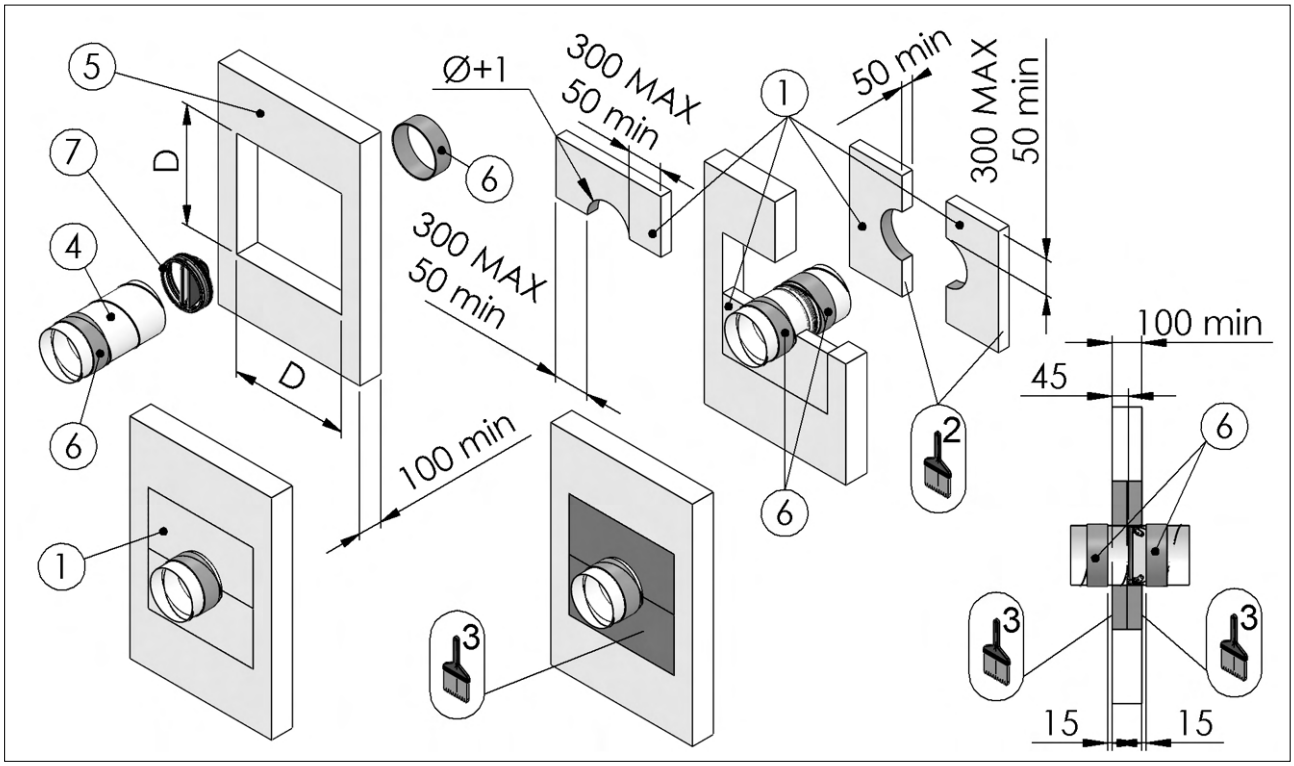
3.10.2. Damper positioning

Install the fire damper in the ventilation duct as shown in the drawing.
The fire damper has to be fixed at the bottom and suspended from the ceiling.

Model FBC1, FBC4, FBC7: square hole, Weichschott sealing

1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m^3 density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish
4. Ventilation duct
5. Wall minimum density ≥550 kg / m^3 or light wall (plasterboard): type A (FBC1) / tiype F (FBC4, FBC7) (EN 520)
6. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
7. Fire damper

D nominal diameter + 600 max



3.10.3. Filling

Fill the space between the damper and the wall using Fire Batt (Weichschott) sealing made from two rock wool panels with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered on both faces of the wall with endothermic varnish type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).

3.10.4. Insulation

Apply the adhesive gaskets supplied with the damper at a distance of 15 mm from the sealing.

3.11. Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing

Refer to the section Construction supports characteristics p. 13 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 12.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 8.

3.11.1. Floor opening

A opening must be provided in the floor as indicated in the drawing.

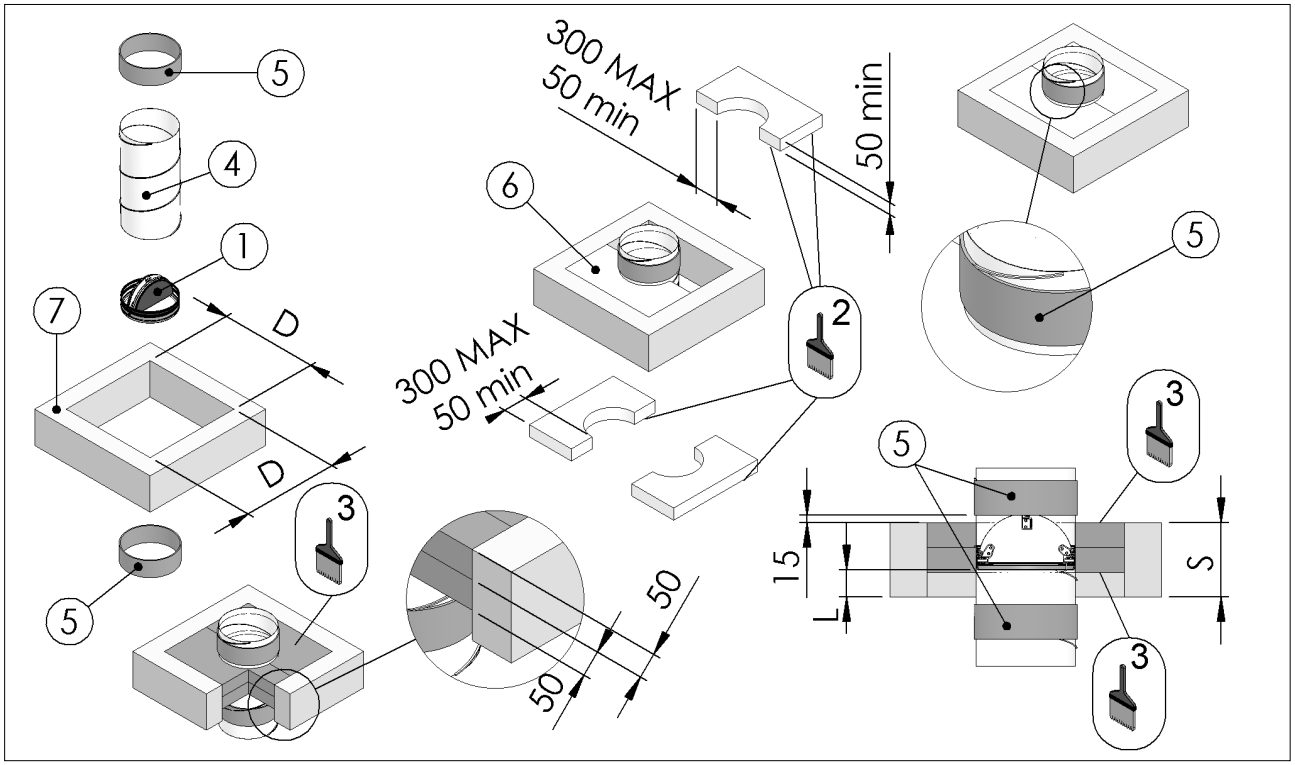
3.11.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the drawing.
The mechanism can be located both above and below the floor.

Model FBC1, FBC4, FBC7: square hole, Weichschott sealing

1. Fire damper
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish
4. Ventilation duct
5. Adhesive gasket (supplied with the damper). Refer to the section Insulation if necessary
6. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m^3 density.
7. Floor, minimum density 550 kg/m^3

D Nominal diameter + 600 max
S = min 100 mm for FBC1, FBC4
= min 150 mm for FBC7
L = 45 mm for FBC1, FBC4
= 70 mm for FBC7



Close the blade before installing the fire damper.

3.11.3. Filling

Fill the space between the damper and the floor using Fire Batt (Weichschott) sealing made from two rock wool panels with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered on both faces of the wall with endothermic varnish type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).

3.11.4. Insulation

Apply the adhesive gaskets supplied with the damper at a distance of 15 mm from the sealing.

We reserve the right to make changes without prior notice

4. ELECTRICAL CONNECTIONS

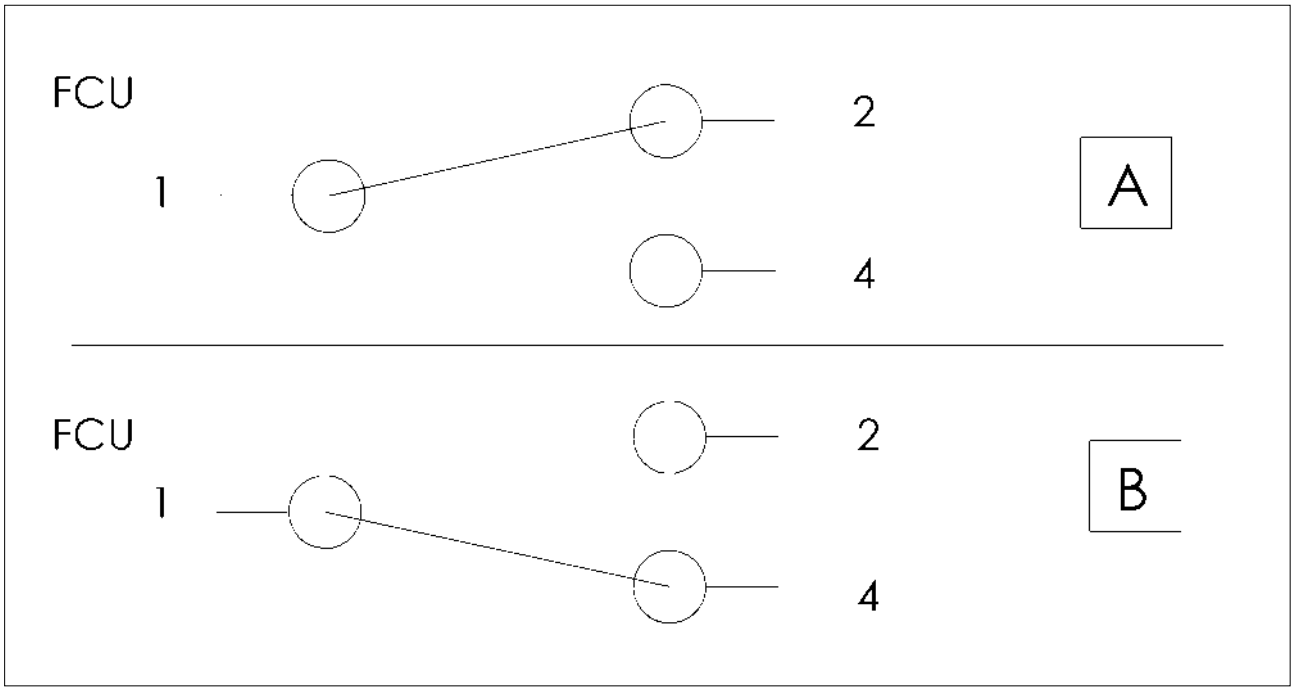
4.1. Electrical wiring

Electrical connections must be done by qualified and trained people.
Switch off the power supply before starting any work on the electric elements. Never switch on the power supply during electrical connections.

4.1.1. Wiring diagram for position microswitches

FCU: Closed damper contact

A The fire damper's blade is open (the air flow is allowed)
B The fire damper's blade is closed (the air flow is not allowed)
4 Normally opened (BLUE)
1 Common/neutral (BLACK)
2 Normally closed (GREY)



1mA 4V AC min
6A 250V AC max

5. MAINTENANCE AND INSPECTIONS

Fire dampers and control mechanisms do not require routine maintenance.
Extraordinary maintenance (repairs) and periodic inspection operations are the responsibility of the ventilation system operator.
It is recommended to provide inspection hatches on both sides of the ducts connected to the fire damper.
The implementation of a periodic inspection plan allows to guarantee the efficiency and functionality of the fire dampers for the fire safety of the building.

5.1. Periodic inspection and cleaning

Periodic inspection shall be performed in accordance with the requirements of the law or by the building regulations or other local regulations.
In the absence of specific regulations (or to their complement), in accordance with point 8.3 of the EN 1560 standard, it is recommended to carry out the following control activities at intervals of no more than 12 months:

- Check the servomotor electrical wiring for damage (where applicable);
- Check end-switch wiring for damage (where applicable);
- Check damper cleanliness and clean where necessary;
- Check the condition of blades and seals, rectify and report where necessary;
- Check the correct opening and closing of the fire damper by manual operation according to the instructions in the technical manual of the fire damper;
- Check the opening and closing operation of the damper controlled by the fire alarm system (if present);
- Check the operation of the end switches in open and closed state, adjust and report if necessary;
- Confirm that the damper fulfils its function as part of the control system (where necessary);
- Check that the damper is left in its normal operating position, which usually corresponds to the open position.

5.2. Repair

For safety reasons, repair activities involving fire-fighting components must be carried out only by qualified personnel.
Only original spare parts supplied by the fire damper manufacturer must be used.
A functional test must be performed after each repair.
.
At the end of the inspection, cleaning or repair operations, check that the fire damper is in the normal operating position.
Keep records of all inspections, repair activities, any problems encountered and their resolution.
This practice, even when not mandatory, is very useful in practice.

5.3. Disposal

Disposal in case of destruction must be carried out in accordance with national legislation. For electrical and electronic parts also refer to EU Directive 2011/65.

We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

6. SELECTION

6.1. Air flow rates in relation to the diameter

Ø	Front section	Net section	Maximum air flow	Maximum speed
mm	m^2	m^2	m^3/h	m/s
100	0,008	0,002	179	6
125	0,012	0,004	346	8
160	0,020	0,010	652	9
200	0,031	0,017	1216	11

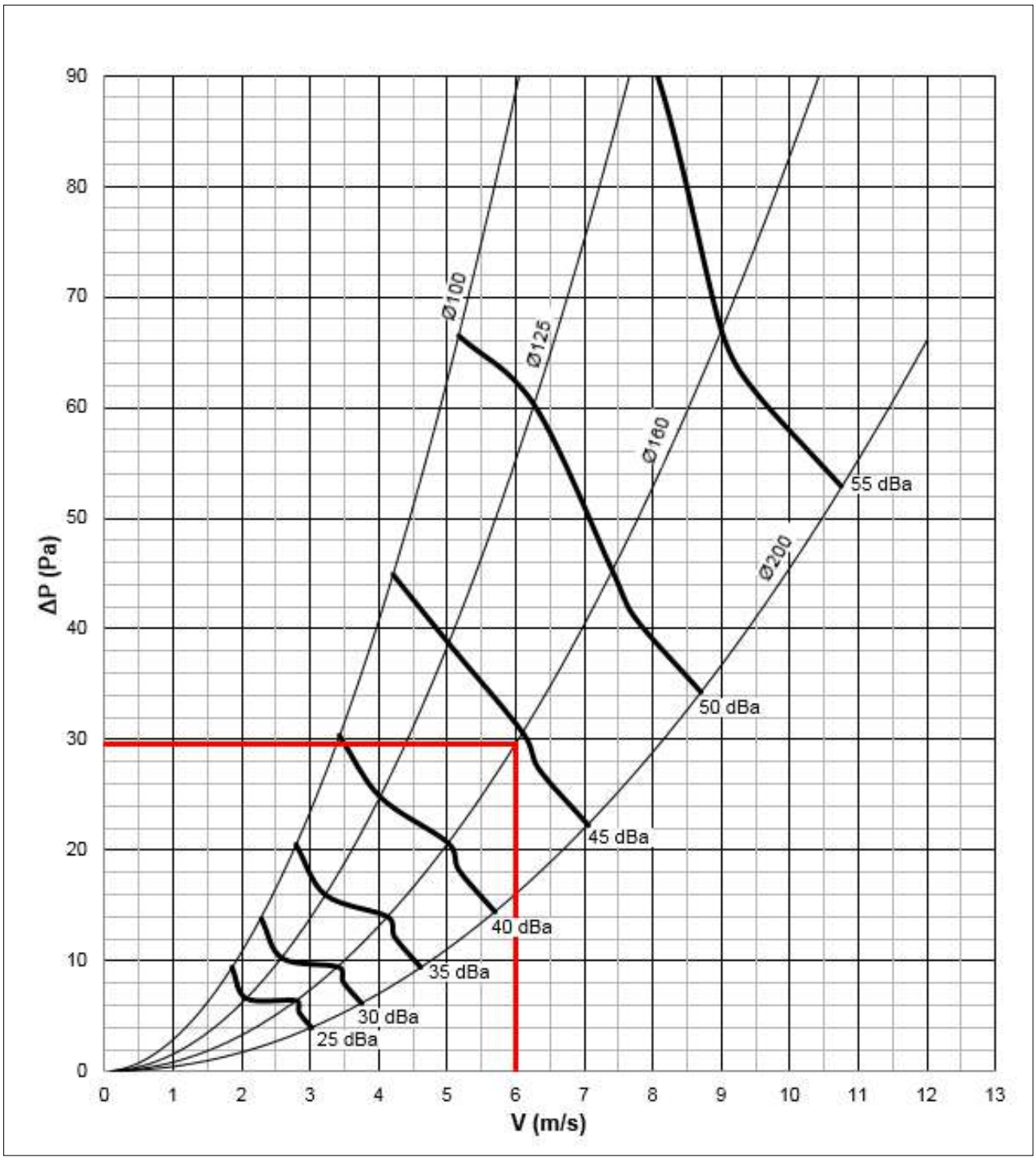
6.2. Air flow rates as a function of the pressure drop

Ø	ΔP 20 Pa		ΔP 30 Pa		ΔP 40 Pa	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
mm	m^3/h	dB(A)	m^3/h	dB(A)	m^3/h	dB(A)
100	78	34,6	96	39,7	112	43,5
125	160	37,6	196	42,2	226	45,4
160	357	39,5	437	44,7	504	48,4
200	756	43,7	922	48,4	1061	51,8

6.3. Air flow rates as a function of generated sound levels

Ø	Lw 30 dB(A)		Lw 35 dB(A)		Lw 40 dB(A)	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
mm	m^3/h	Pa	m^3/h	Pa	m^3/h	Pa
100	65	14,1	79	20,5	97	30,3
125	114	10,2	143	16,0	178	24,9
160	246	9,4	299	14,0	364	20,8
200	423	6,1	523	9,4	645	14,5

6.4. Pressure drop and sound level graph



ø	Lw 30 dB(A)		Lw 35 dB(A)		Lw 40 dB(A)	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
mm	m^3/h	Pa	m^3/h	Pa	m^3/h	Pa
100	65	14,1	79	20,5	97	30,3
125	114	10,2	143	16,0	178	24,9
160	246	9,4	299	14,0	364	20,8
200	423	6,1	523	9,4	645	14,5

We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

6.5. Sound spectrum table

Correction used to estimate the octave band spectrum (Values to be added to the noise levels in dB(A))

Ø100

	Speed (m/s)					
Hz	2	4	6	8	10	12
63	9,3	3,9	-0,8	-4,8	-8,1	-10,7
125	3,3	-4	-9,7	-13,7	-16	-16,8
250	0	-2,5	-5,1	-7,8	-10,5	-13,3
500	-3,6	-3,4	-3,6	-4,1	-4,9	-6,1
1000	-7,3	-6,7	-6,3	-6,1	-6	-6
2000	-12,4	-8,7	-6,3	-5,4	-5,8	-7,6
4000	-9,9	-9,5	-9	-8,4	-7,7	-7
8000	-7,1	-11,1	-13	-12,9	-10,8	-6,7

Ø125

	Speed (m/s)					
Hz	2	4	6	8	10	12
63	6,2	3,5	0,7	-2,2	-5,1	-8
125	1	-1,6	-4	-6,4	-8,6	-10,7
250	-1,6	-1,8	-2,5	-3,6	-5,1	-7,1
500	-6,9	-5,2	-4,4	-4,6	-5,6	-7,6
1000	-8,3	-7,3	-6,7	-6,6	-7	-7,8
2000	-11,4	-8,1	-6,1	-5,3	-5,8	-7,5
4000	-8,9	-9	-8,8	-8,2	-7,3	-6,1
8000	-5,3	-10,5	-13	-13	-10,3	-5,1

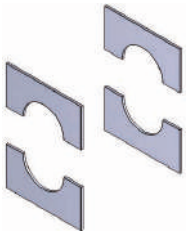
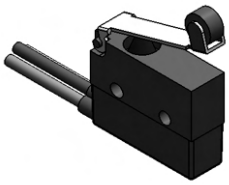
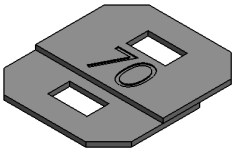
Ø160

	Speed (m/s)					
Hz	2	4	6	8	10	12
63	14,1	5,3	-1,3	-5,6	-7,7	-7,6
125	6,2	1,3	-2,5	-5,3	-7,1	-7,8
250	1	-1	-2,6	-4	-5,1	-5,9
500	-4,8	-4,5	-4,5	-4,8	-5,5	-6,4
1000	-7,9	-7,6	-7,5	-7,5	-7,8	-8,2
2000	-10,8	-8,1	-6,4	-5,6	-5,7	-6,8
4000	-11	-9,4	-8,2	-7,3	-6,7	-6,5
8000	-2,4	-8,8	-12,5	-13,3	-11,3	-6,6

Ø200

	Speed (m/s)					
Hz	2	4	6	8	10	12
63	12,4	6,7	2	-1,6	-4,1	-5,5
125	15,1	8,1	2,7	-0,9	-2,9	-3,2
250	-3,5	-2,4	-2	-2,3	-3,3	-5
500	-9,5	-6,7	-5	-4,6	-5,4	-7,3
1000	-11,9	-8,6	-6,6	-5,8	-6,2	-7,8
2000	-14,5	-10,4	-7,5	-5,9	-5,6	-6,6
4000	-9,3	-9,4	-9,2	-8,6	-7,7	-6,4
8000	1,1	-7,2	-12,4	-14,5	-13,5	-9,4

7. ACCESSORIES AND SPARE PARTS

	Arch infill panels for plasterboard installation from Ø 100 to Ø 200 (thickness 12.5 mm)	TAMP-WH25-Ø
	Closed damper microswitch	FBCFC
	Thermofuse with 70 °C setting for FBC	FBC70

We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

8. HOW TO ORDER

Code		
Product type	FBC	Circular fire damper butterfly type
Model	1	Classification EI 60 S without terminal valve
	4	Classification EI 90 S without terminal valve
	7	Classification EI 120 S without terminal valve
Position indication microswitches	S0	Without position microswitch
	S1	With position indication microswitch
Dimension	XYZ	Nominal diameter (mm)

Examples	Code
Fire damper EI 120 S without valve and without microswitch Ø 200	FBC7-S0-200
Fire damper EI 60 S without valve and without microswitch Ø 100	FBC1-S0-100
Fire damper EI 90 S without valve and with microswitch Ø 125	FBC4-S1-125

9. SPECIFICATION TEXT

9.1. Circular fire damper series FBC Butterfly

Description
FBC1, FBC4, FBC7 circular fire damper tested for fire resistance and smoke seal with 300 Pa depression as per EN 1366-2, classified according to EN 13501-3 and CE marked according to European Regulation UE 305/2011 and EN 15650 standard.
Allows maximum safety for fire protection inside buildings providing perfect heat insulation and smoke tightness.

Technical characteristics
- Available diameters from 100 to 200 mm
- Case made from galvanized sheet steel, with a total length of 50 mm equipped with duct connection gaskets.
- Closing mechanism with thermal release and manual reset
- Blade damper made from calcium silicate insulating material, rotating on steel gudgeon pins, complete with polyethylene gasket for the air seal of cold smoke, as per EN 1366-2
- Thermal, expanding graphite gasket
- Thermal fuse with melting point certified ISO 10294-4 at 70 °C
- Absence of thermal bridge between the faces of the installation wall

Installation
- Installation within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with a minimum thickness of 100 mm and minimum density of 500 kg/m^3
- Installation within light plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm
- Installation within concrete floors or aerated concrete with minimum thickness 100 mm (FBC1, FBC4,) or 150 mm (FBC7) and minimum density 550 kg/m^3
- Installation with Fire Batt (Weichschott) sealing within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with minimum thickness 100 mm and minimum density 550 kg/m^3
- Fire Batt (Weichschott) sealing installation within vertical light wall (plasterboard) with minimum thickness 100 mm
- Installation with Fire Batt (Weichschott) sealing within concrete floors or aerated concrete with minimum thickness 100 mm (FBC1, FBC4,) o 150 mm (FBC7) and minimum density 550 kg/m^3
- Fire resistance characteristics independent from direction of the source of the fire according to EN 1366-2 article 6.2
- The fire damper can be installed with the blade axis positioned vertically or horizontally or tilted at any angle.

Accessories
- Microswitch with three NO/NC position detecting connectors for open and closed damper

We reserve the right to make changes without prior notice
rev 20-10

10. REVISION INDEX

Revision n°	Date of issue	Description
19/11	2019/11	First issue
20/02	2020/02	Ø180 remove
20/10	2020/10	Updated section: • Installation p. 11 • Not allowed uses p. 11 • Periodic inspection and cleaning p. 40 Updated table: • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 5 General improvements

Serie WH25

TECHNICAL MANUAL
ENGLISH
PATENTED DAMPER CIRCULAR
CIRCULAR SERIES WH25 - 500 Pa.
CERT N° 1812-CPR-1023
INSTALLATION TYPE WITH RESISTANCE CLASS

CE 1812

+34913235805
info@difair.es
www.difair.es

1. Overview . . . . . p. 4
1.1. Description . . . . . p. 4
1.2. General characteristics . . . . . p. 4
1.3. European Standards applied . . . . . p. 4
1.4. Certifications and approvals . . . . . p. 4
1.5. Components . . . . . p. 4
1.6. Available dimensions . . . . . p. 4
1.7. Performances . . . . . p. 5
1.8. Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 . . . . . p. 5
1.9. Mechanism type . . . . . p. 7

2. Technical data . . . . . p. 11
2.1. Dimension . . . . . p. 11
2.2. Weights . . . . . p. 12

3. Installation . . . . . p. 13
3.1. Intended use . . . . . p. 13
3.2. Not allowed uses . . . . . p. 13
3.3. Positioning brackets before fixing . . . . . p. 13
3.4. Blade rotation axis positioning . . . . . p. 13
3.5. Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion . . . . . p. 13
3.6. Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides) . . . . . p. 15
3.7. Minimum distances . . . . . p. 17
3.8. Construction supports characteristics . . . . . p. 19
3.9. Installations within vertical rigid wall . . . . . p. 22
3.10. Installations within vertical light wall (plasterboard) . . . . . p. 24
3.11. Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) . . . . . p. 25
3.12. Installations within floor . . . . . p. 26
3.13. Installations within vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing . . . . . p. 27
3.14. Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing . . . . . p. 28
3.15. Installation remote from the vertical rigid wall and the vertical light wall (gypsum blocks wall) . . . . . p. 29
3.16. Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) . . . . . p. 31
3.17. Installations remote from the vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing . . . . . p. 33
3.18. Installations remote from the floor . . . . . p. 35
3.19. Installation within vertical light wall (Shaft wall) . . . . . p. 37

4. Electrical connections . . . . . p. 38
4.1. Electrical wiring . . . . . p. 38
4.2. Electrical specifications . . . . . p. 40

5. Maintenance and inspections . . . . . p. 41
5.1. Periodic inspection and cleaning . . . . . p. 41
5.2. Repair . . . . . p. 41
5.3. Disposal . . . . . p. 41

6. Selection . . . . . p. 42
6.1. Air flow rates in relation to the diameter . . . . . p. 42
6.2. Air flow rates as a function of the pressure drop . . . . . p. 42
6.3. Air flow rates as a function of generated sound levels . . . . . p. 42
6.4. Pressure drop and sound level graph . . . . . p. 43
6.5. Sound spectrum table . . . . . p. 43

7. Accessories and spare parts . . . . . p. 44

8. Accessories and spare parts . . . . . p. 48

9. How to order . . . . . p. 52
9.1. Motorized fire dampers . . . . . p. 52
9.2. Fire damper with manual control . . . . . p. 52
9.3. Electric motor driven actuators . . . . . p. 52

10. Specification Text . . . . . p. 53
10.1. Series WH25 compact circular fire dampers . . . . . p. 53

11. Revision Index . . . . . p. 55

1. OVERVIEW

1.1. Description

Fire dampers WH25 are devices for use in heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) systems at fire boundaries to maintain compartmentation and protect means of escape in case of fire. They satisfy integrity, insulation and smoke leakage criteria for the declared time of fire resistance.
Tested and classified in accordance with EN 1366-2 and EN 13501-3 standards with 500 Pa depression.
Studied and optimized for small diameter ducts and reduced installation space focusing on aeraulic and acoustical performance.

1.2. General characteristics

- Casing made from galvanized carbon steel.
- Thermal labyrinth obtained from the casing.
- Air duct connection gasket.
- Intumescent sealing gasket.
- Opening/closing mechanism with IP42 protection box (IP54 for motorized version).
- 25 mm thick closing blade made with refractory material.
- Lip seal on blade border for cold smoke seal.
- Internal intumescent gasket for hot smoke seal.

1.3. European Standards applied

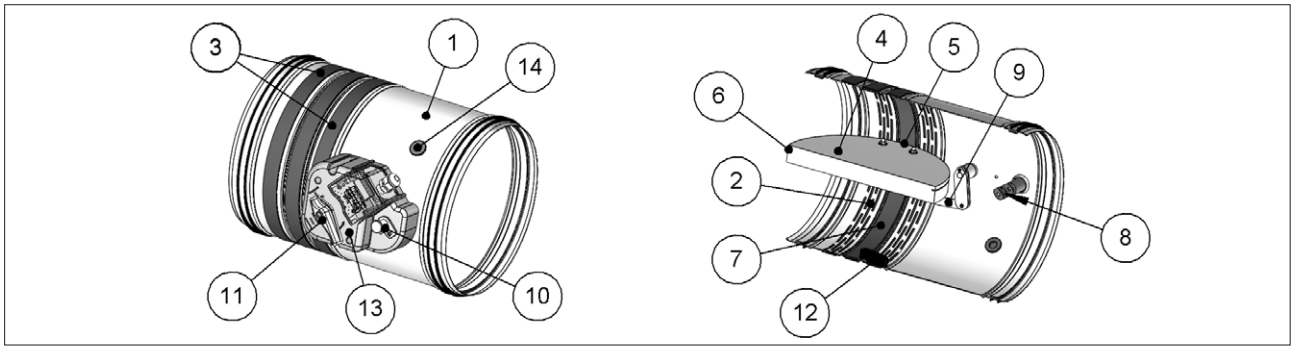
CE certification	EN 15650
Test	EN 1366-2
Classification	EN 13501-3
Thermal fuse reliability	ISO 10294-4
Air tightness	EN 1751
Resistance to corrosive environments	EN 60068-2-52

1.4. Certifications and approvals

CE Certificate of Constancy of Performance	n° 1812-CPR-1023	Efectis
NF certification (For further details please refer to specification Notice Technique NF)	n° 28/04	AFNOR
VKF-AEAI Approval (Switzerland)	n° 25971	VKF-AEAI
RISE Approval (Sweden)	n° SC0195-16	RISE

1.5. Components

1. Casing made from galvanized carbon steel.
2. Thermal labyrinth
3. Intumescent graphite gasket on the outside the casing
4. Damper blade made from refractoring material
5. Blade pivot
6. Cold smoke air seal gasket
7. Intumescent graphite gasket on inside of casing for the hot seal of the blade once closed
8. Temperature controlled closing device (thermal fuse)
9. Blade actioning device
10. Manual closing device (Test button)
11. Manual reset lever
12. Closed blade stopper
13. Protection box
14. Inspection opening Ø 18mm for endoscope (available only for non-motorized version)



1.6. Available dimensions

Ø	mm	100	125	140	150	160	180	200	224	250	280	300	315

1.7. Performances

Performance	Reference standard	Class
Thermal fuse testing	ISO 10294-4	Compliant
Open and Close cycle reliability	EN 15650	Compliant
Resistance to corrosion in humid and saline environments	EN 60068-2-52	Degree of severity 2
Casing tightness	EN 1751	Class **C**
Blade seal	EN 1751	Class 3 minimum

1.8. Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009

Rigid wall					
		EI 120 S (500 Pa)	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 22					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
EI 90 S Installation within vertical rigid wall p. 22					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ sealing ve (i↔o)	D	-	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315

Flexible wall					
		EI 120 S (500 Pa)	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 60 S Installation within vertical light wall (plasterboard)					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up tp 80 kg/m³ (optional) Plasterboard and rock wool 80 kg/m³ density sealing ve (i↔o)	D	-	-	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard)					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 80 kg/m³ (optional) Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ density sealing ve (i↔o)	D	-	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard)					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 80 kg/m³ (optional) Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 25					
Wall minimum thickness 70 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 25					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Plaster putty sealing ve (i↔o)	W	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315

Floor					
		EI 120 S (500 Pa)	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 90 S Installation within floor p. 26					
Floor minimum thickness 100 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Mortar sealing ho (i↔o)	W	-	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
EI 120 S Installation within floor p. 26					

Floor					
		EI 120 S (500 Pa)	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Mortar sealing ho (i↔o)	W	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315

Ø is the minimum and maximum nominal diameter of fire dampers in mm
ve Vertical installation
ho Horizontal installation
(i↔o) Origin of fire irrelevant
Pa Pascal of depression
E Integrity
I Thermal insulation
S Smoke seal
W Wet method sealing
D Dry method sealing
Cert. N° 1812-CPR-1023

1.8.1. Fire Batt (Weichschott) sealings

Rigid wall					
		EI 120 S (300 Pa)	**EI 90 S (300 Pa)**	**EI 60 S (300 Pa)**	**EI 30 S (300 Pa)**
EI 120 S Installation within vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 27					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	W	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
Minimum distance allowed between 2 dampers		200 mm	50 mm	50 mm	50 mm

Flexible wall					
		EI 120 S (300 Pa)	**EI 90 S (300 Pa)**	**EI 60 S (300 Pa)**	**EI 30 S (300 Pa)**
EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 27					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 80 kg/m³ (optional) Rock wool density 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	W	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
Minimum distance allowed between 2 dampers		200 mm	50 mm	50 mm	50 mm
EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 27					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	W	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
Minimum distance allowed between 2 dampers		200 mm	50 mm	50 mm	50 mm

Floor					
		EI 120 S (300 Pa)	**EI 90 S (300 Pa)**	**EI 60 S (300 Pa)**	**EI 30 S (300 Pa)**
EI 90 S Installation within floor and Fire Batt (Weichschott) sealing p. 28					
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ho (i↔o)	W	-	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
Minimum distance allowed between 2 dampers		-	200 mm	200 mm	200 mm

1.8.2. Installation remote from construction support

Rigid wall					
		EI 120 S (300 Pa)	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 120 S Installation remote from the vertical rigid wall p. 29					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
EI 120 S Installation remote from the vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 33					

Rigid wall					
		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	D	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315

Flexible wall					
		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
EI 120 S Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) p. 31					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional) Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ or mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	D/W	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
EI 120 S Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 33					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional) Rock wool density 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	D	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
EI 120 S Installation remote from the vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 29					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
EI 120 S Installation remote from the vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 33					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	D	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315

Floor					
		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
EI 120 S Installation remote from the floor p. 35					
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Mortar or plaster putty sealing ho (i↔o)	W	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315
EI 90 S Installation remote from the floor p. 35					
Floor minimum thickness 100 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Mortar or plaster putty sealing ho (i↔o)	W	-	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315

1.8.3. Installations within vertical light wall (Shaft wall)

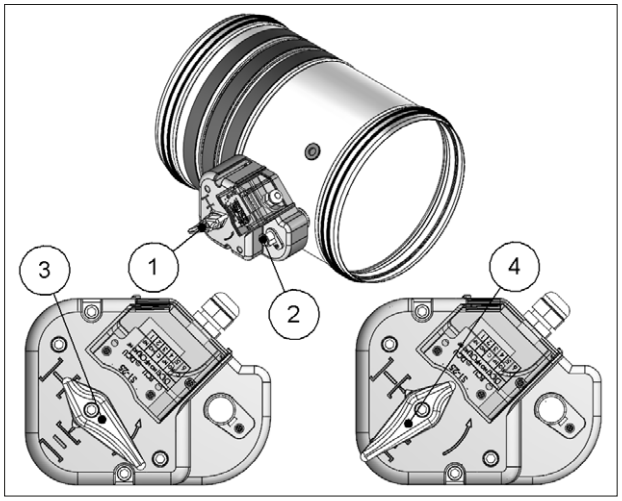
Flexible wall				
		EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
EI 90 S Installation within vertical light wall (Shaft wall) p. 37				
Wall minimum thickness 90 mm Plasterboard and mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315	Ø min 100 max 315

1.9. Mechanism type

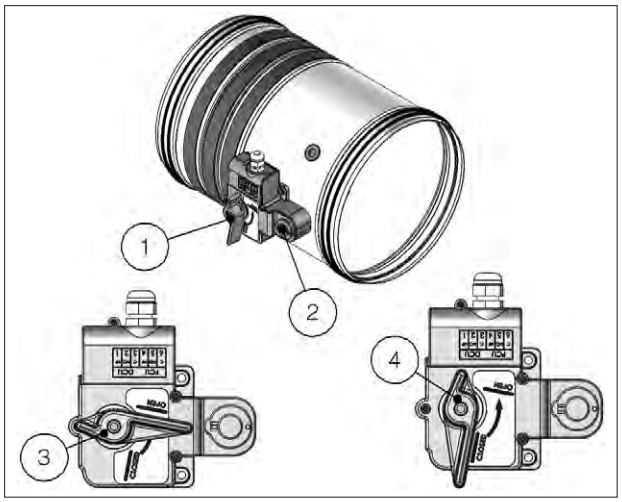
Mechanism type selection must be done according to national legislation and according to building type where fire damper will be installed. In particular it must be considered if fire alarm system or smoke detection system need specific control over the fire damper or if periodic controls (such as opening and closing) are required.

1.9.1. Manual and compact manual

Manual



Compact manual



1. Manual opening lever
2. Manual closing button
3. Lever position when the blade is open
4. Lever position when the blade is closed

Blade closing mode

Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct exceeds 70°C (or 95°C for the fire damper with 95°C thermal fuse).
It is possible to close the damper by pressing the indicated button.

Blade opening mode

Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
It is possible to open the damper blade by rotating the lever anticlockwise.
In case of closed damper as a result of the action of the thermosensitive element, it is possible to manually reopen the damper by rotating the lever counterclockwise once the element has been replaced.

Position indication microswitches

On request, the fire damper can be supplied with position microswitches (S2 optional) that signal the blade position (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 38 for more details.

Closing by remote control

Not available

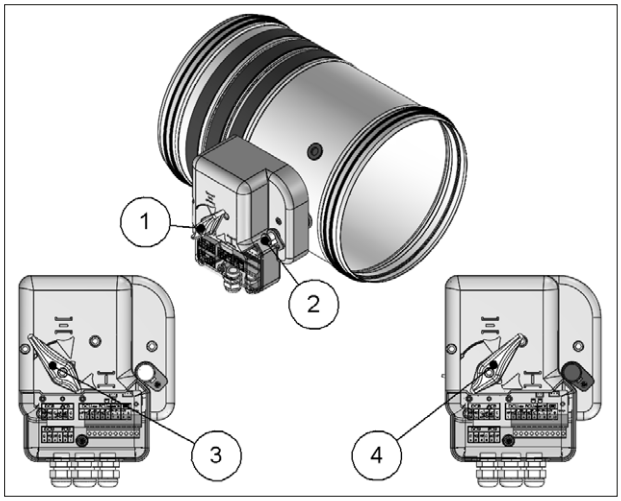
Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing

70 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

CAUTION: The compact mechanism is not interchangeable with other types of manual mechanism.

1.9.2. Manual with magnet

1. Manual opening lever
2. Manual closing button
3. Lever position when the blade is open
4. Lever position when the blade is closed



Blade closing mode

Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct exceeds 70°C (or 95°C for the fire damper with 95°C thermal fuse).
It is possible to close the damper by pressing the indicated button.
It is possible to remotely close the fire damper.
The manual command mechanism with magnet is equipped with an electromagnet which, in case power is interrupted (interuption magnet version) or when power is supplied (input magnet version), comands the closing of the damper.

Blade opening mode

Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
In case of closed damper by pressing the closing button or remotely by electromagnet, it is possible to manually open the fire damper blade by rotating the lever antyclockwise.
In case of closed damper as a result of the action of the thermosensitive element, it is possible to manually reopen the damper by rotating the lever counterclockwise once the element has been replaced.

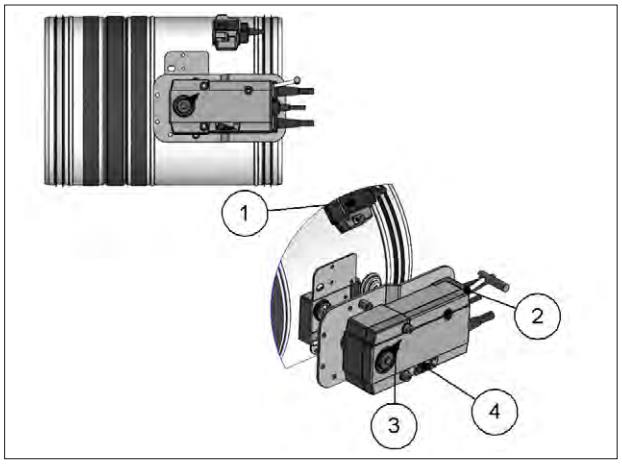
Position indication microswitches
It is advisable to install the fire damper with position microswitches (S2 optional) which signal the position of the blade (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 38 for more details.

Closing by remote control
With power supply input or interruption magnet.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
70 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

1.9.3. Belimo motorized version

1. Manual closing switch
2. Manual opening lever
3. Position indicator
4. Blade locking lever



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct or in the room exceeds 72°C (or 95°C for the 95°C version).
To close the damper when the motor is connected, press the switch on the temperature sensor or cut off the power supply.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
To open the damper with the electric motor driven actuator, provide power supply to the motor. Refer to the section Electrical connections p. 38 for further information.
To manually open the damper, use the handle supplied and carefully rotate clockwise to the 90° indicator. To hold the damper in open position operate on the lever indicated in figure.
During the manual opening of the damper, power must not be supplied to the motor.

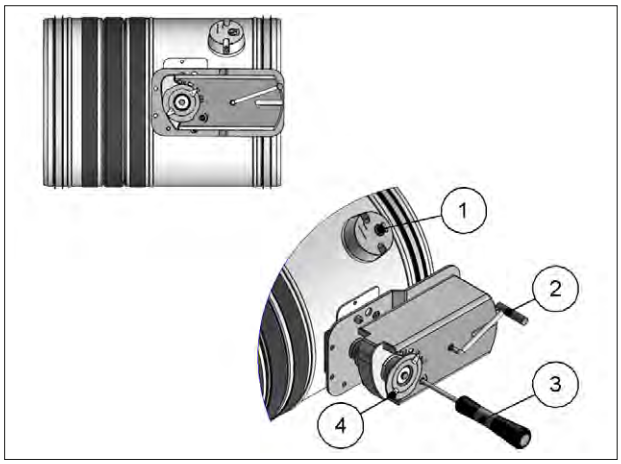
Position indication microswitches
The motorized versions are supplied with two microswitches to show the blade's position (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 38 for further information.

Closing by remote control
If power to the motor is cut off, the blade will close.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
72 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

1.9.4. Siemens motorized version

1. Manual closing switch
2. Manual opening lever
3. Screwdriver
4. Position indicator



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct or in the room exceeds 72°C (or 95°C for the 95°C version).
To close the damper when the motor is connected, press the switch on the temperature sensor or cut off the power supply.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
To open the damper with the electric motor driven actuator, provide power supply to the motor. Refer to the section Electrical connections p. 38 for further information.
To manually open the damper, use the handle supplied and carefully rotate counterclockwise to the 90 °C indicator. To hold the damper in open position, rotate the screw anticlockwise as shown in the picture.
During the manual opening of the damper, power must not be supplied to the motor.

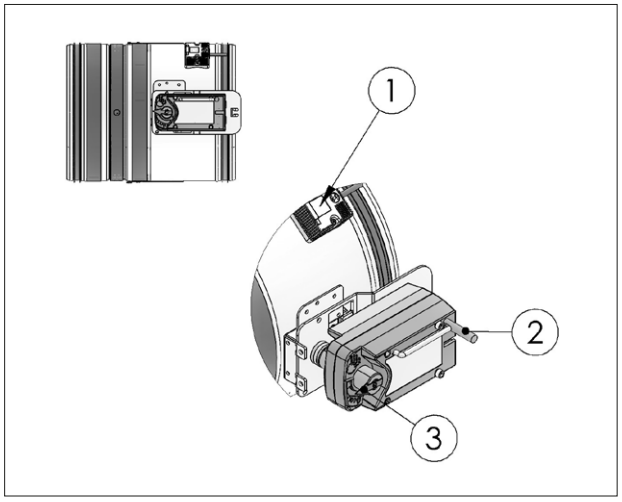
Position indication microswitches
The motorized versions are supplied with two microswitches to show the blade's position (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 38 for further information.

Closing by remote control
If power to the motor is cut off, the blade will close.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
72 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

1.9.5. Gruner motorized version

1. Manual closing switch
2. Manual opening lever
3. Position indicator



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct or in the room exceeds 72°C (or 95°C for the 95°C version).
To close the damper when the motor is connected, press the switch on the temperature sensor or cut off the power supply.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
To open the damper with the electric motor driven actuator, provide power supply to the motor. Refer to the section [Ref] for further information.
To manually open the damper, use the handle supplied, gently turning it anticlockwise until the indicator is in the 90 ° position. To stop the blade, turn the handle firmly clockwise for half a turn then to release the return mechanism again, turn the crank counterclockwise for half a turn. During the manual opening of the damper, power must not be supplied to the motor.

Position indication microswitches
The motorized versions are supplied with two microswitches to show the blade's position (open or closed). Refer to the section [Ref] for further information.

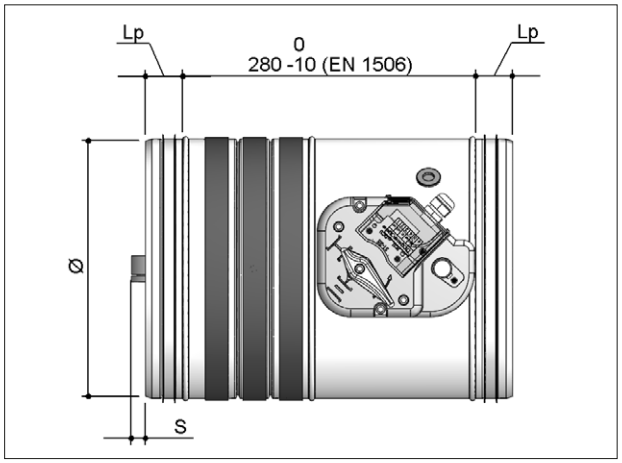
Closing by remote control
If power to the motor is cut off, the blade will close.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
72 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

2. TECHNICAL DATA

The sizes shown are in mm.

2.1. Dimension

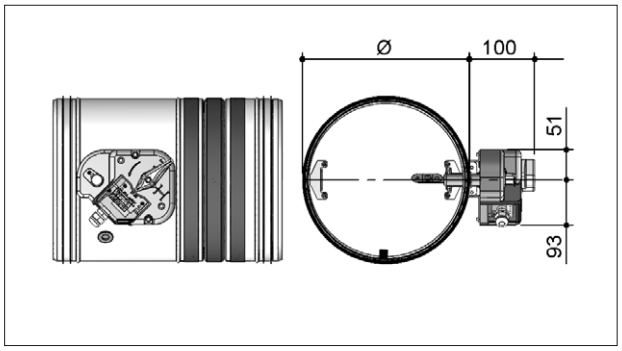


Ø	mm	100	125	140	150	160	180
S blade exposition	mm	0	0	0	0	0	0
Lp	mm	35	35	35	35	35	35

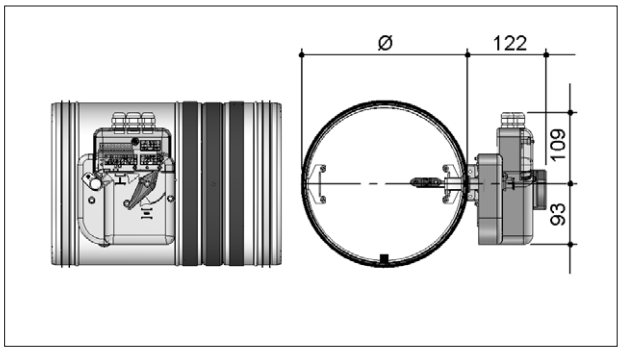
Ø	mm	200	224	250	280	300	315
S blade exposition	mm	0	4	17	32	42	50
Lp	mm	35	35	35	35	35	35

Lp Overlap length between fire damper and duct

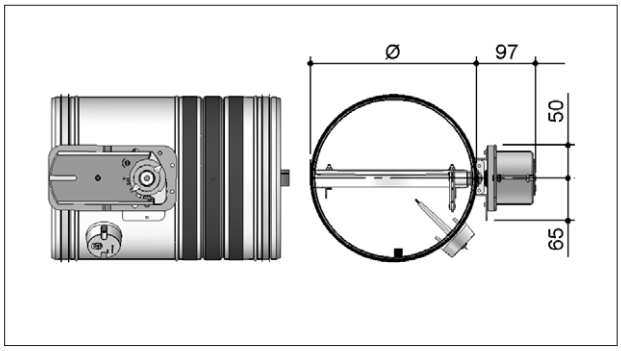
2.1.1. Manual



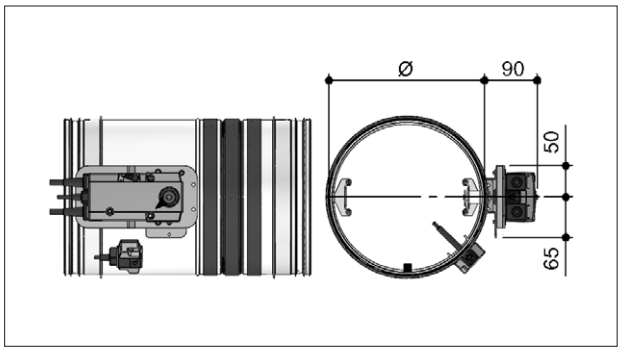
2.1.2. Manual with magnet



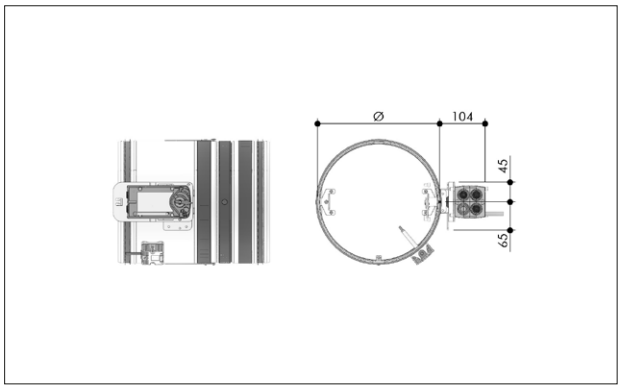
2.1.3. Siemens motorized version



2.1.4. Belimo motorized version



2.1.5. Gruner motorized version



2.2. Weights

Ø	mm	100	125	140	150	160	180	200	224	250	280	300	315
Weight	kg	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,6	5,9

Manual version. Motorized version: +1 kg

3. INSTALLATION

The sizes shown are in mm.
It is recommended to perform a functional test before Installation to exclude possible damage during transport and another test immediately after installation to exclude accidental damage to the product and interference with mounting components.

3.1. Intended use

The MP3 fire dampers are "Devices for use in heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems at fire boundaries to mantain compartmentation and protect means of escape in case of fire" according to the 3.1 paragraph of EN 15650:2010 standard.
It is compulsory to install the fire damper according to the instructions indicated in the technical data sheet and manual to maintain the declared performances and, in particular, the fire classes.
The double test (with the mechanism inside and outside the fire area) demonstrated that there is no preferred direction for the position of the damper, both in relation to air flow and the side with the higher probability of exposure to fire, as indicated in standard EN1366-2:2015 (paragraph 6.2).
Use permitted in any civil and industrial building.
Use permitted in saline atmosphere, for example:

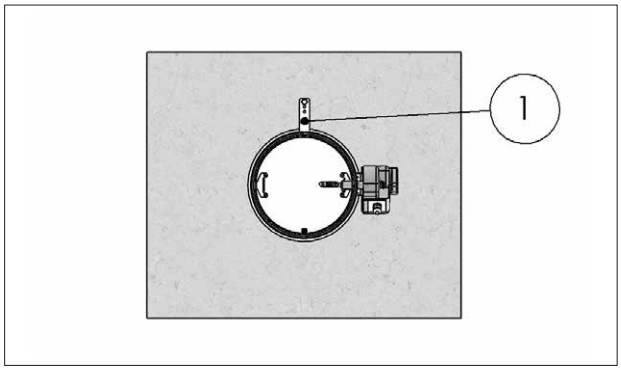
- maritime and port enviroments;
- fish markets;
- slaughterhouses;
- cheese makers.

3.2. Not allowed uses

- Use with installations different to those described in the-technical data sheet and manual;
- use as smoke control damper;
- use as shut off damper;
- use in external environments without adequate protection from atmospheric conditions;
- use in explosive environments;
- use on board of ships;
- use in cooker extraction hoods;
- use in pneumatic conveying systems of dust or corn;
- use in ventilation systems within locations subject to chemical contamination;
- use in non inspectable enviroments;
- installation in fire resistant false ceilings crossings;
- use in ventilation ducts where condensation can occur.

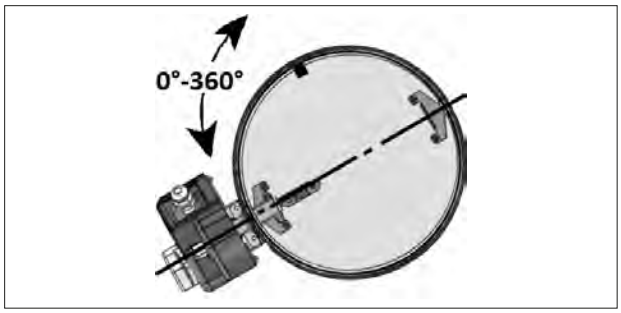
3.3. Positioning brackets before fixing

1. Positioning brackets



3.4. Blade rotation axis positioning

The fire damper can be installed with the blade axis positioned vertically or horizontally or tilted at any angle.



3.5. Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion

ATTENTION: the following indications must be considered binding only if legislation or local regulation where the fire dampers are installed require the use of flexible connectors.
Flexible connectors compensate any duct thermal expansion and wall bending in case of fire.
Flexible connectors are used to limit fire damper stresses due to external forces in case of fire and to preserve fire resistance class.
In general it is always appropriate the use of flexible connectors for the followings installations:

- light walls;
- Plasterboard and rock wool or Fire Batt (Weichschott) sealing;
- Applique fixing system.

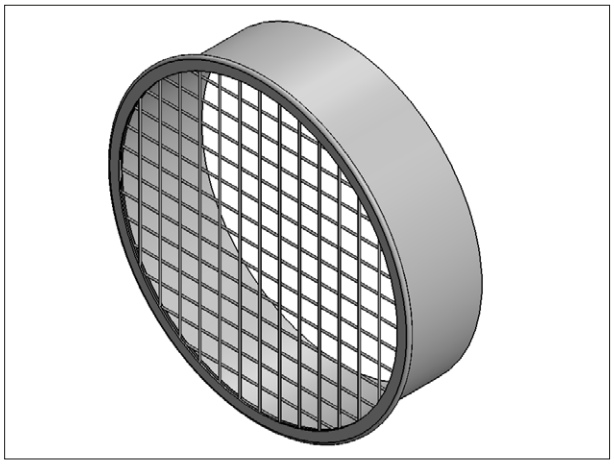
Flexible connector must be normal flammability and in case of fire the grounding bonding should disconnet to guarantee the complete separation between fire damper and connected air duct.
When flexible connectors made of conductive material (e.g. aluminum) are used, no additional grounding bonding is required.

Despite flexible connector installation, the fire damper must be installed in the construction support so that its weight does not affect damper's installation position both during normal operation and in case of fire.
It is recommended not to compress flexible connectors in the installation phase.
Flexible connector must be at least 100mm long and in order that possible duct thermal expansions are balanced.
Take care that the flexible connector does not interfere with opening / closing movement of the blade.
Refer to the section Technical data p. 11 for blade exposition values.

3.6. Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides)

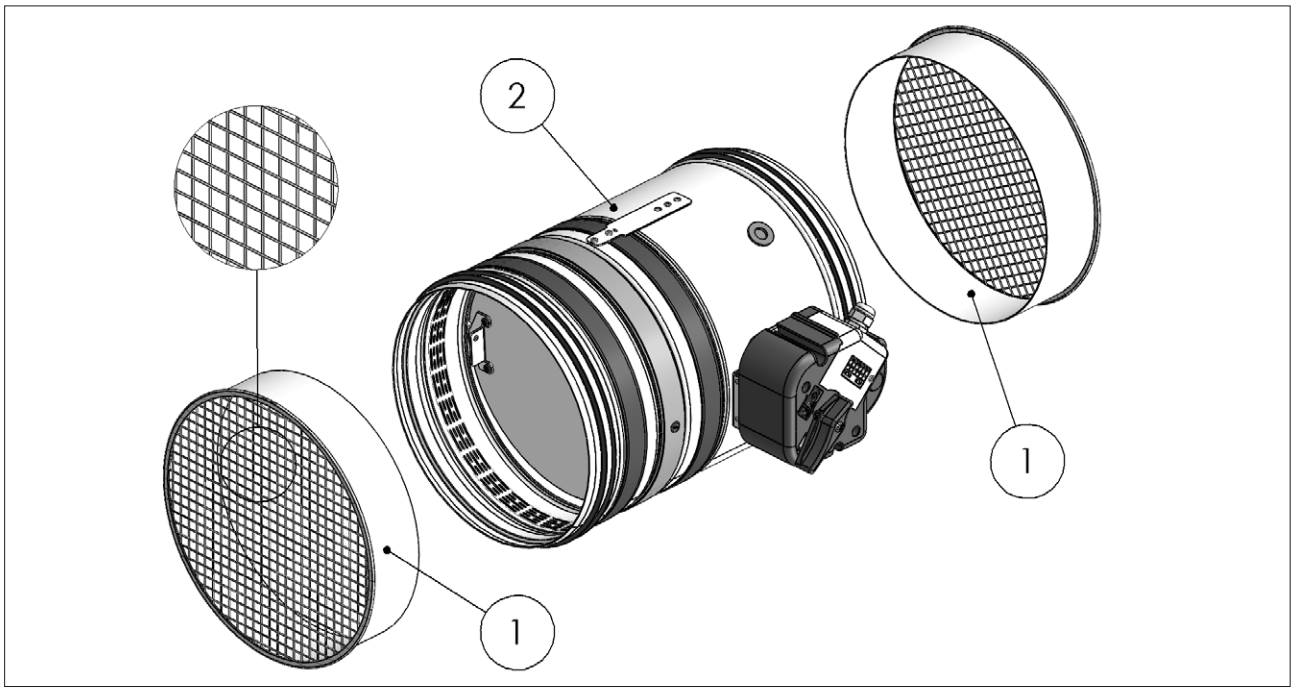
Note: For this application please refer to national legislation to verify if any specific obligation is required.
Following tests performed as per EN 1366-2, section 6.3.6 Standard, it is possible to install the fire damper free from air duct from one or both sides.

- Attention: fire resistance classification for transfer application is conform to section Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 5 limited to EI 120S if the ducted classification is higher.
- End cap with mesh shall be mounted on the side not connected to air duct.
- End cap with mesh is made from galvanized steel sheet.
- End cap with mesh is supplied not installed on the fire damper.
- Refer to the section How to order (transfer Application) p. 16 for codes to use.



3.6.1. Components (Transfer Application)

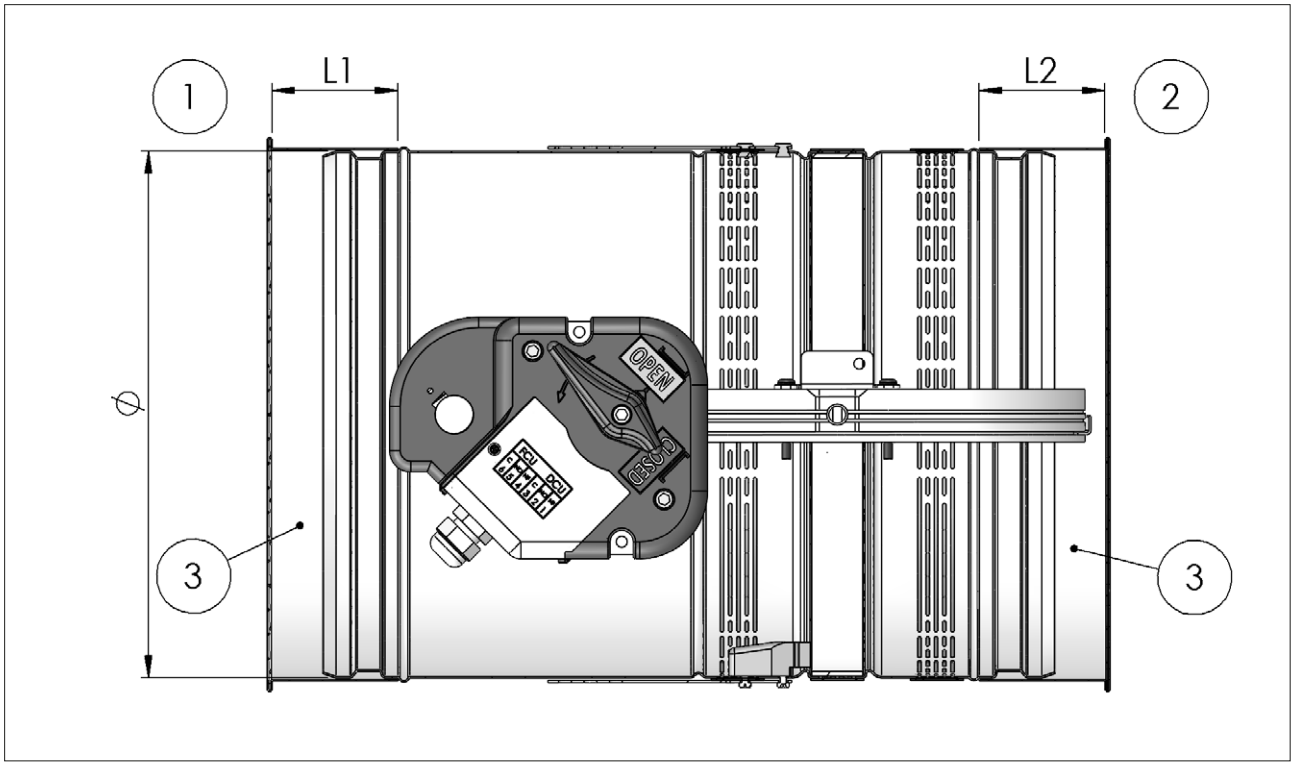
1. End cap with mesh (to fix to fire damper with steel screws)
2. Fire damper



3.6.2. Technical data (Transfer Application)

1. Mechanism side
2. Mechanism opposite side
3. End cap with mesh

L1 End cap length mechanism side
L2 End cap length mechanism opposite side
Ø Fire damper nominal diameter



Length of end cap with mesh depending on fire damper diameter Ø.

Ø	L1	L2
100	40	40
125	40	40
140	40	40
150	40	40
160	40	40
180	40	40
200	40	60
224	40	40
250	60	80
280	60	100
300	60	100
315	60	120

Ø Fire damper nominal diameter
L1 End cap length mechanism side
L2 End cap length mechanism opposite side

3.6.3. How to order (transfer Application)

Code		
Type	EPNF	End cap with mesh
Diameter	XYZ	Nominal diameter dimension (mm)
Length	XYZ	Length dimension (mm)

Examples	Code
End cap with mesh length 80 mm for fire damper Ø100 not connected to air ducts on mechanism side	EPNF10040
End cap with mesh length 60 mm for fire damper Ø200 not connected to air ducts on mechanism opposite side	EPNF20060
End caps with mesh length 60 mm (mechanism side) and length 120 mm (mechanism opposite side) with mesh for fire damper Ø315 not connected to air ducts on both sides	EPNF31560 EPNF315120

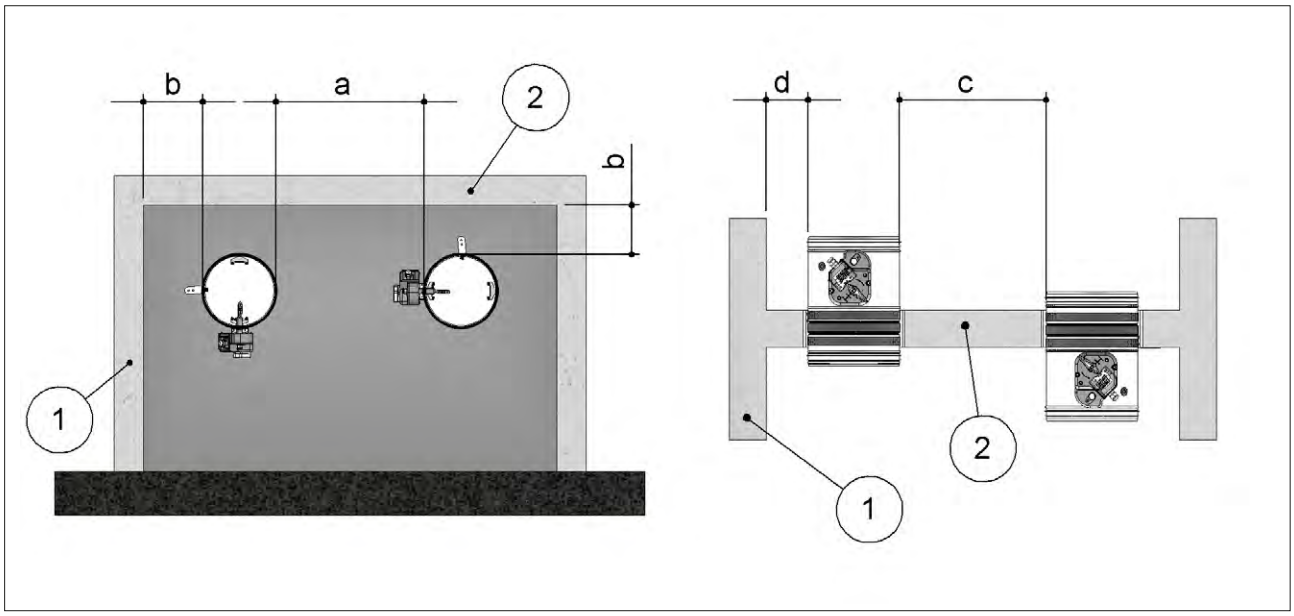
3.7. Minimum distances

It is recommended to keep enough space (about 200mm) for using or replacing the control mechanism or for maintenance. Also provide the necessary space to remove the ventilation duct from the damper whenever necessary.

In accordance with Articles 7 and 13 of EN 1366-2 respect the minimum distances indicated below.

Minimum distances

1. Side vertical wall
2. Floor
a. Distance between fire dampers installed within vertical wall
b. Distance between fire damper and vertical lateral wall / floor
c. Distance between fire dampers installed within floor
d. Distance between fire damper and vertical lateral wall



		Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor	
	Installation	**a [mm]**	**b [mm]**	**c [mm]**	**d [mm]**
Rigid wall	EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 22 Mortar or plaster putty sealing	50	75	-	-
	EI 90 S Installation within vertical rigid wall p. 22 Plasterboard and rock wool 100 kg/m^3 sealing	50	75	-	-
Flexible wall	EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) Mortar or plaster putty sealing	50	75	-	-
	EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) Plasterboard and rock wool 100 kg/m^3 sealing	50	75	-	-
	EI 60 S Installation within vertical light wall (plasterboard) Plasterboard and rock wool 80 kg/m^3 sealing	50	75	-	-
	EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 25 Plaster putty sealing	50	75	-	-
	EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 25 Plaster putty sealing	50	75	-	-
Floor	EI 120 S Installation within floor p. 26 Mortar sealing	-	-	50	75
	EI 90 S Installation within floor p. 26 Mortar sealing	-	-	50	75

3.7.1. Fire Batt (Weichschott) sealings

		Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor	
	Installation	**a [mm]**	**b [mm]**	**c [mm]**	**d [mm]**
Rigid wall	EI 120 S Installation within vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 27 Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing	50 *	50	-	-
Flexible wall	EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 27 Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing	50 *	50	-	-
	EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 27 Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing	50 *	50	-	-
Floor	EI 90 S Installation within floor and Fire Batt (Weichschott) sealing p. 28 Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing	-	-	200	75

* For the distance **a** including between 50 mm and 200 mm the fire resistance class is reduced to EI 90 S

3.7.2. Installation remote from construction support

		Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor	
	Installation	**a [mm]**	**b [mm]**	**c [mm]**	**d [mm]**
Rigid wall	Installation remote from the vertical rigid wall p. 29 Mortar or plaster putty sealing	200	110 *	-	-
	Installation remote from the vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 33 Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing	200	110 *	-	-
Flexible wall	Installation remote from vertical light wall (plasterboard) p. 31 Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ or mortar or plaster putty sealing	200	110 *	-	-
	Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 33 Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing	200	110 *	-	-
	Installation remote from the vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 29 Mortar or plaster putty sealing	200	110 *	-	-
	Installation remote from vertical light wall (gypsum blocks) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 33 Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing	200	110 *	-	-
Floor	EI 120 S Installation remote from the floor p. 35 Mortar or plaster putty sealing	-	-	200	110 *
	EI 90 S Installation remote from the floor p. 35 Mortar or plaster putty sealing	-	-	200	110 *

* Due to rock wool panels thickness. See installation details.

3.7.3. Installations within vertical light wall (Shaft wall)

	Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor	
Installation	**a [mm]**	**b [mm]**	**c [mm]**	**d [mm]**
EI 90 S Installation within vertical light wall (Shaft wall) p. 37 Plasterboard and mortar or plaster putty sealing	50	75	-	-

3.8. Construction supports characteristics

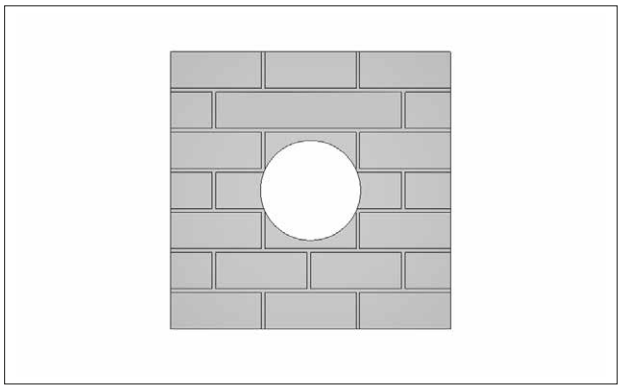
The European standard for fire dampers foresees a precise correlation between the wall/floor characteristics and the fire resistance class obtained, as well as the correlation between wall/floor used for the test and wall/floor used for the actual installation.
The test results obtained on a type of wall/floor are valid also for walls/floor of the same type but with greater thickness and/or density than those used in the test.
For plasterboard walls, the test results are also valid for walls with a greater number of plasterboard layers on each side. As a result, the indicated thickness and density characteristics are to be considered as minimum values.
The wall/floor in which the fire dampers are installed must be fire class certified according to the standards foreseen for the structure.

3.8.1. Rigid walls

Can be made with aerated concrete blocks, poured concrete, concrete panels, perforated cell elements in concrete or brick in accordance with the following characteristics:

- minimum thickness 100 mm;
- minimum density 550 kg/m³.

For walls built with perforated elements, it is also recommended that the area of the opening be made from full elements (for example aerated concrete blocks) to guarantee the correct adhesion of the mortar.



3.8.2. Light plasterboard vertical walls

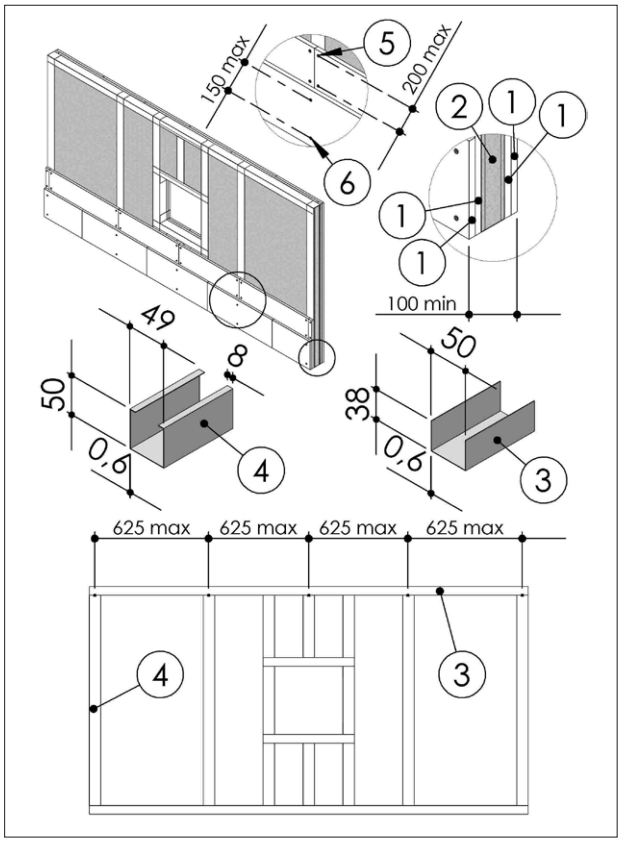
During testing, light plasterboard walls have been used with the following characteristics:

- U-shaped horizontal metal frame (50 mm) and C-shaped vertical frame (49 mm) made from 0,6 mm thick sheet metal;
- Vertical profiles placed with a maximum spacing of 625 mm between each other;
- Filling made of rock wool with density up to 80 kg/m³ (optional);
- Each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.

The following indications are given for the installation walls:

- metal profiles minimum width: 49 mm;
- metal profiles minimum thickness: 0,6 mm;
- vertical profiles placed with a maximum spacing of 625 mm between each other;
- vertical profile fixing with selfthreading screws or by clinching to the bottom horizontal profile and insertion in the top horizontal profile;
- profiles fixed using self-threading screws or by clinching on every intersection.
- installation of a frame around the damper with base and height where shown in the installation instructions;
- Filling made of rock wool with density up to 80 kg/m³ (optional);
- each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm minumum thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.
- the front plasterboards layers are fixed using long enough screws to pass through the lower plasterboard and attach to the steel profile underneath.

1. Plasterboard thickness 12,5 mm
2. Rock wool density up to 80 kg/m³ (optional)
3. Horizontal U-shaped profile
4. Vertical C-shaped profile
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 25 mm
6. Self-drilling screw Ø 3,5 X 35 mm



3.8.3. Light plasterboard vertical walls with steel reinforcement (special firewall)

During testing, light plasterboard walls have been used with the following characteristics:

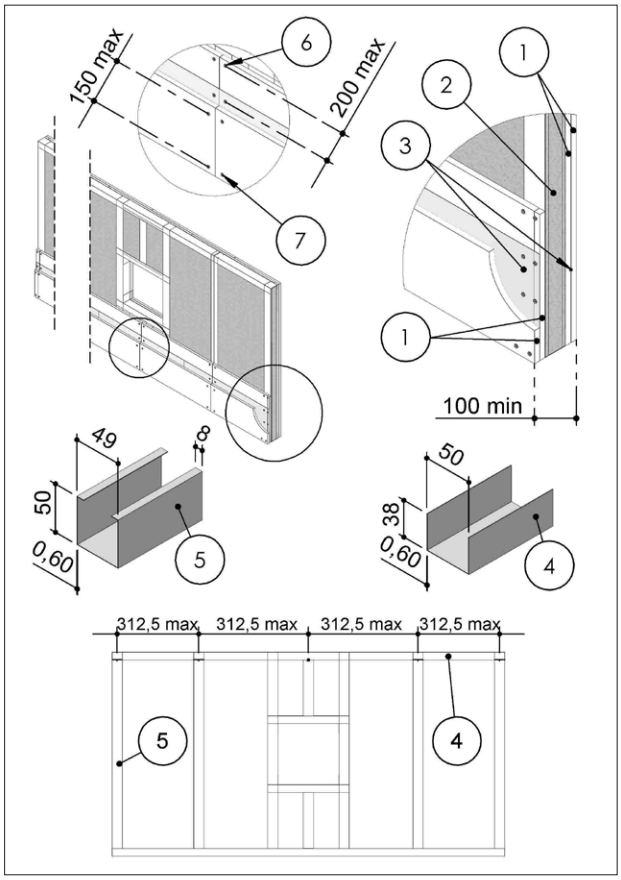
- U-shaped horizontal metal frame (50 mm) and C-shaped vertical frame (49 mm) made from 0,6 mm thick sheet metal;
- Vertical profiles placed with a maximum spacing of 312,5 mm between each other;

- reinforcement sheet;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- Each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.

The following indications are given for the installation walls:

- metal profiles minimum width: 49 mm;
- metal profiles minimum thickness: 0,6 mm;
- vertical profiles placed with a maximum spacing of 312,5mm between each other;
- vertical profile fixing with selfthreading screws or by clinching to the bottom horizontal profile and insertion in the top horizontal profile;
- profiles fixed using self-threading screws or by clinching on every intersection.
- installation of a frame around the damper with base and height where shown in the installation instructions;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm minumum thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.
- the front plasterboards layers are fixed using long enough screws to pass through the lower plasterboard and attach to the steel profile underneath.

1. Plasterboard thickness 12,5 mm
2. Rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)
3. Reinforcement sheet
4. Horizontal U-shaped profile
5. Vertical C-shaped profile
6. Self-drilling screw Ø 3,5 X 25 mm
7. Self-drilling screw Ø 3,5 X 35 mm

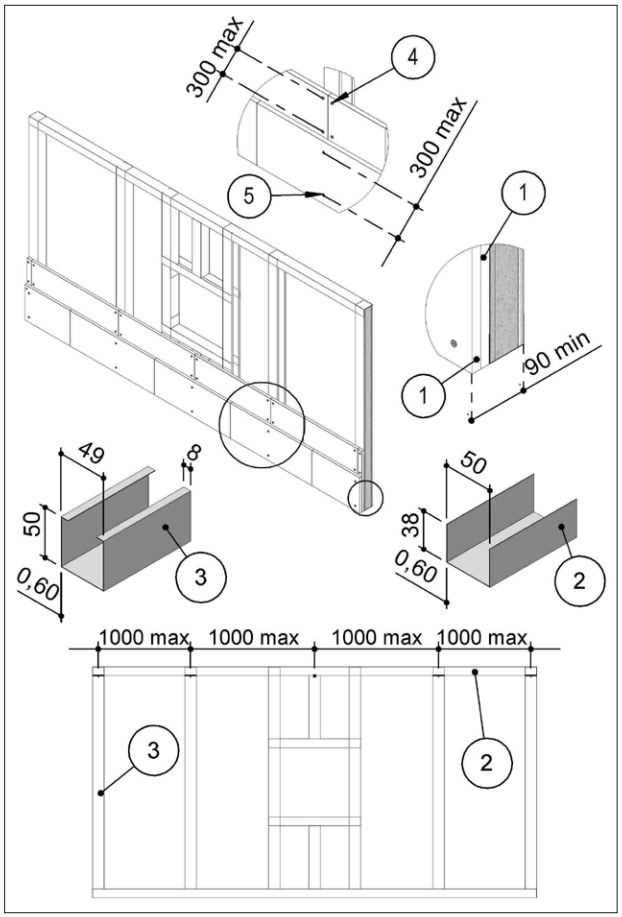


3.8.4. Light plasterboard vertical walls (Shaft wall)

The following indications are given for the installation walls:

- U-shaped horizontal metal frame (minimum width 50 mm) and C-shaped vertical frame (minimum width 49 mm) made from sheet metal (minimum thickness 0,6 mm);
- vertical profiles placed with a maximum spacing of 1000 mm between each other;
- vertical profile fixing with selfthreading screws or by clinching to the bottom horizontal profile and insertion in the top horizontal profile;
- profiles fixed using self-threading screws or by clinching on every intersection.
- installation of a frame around the damper with base and height where shown in the installation instructions;
- one side is made from two plasterboard layers 20 mm minumum thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below;
- the front plasterboards layers are fixed using long enough screws to pass through the lower plasterboard and attach to the steel profile underneath.

1. Plasterboard thickness 20 mm
2. Horizontal U-shaped profile
3. Vertical C-shaped profile
4. Self-drilling screw Ø 3,5 X 35 mm
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 55 mm



3.8.5. Gypsum blocks light walls

Gypsum blocks wall can be built with special solid gypsum blocks with interlocking shaped edges as indicated in the supplier's instructions and according to the following characteristics:

- minimum thickness 70 or 100 mm according to the type and resistance class required;
- minimum density 995 kg/m^3.

It is generally advisable to first build the wall and then provide the opening for the fire damper.

3.8.6. Aerated concrete floors

Aerated concrete floors can be built during installation or with preformed slabs with interlocking shaped edges according to the following characteristics:

- minimum thickness 100 or 150 mm according to the type and resistance class required;
- minimum density 650 kg/m^3

3.8.7. Poured concrete floors

Poured concrete floors can be built during installation or with preformed slabs with interlocking shaped edges according to the following characteristics:

- minimum thickness 100 or 150 mm according to the resistance class required;
- minimum density 2200 kg/m^3.

3.9. Installations within vertical rigid wall

Refer to the section Construction supports characteristics p. 19 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 17.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.9.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.9.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

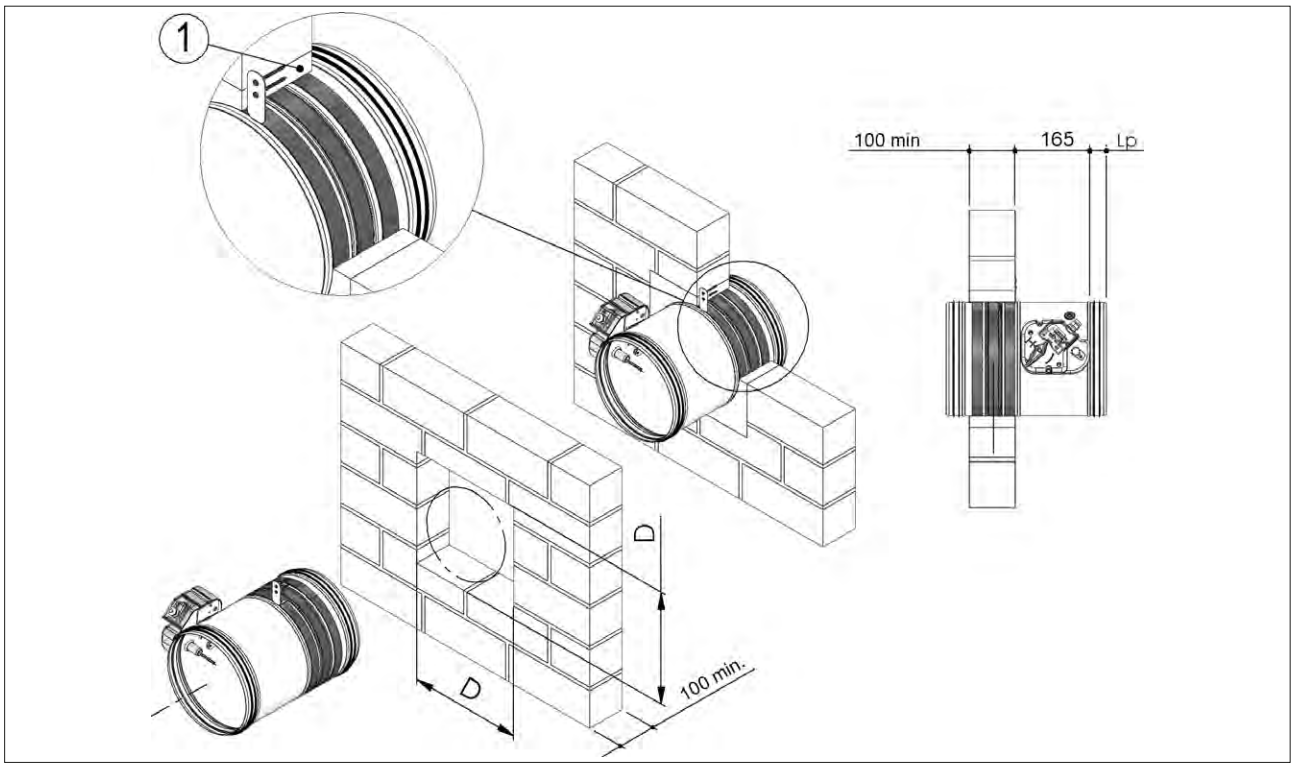
3.9.3. Filling

Fill the space between the wall and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 120 S Installation within vertical rigid wall				
Wall minimum density 550 kg/m^3	EI 120 S (500 Pa)	From Ø + 25 to Ø + 440 (square or circular hole)	100	Mortar or plaster putty sealing
EI 90 S Installation within vertical rigid wall				
Wall minimum density 550 kg/m^3	EI 90 S (500 Pa)	From (Ø + 50) x (Ø + 50) To (Ø + 70) x (Ø + 70) (square hole)	100	Rock wool 100 kg/m^3 with infill plasterboard (thickness 12.5 mm)

EI 120 S Installation within vertical rigid wall

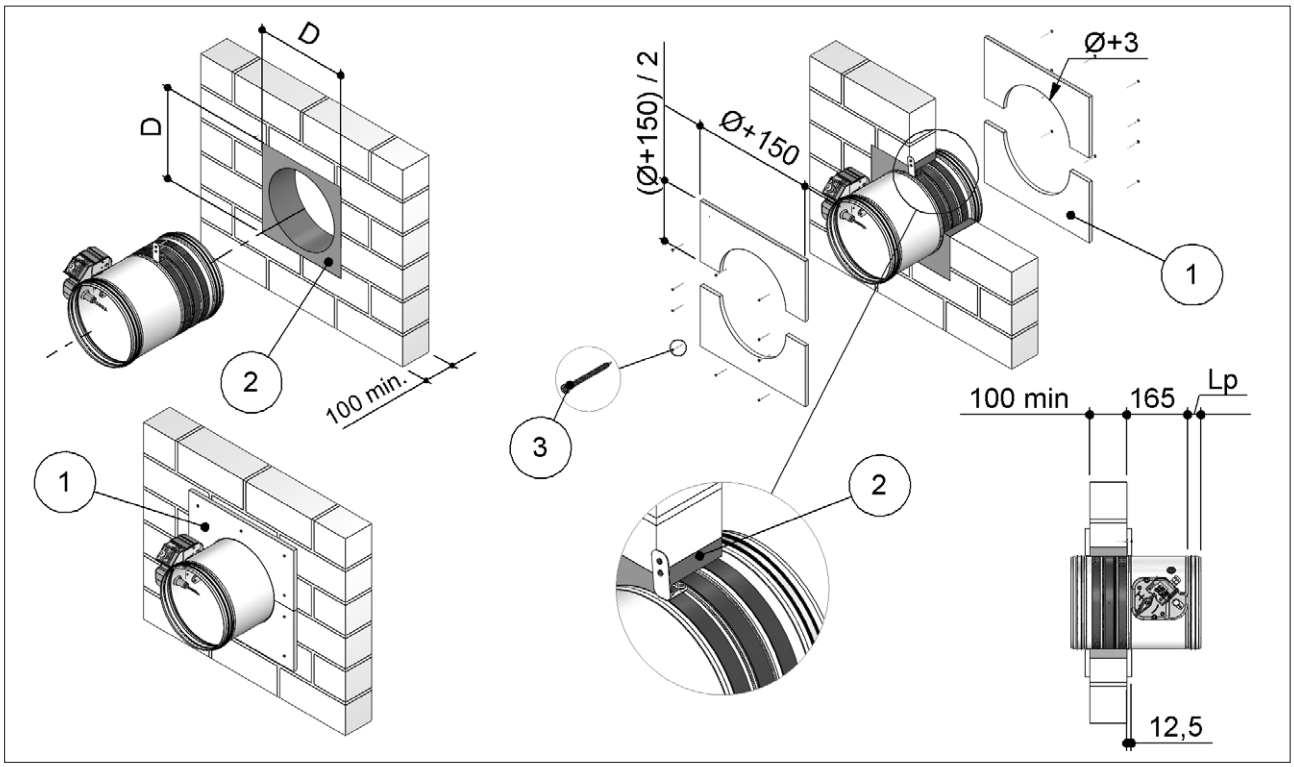
1. Mortar M-10, EN998-2 or plaster putty
Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 11
D Hole size: see table above



EI 90 S Installation within vertical rigid wall

1. Plasterboard infill panel, thickness 12,5 mm
2. Rock wool, 100 kg/m^3
3. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm

Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 11
D Hole size: see table above



3.10. Installations within vertical light wall (plasterboard)

Refer to the section Construction supports characteristics p. 19 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 17.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.10.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.10.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

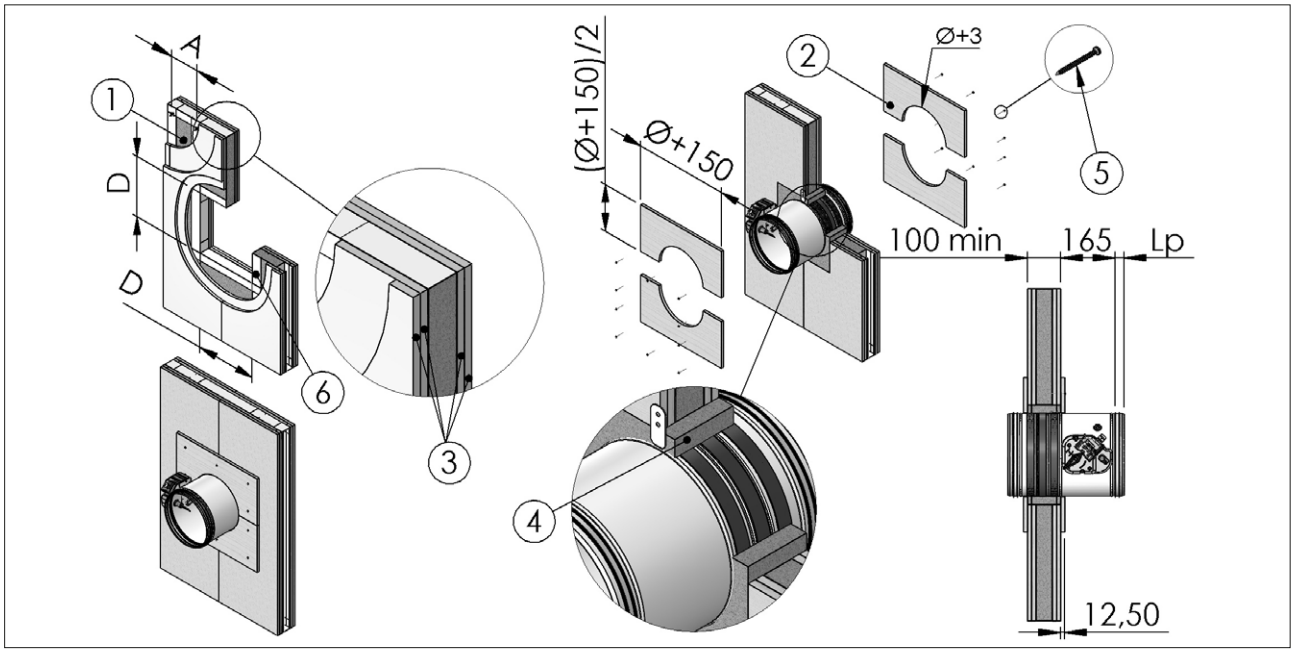
3.10.3. Filling

Fill the space between the wall and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 60 S Installation within vertical light wall (plasterboard)				
Wall rock wool density up to 80 kg/m³ (optional)	EI 60 S (500 Pa)	From (Ø + 50) x (Ø + 50) To (Ø + 70) x (Ø + 70) (square hole)	100	Rock wool 80 kg/m³ with infill plasterboard (thickness 12.5 mm)
EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard)				
Wall rock wool density up to 80 kg/m³ (optional)	EI 90 S (500 Pa)	From (Ø + 50) x (Ø + 50) To (Ø + 70) x (Ø + 70) (square hole)	100	Rock wool 100 kg/m³ with infill plasterboard (thickness 12.5 mm)
EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard)				
Wall rock wool density up to 80 kg/m³ (optional)	EI 120 S (500 Pa)	From (Ø + 50) x (Ø + 50) to (Ø + 440) x (Ø + 440) (square hole)	100	Mortar or plaster putty

1. Rock wool density up to 80 kg/m³ (optional)
2. Plasterboard arch infill, thickness 12,5 mm for rock wool sealing
3. Plasterboard thickness 12,5 mm
4. Sealing: see table above
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm
6. Metal frame

Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 11
D Hole size: see table above
A Distance between vertical profiles: 625 mm see section light plasterboard p. 19 or 312,5 mm see section Light plasterboard vertical walls with steel reinforcement (special firewall) p. 19



3.11. Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall)

Refer to the section Construction supports characteristics p. 19 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 17.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.11.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.11.2. Damper positioning

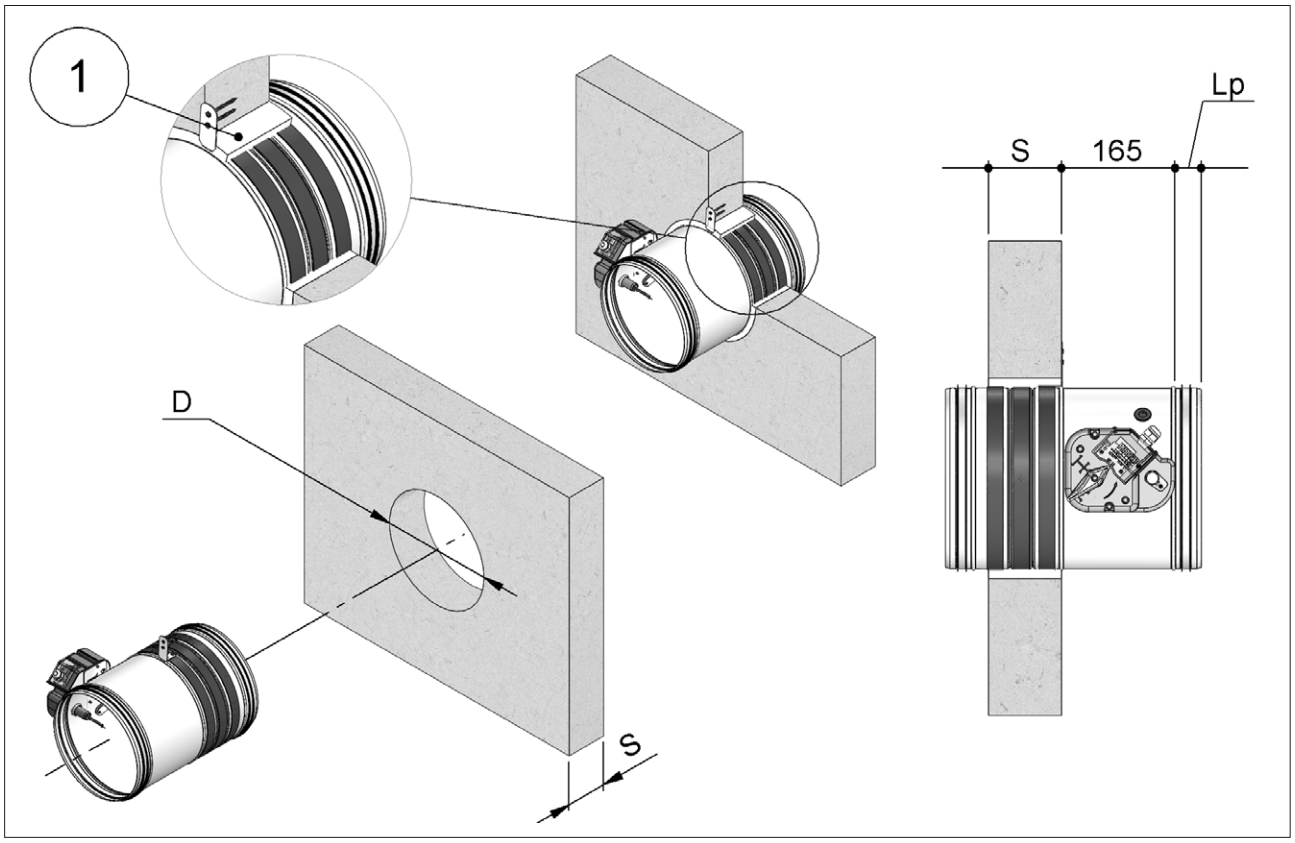
Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.11.3. Filling

Fill the space between the wall and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall)				
Wall minimum density 995 kg/m^3	EI 120 S (500 Pa)	From Ø + 25 to Ø + 35 (circular hole)	70	Plaster putty sealing
EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall)				
Wall minimum density 995 kg/m^3	EI 90 S (500 Pa)	From Ø + 25 to Ø + 35 (circular hole)	100	Plaster putty sealing

1. Plaster putty
D Hole size: see table above
S Wall minimum thickness: see table above
Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 11



3.12. Installations within floor

Refer to the section Construction supports characteristics p. 19 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 17.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.12.1. Floor opening

A opening must be provided in the floor as indicated in the table and in the drawing

3.12.2. Damper positioning

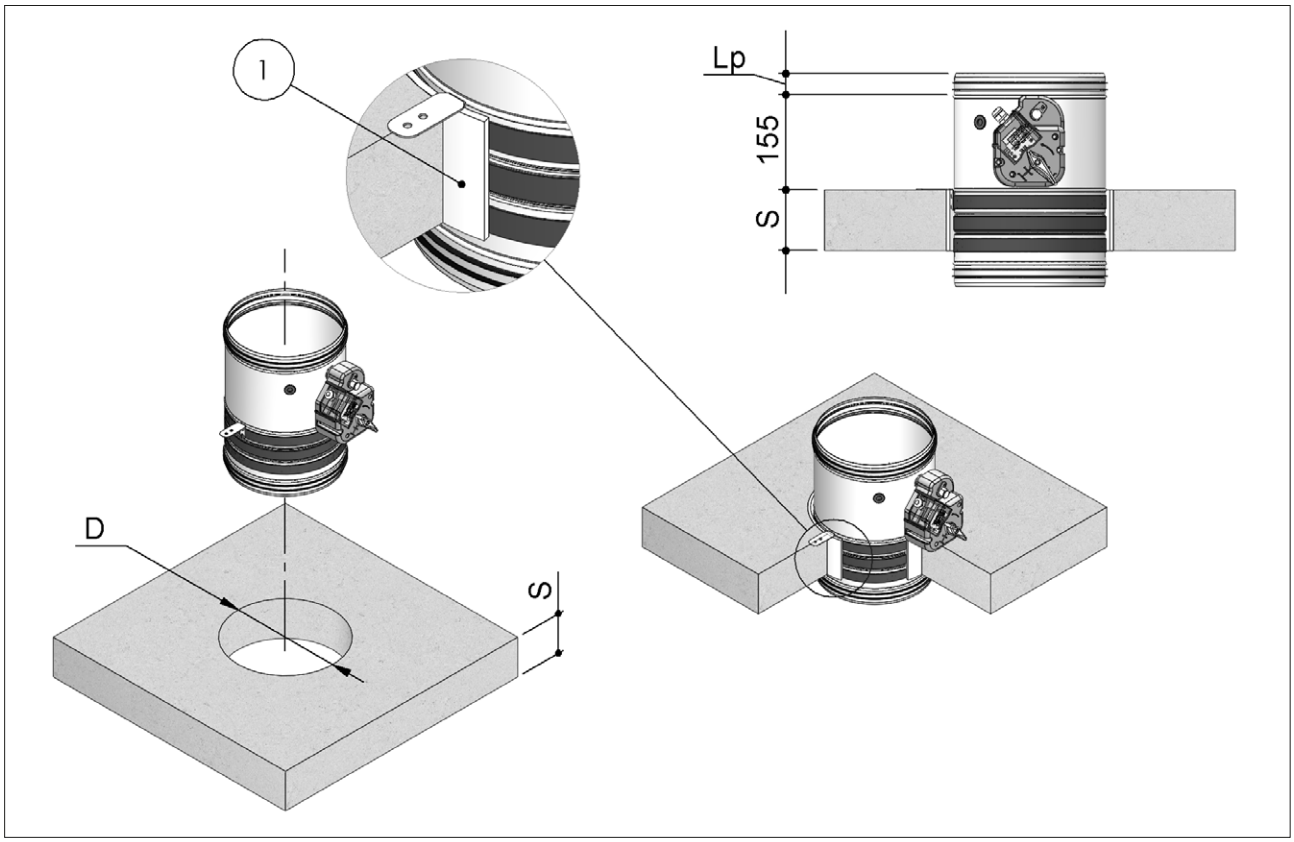
Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.12.3. Filling

Fill the space between the floor and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Floor minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 120 S Installation within floor				
Floor minimum density 650 kg/m^3	EI 120 S (500 Pa)	From Ø + 25 to Ø + 35 (circular hole)	150	Mortar sealing
EI 90 S Installation within floor				
Floor minimum density 650 kg/m^3	EI 90 S (500 Pa)	From Ø + 25 to Ø + 35 (circular hole)	100	Mortar sealing

1. Mortar M-10, EN998-2
D Hole size: see table above
S Floor minimum thickness: see table above
Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 11



3.13. Installations within vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing

Refer to the section Construction supports characteristics p. 19 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 17.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.13.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.13.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the drawing.

The fire damper has to be fixed at the bottom and suspended from the ceiling.
Close the blade before installing the fire damper.

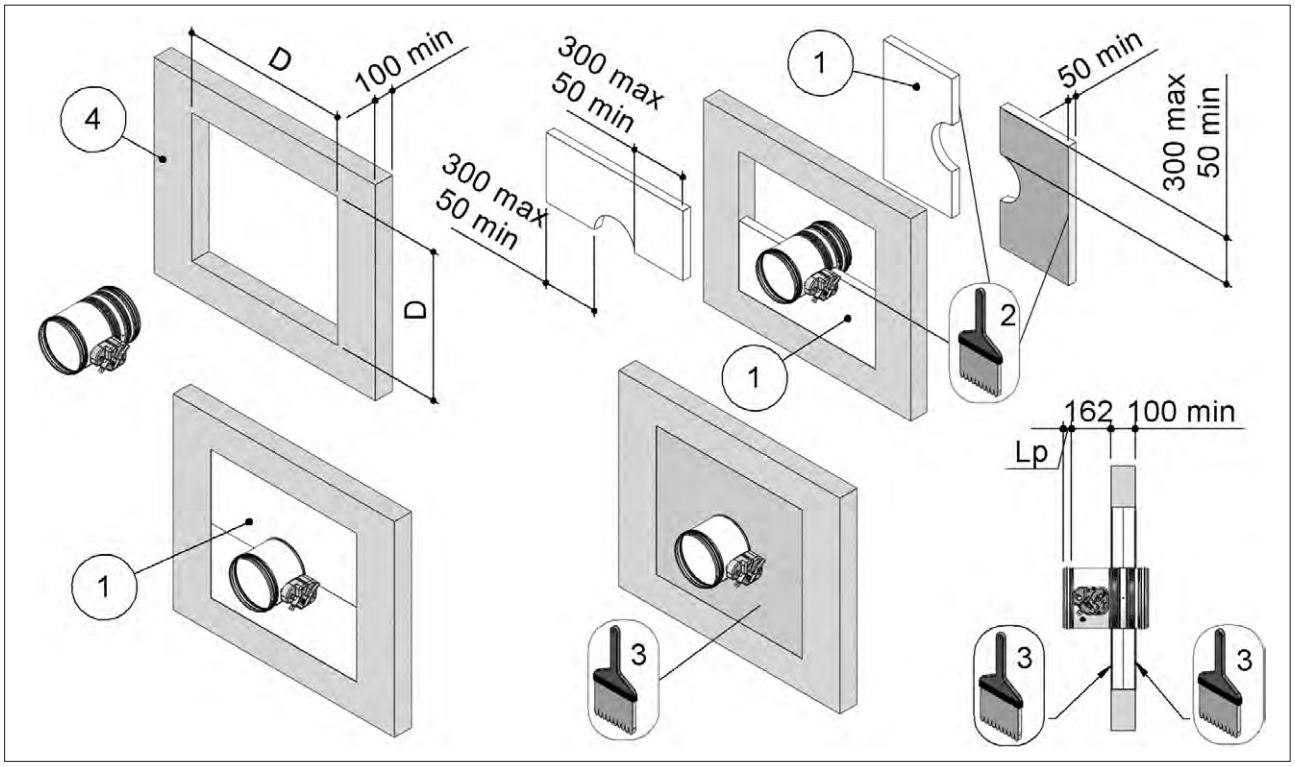
3.13.3. Filling

Fill the space between the damper and the wall using Fire Batt (Weichschott) sealing made from two rock wool panels with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered on both faces of the wall with endothermic varnish type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).

		Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
Rigid wall	**EI 120 S Installation within rigid vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing**				
	Wall minimum density 550 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa)	(Ø + 600 max) x (Ø + 600 max) (rectangular hole)	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing
Flexible wall	**EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing**				
	Wall rock wool density up to 80 kg/m^3 (optional)	EI 120 S (300 Pa)	(Ø + 600 max) x (Ø + 600 max) (rectangular hole)	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing
	EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing				
	Wall minimum density 995 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa)	(Ø + 600 max) x (Ø + 600 max) (rectangular hole)	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing

1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m^3 density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish
4. Wall indicated in the table

Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 11
D Hole size: see table above
S Wall minimum thickness: see table above



3.14. Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing

Refer to the section Construction supports characteristics p. 19 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 17.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.14.1. Floor opening

A opening must be provided in the floor as indicated in the table and in the drawing

3.14.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the drawing.

The mechanism can be located both above and below the floor.
Close the blade before installing the fire damper.

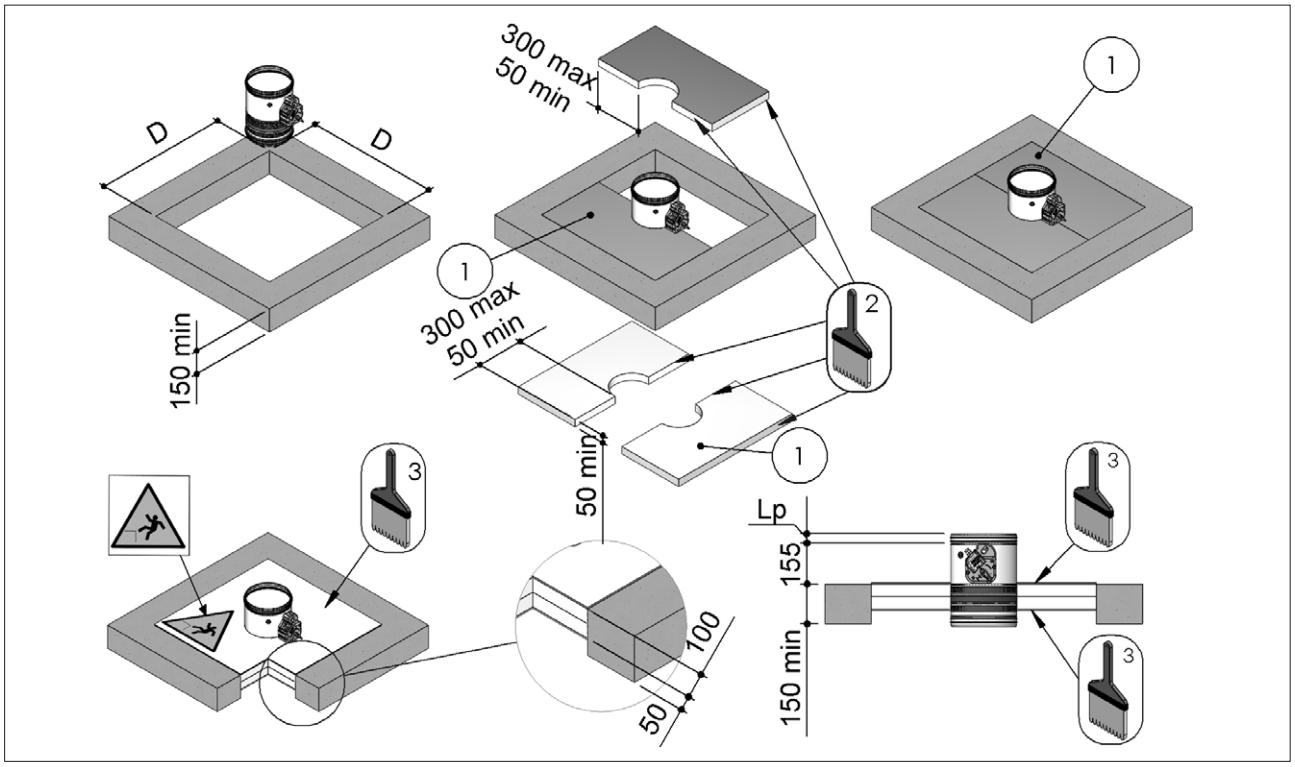
3.14.3. Filling

Fill the space between the damper and the floor using Fire Batt (Weichschott) sealing made from two rock wool panels with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered on both faces of the wall with endothermic varnish type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).

	Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Floor minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 90 S Installation within floor and Fire Batt (Weichschott) sealing				
Floor minimum density 650 kg/m^3	EI 90 S (300 Pa)	(Ø + 600 max) x (Ø + 600 max) (rectangular hole)	150	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing

1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m^3 density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish

Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 11
D Hole size: see table above
S Floor minimum thickness: see table above



3.15. Installation remote from the vertical rigid wall and the vertical light wall (gypsum blocks wall)

Refer to the section Construction supports characteristics p. 19 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 17.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.15.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.15.2. Damper positioning

Connect fire damper to the galvanized steel duct as indicated in the drawing, with 4 screws Ø4.2x13
Install the damper with the mechanism facing away from the wall as indicated in the drawing.
Between fire damper and wall the maximum distance is 1000 mm.
The maximum length of the part of duct connected to the damper is 2100 mm
The fire damper has to be fixed and suspended from the ceiling as indicated in the drawing.
The hanging structure is composed by:

- 2 C-shaped steel profiles 10x41x41x41x10 mm
- 2 M10 threaded rods
- 4 M10 nuts

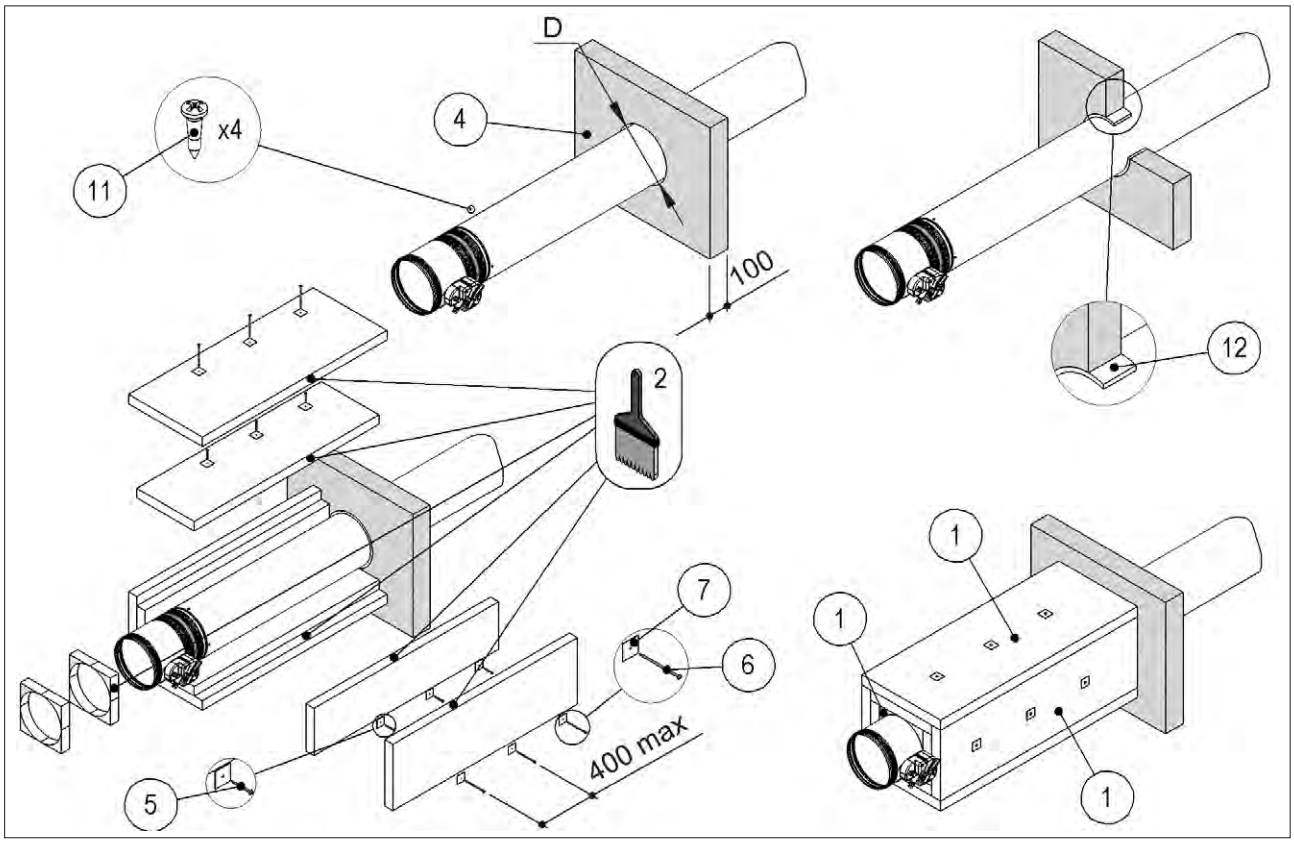
Position the threaded rods 1000 mm from the wall and at a distance of 100 mm from the side of the damper.
Close the blade before installing the fire damper.

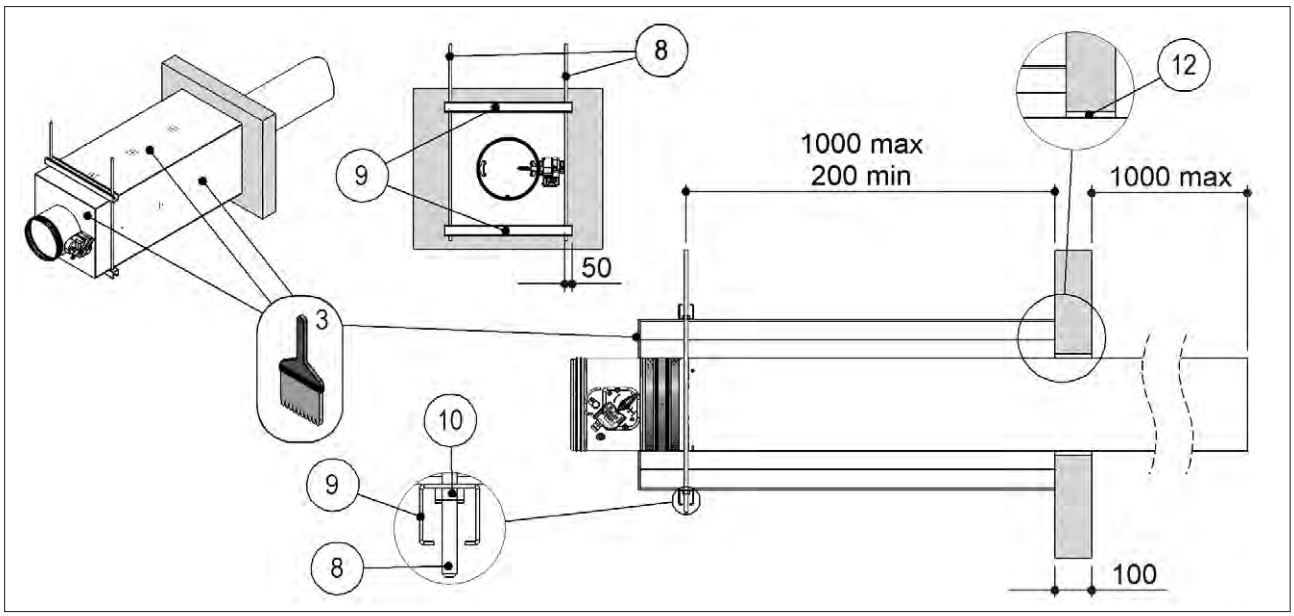
3.15.3. Filling

Fill the space between the wall and the damper using mortar suitable for use in fire resistant constructions, M10 class or higher or plaster putty.
Sealing with concrete is not allowed.
Cover the duct over its entire length and fire damper with 2 rock wool panels 50 mm thick and with a density of 140 kg/m^3.
Fix first layer of rock wool panel to the duct with screws Ø5 X 60 mm and washers 40 X 40 mm, and the second one with screws Ø5 X 120 mm and washers 40 X 40 mm.
Fill the space between rock wool panels and the the damper with one rock wool panel with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered externally with endothermic varnish type PROSTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMOSTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).

		Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
Rigid wall	**Installation remote from the vertical rigid wall**				
	Wall minimum density 550 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	From Ø + 25 to Ø + 440 (circular hole)	100	Mortar or plaster putty sealing
Flexible wall	**Installation remote from the vertical light wall (gypsum blocks wall)**				
	Wall minimum density 995 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	From Ø + 25 to Ø + 35 (circular hole)	100	Mortar or plaster putty sealing

D Hole size: see table above
S Wall minimum thickness: see table above
1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m³ density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish
4. Vertical wall
5. Self-drilling screw Ø 5 X 60 mm
6. Self-drilling screw Ø 5 X 120 mm
7. Washer 40 x 40 mm
8. M10 threaded rod
9. C-shaped steel profile 10x41x41x41x10 mm
10. M10 nut
11. Self-drilling screw Ø 4,2 X 13 mm
12. Mortar M-10, EN998-2 or plaster putty





3.16. Installation remote from the vertical light wall (plasterboard)

Refer to the section Construction supports characteristics p. 19 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 17.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.16.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.16.2. Damper positioning

Connect fire damper to the galvanized steel duct as indicated in the drawing, with 4 screws Ø4.2x13
Install the damper with the mechanism facing away from the wall as indicated in the drawing.
Between fire damper and wall the maximum distance is 1000 mm.
The maximum length of the part of duct connected to the damper is 2100 mm
The fire damper has to be fixed and suspended from the ceiling as indicated in the drawing.
The hanging structure is composed by:

- 2 C-shaped steel profiles 10x41x41x41x10 mm
- 2 M10 threaded rods
- 4 M10 nuts

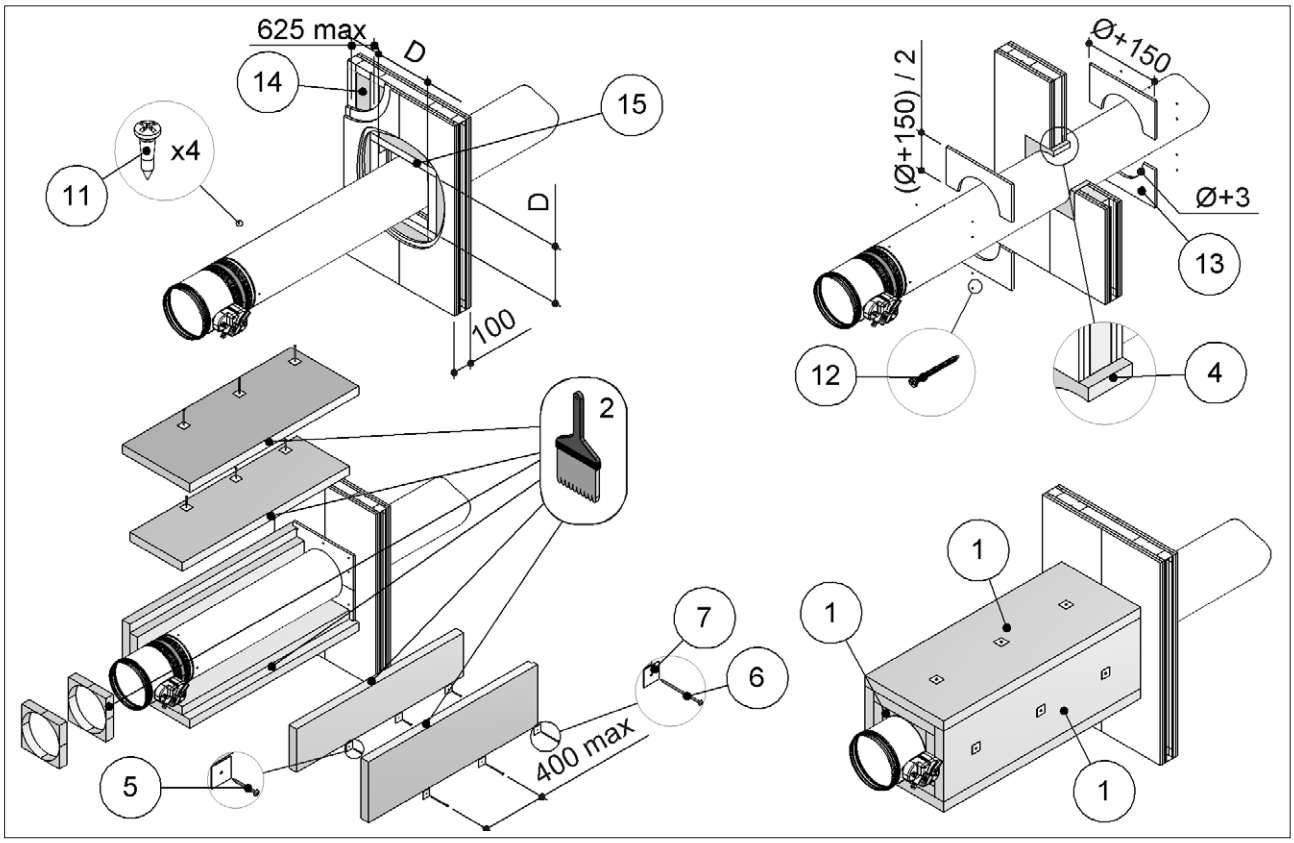
Position the threaded rods 1000 mm from the wall and at a distance of 100 mm from the side of the damper.
Close the blade before installing the fire damper.

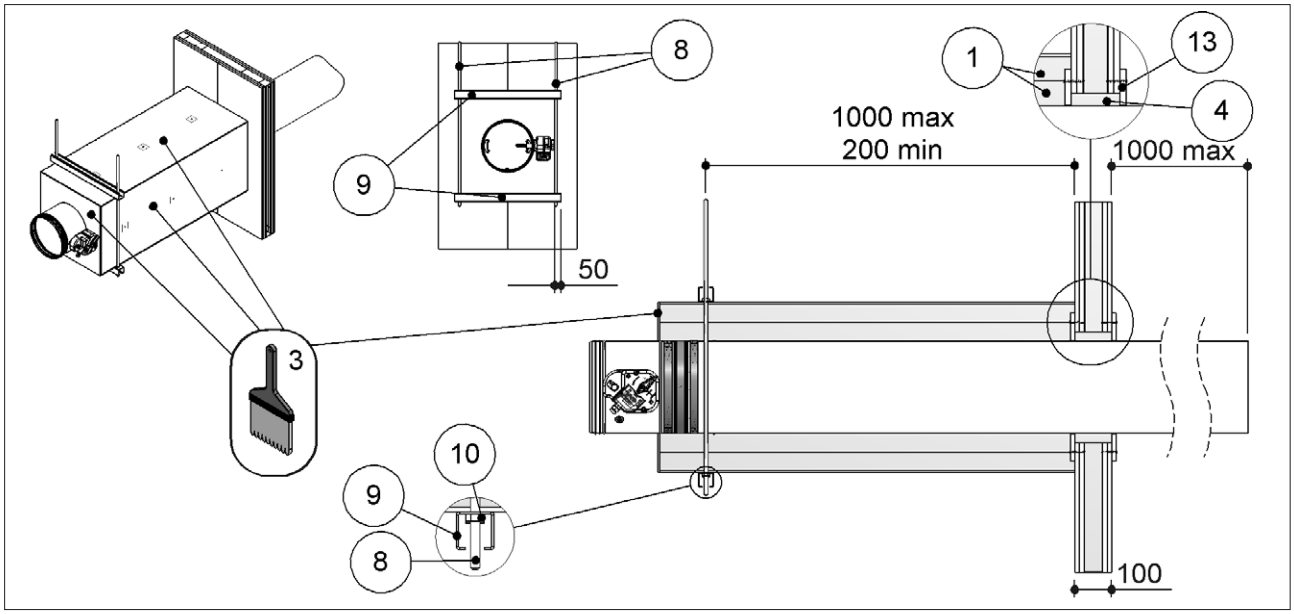
3.16.3. Filling

Fill the space between the wall and the fire damper using rock wool which has density of 100 kg/m^3.
Sealing with concrete is not allowed.
Cover the duct over its entire length and fire damper with 2 rock wool panels 50 mm thick and with a density of 140 kg/m^3.
Fix first layer of rock wool panel to the duct with screws Ø5 X 60 mm and washers 40 X 40 mm, and the second one with screws Ø5 X 120 mm and washers 40 X 40 mm.
Fill the space between rock wool panels and the the damper with one rock wool panel with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered externally with endothermic varnish type PROSTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMOSTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).

	Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
Installation remote from the vertical light wall (plasterboard)				
Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	From (Ø + 50) x (Ø + 50) To (Ø + 70) x (Ø + 70) (square hole)	100	Rock wool 100 kg/m^3 with infill plasterboard (thickness 12.5 mm)
Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	From (Ø + 50) x (Ø + 50) to (Ø + 440) x (Ø + 440) (square hole)	100	Mortar or plaster putty

D Hole size: see table above
S Wall minimum thickness: see table above
1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m³ density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish
4. Rock wool, 100 kg/m³, or mortar M-10, EN998-2 or plaster putty
5. Self-drilling screw Ø 5 X 60 mm
6. Self-drilling screw Ø 5 X 120 mm
7. Washer 40 x 40 mm
8. M10 threaded rod
9. C-shaped steel profile 10x41x41x41x10 mm
10. M10 nut
11. Self-drilling screw Ø 4,2 X 13 mm
12. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm
13. Plasterboard infill panel, thickness 12,5 mm, for rock wool sealing
14. Rock wool density up to 80 kg/m³ (optional)
15. Metal frame





3.17. Installations remote from the vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing

Refer to the section Construction supports characteristics p. 19 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 17.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.17.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.17.2. Damper positioning

Connect fire damper to the galvanized steel duct as indicated in the drawing, with 4 screws Ø4.2x13
Install the damper with the mechanism facing away from the wall as indicated in the drawing.
Between fire damper and wall the maximum distance is 1000 mm.
The maximum length of the part of duct connected to the damper is 2100 mm
The fire damper has to be fixed and suspended from the ceiling as indicated in the drawing.
The hanging structure is composed by:

- 2 C-shaped steel profiles 10x41x41x41x10 mm
- 2 M10 threaded rods
- 4 M10 nuts

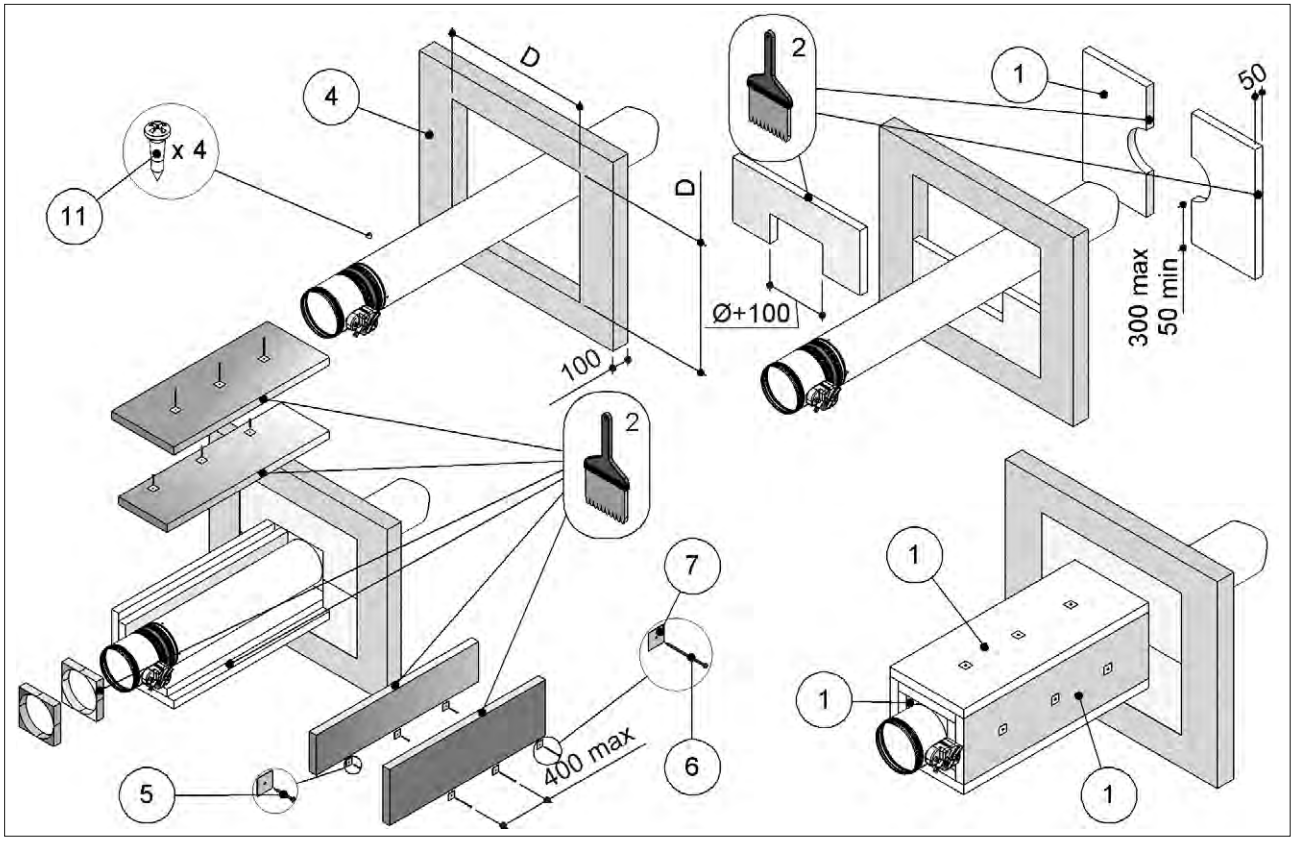
Position the threaded rods 1000 mm from the wall and at a distance of 100 mm from the side of the damper.
Close the blade before installing the fire damper.

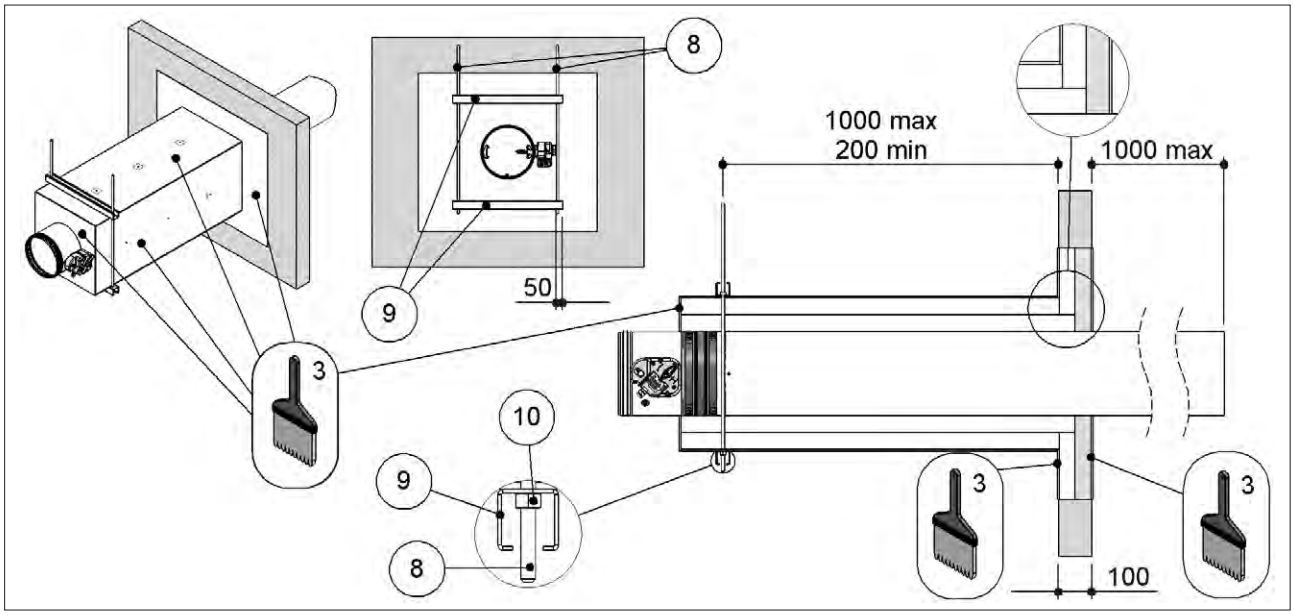
3.17.3. Filling

Fill the space between the damper and the wall using Fire Batt (Weichschott) sealing made from two rock wool panels with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
Cover the duct over its entire length and fire damper with 2 rock wool panels 50 mm thick and with a density of 140 kg/m^3.
Fix first layer of rock wool panel to the duct with screws Ø5 X 60 mm and washers 40 X 40 mm, and the second one with screws Ø5 X 120 mm and washers 40 X 40 mm.
Fill the space between rock wool panels and the the damper with one rock wool panel with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered externally with endothermic varnish type PROSTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMOSTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).

		Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
Rigid wall	**Installation remote from the vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing**				
	Wall minimum density 550 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	(Ø + 600 max) x (Ø + 600 max) (rectangular hole)	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing
Flexible wall	**Installation remote from vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing**				
	Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	(Ø + 600 max) x (Ø + 600 max) (rectangular hole)	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing
	Installation remote from vertical light wall (gypsum blocks) with Fire Batt (Weichschott) sealing				
	Wall minimum density 995 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	(Ø + 600 max) x (Ø + 600 max) (rectangular hole)	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing

D Hole size: see table above
1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m^3 density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish
4. Wall indicated in the table above
5. Self-drilling screw Ø 5 X 60 mm
6. Self-drilling screw Ø 5 X 120 mm
7. Washer 40 x 40 mm
8. M10 threaded rod
9. C-shaped steel profile 10x41x41x41x10 mm
10. M10 nut
11. Self-drilling screw Ø 4,2 X 13 mm





3.18. Installations remote from the floor

Refer to the section Construction supports characteristics p. 19 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 17.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.18.1. Floor opening

A opening must be provided in the floor as indicated in the table and in the drawing

3.18.2. Damper positioning

Connect fire damper to the galvanized steel duct as indicated in the drawing, with 4 screws Ø4.2x13
Install the damper with the mechanism facing away from the floor as indicated in the drawing.
Between fire damper and floor the maximum distance is 1000 mm.
The maximum length of the part of duct connected to the damper is 2150 mm
The fire damper has to be fixed and suspended from the ceiling as indicated in the drawing.
The fire damper must be positioned just above the floor as indicated in the drawing.
The hanging structure is composed by:

- 4 Angle connectors 105x105x90 mm
- Screws M8 x 40 mm
- Washers 15 x 9 mm
- Flush anchors M8 x 40 mm

Close the blade before installing the fire damper.

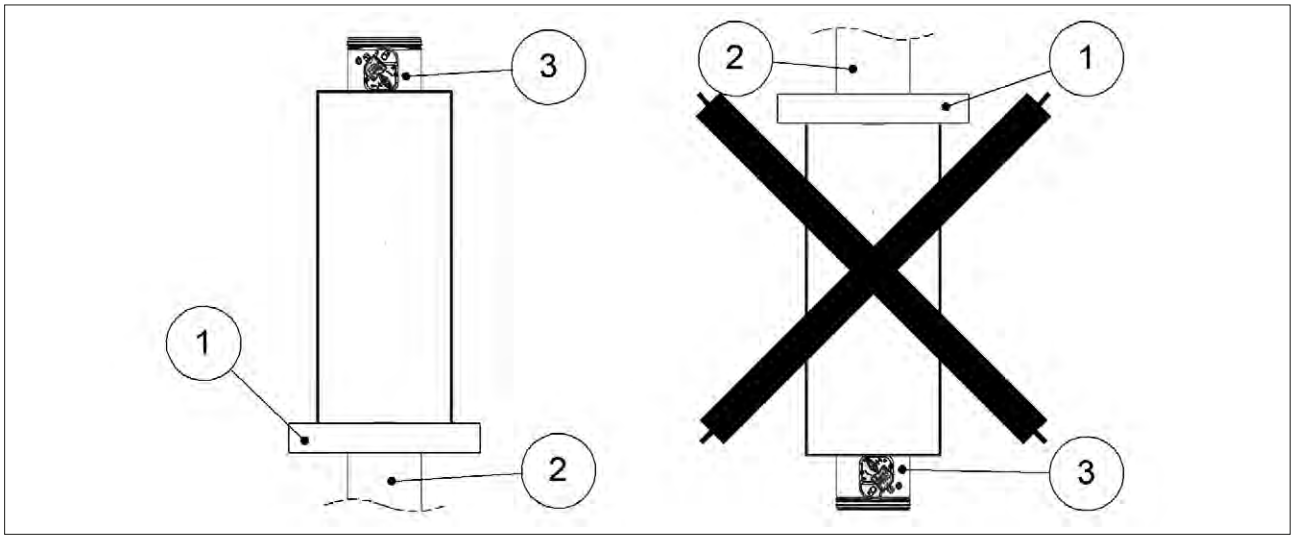
3.18.3. Filling

Fill the space between the floor and the damper using mortar suitable for use in fire resistant constructions, M10 class or higher or plaster putty.
Sealing with concrete is not allowed.
Cover the duct over its entire length and fire damper with 2 rock wool panels 50 mm thick and with a density of 140 kg/m^3.
Fix first layer of rock wool panel to the duct with screws Ø5 X 60 mm and washers 40 X 40 mm, and the second one with screws Ø5 X 120 mm and washers 40 X 40 mm.
Fill the space between rock wool panels and the the damper with one rock wool panel with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered externally with endothermic varnish type PROSTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMOSTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).

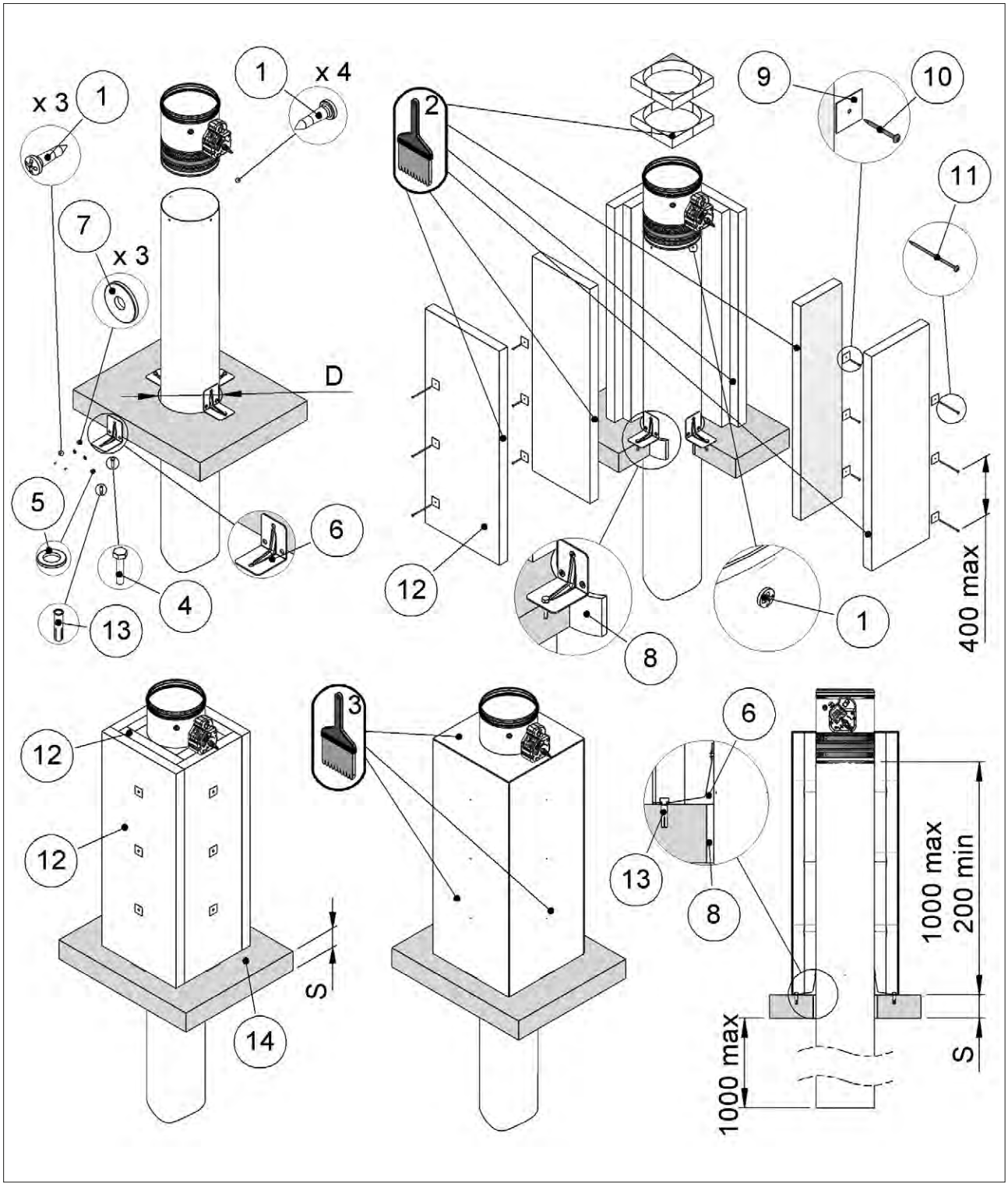
	Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 90 S Installation remote from the floor				
Floor minimum density 650 kg/m^3	EI 90 S (500 Pa)	From Ø + 25 to Ø + 35 (circular hole)	100	Mortar or plaster putty sealing
EI 120 S Installation remote from the floor				
Floor minimum density 650 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa)	From Ø + 25 to Ø + 35 (circular hole)	150	Mortar or plaster putty sealing

The fire damper must be positioned just above the floor as indicated in the drawing.

1. Floor
2. Duct
3. Fire damper



D Hole size: see table above
S Wall minimum thickness: see table above
1. Self-drilling screw Ø 4,2 X 13 mm
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish
4. Screws M8 x 40 mm
5. Washers 15 x 9 mm
6. Angle connector 105 X 105 X 90 mm
7. Washers 15 x 5 mm
8. Mortar M-10, EN998-2 or plaster putty
9. Washer 40 x 40 mm
10. Self-drilling screw Ø 5 X 60 mm
11. Self-drilling screw Ø 5 X 120 mm
12. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m^3 density.
13. Flush anchors M8 x 40 mm
14. Floor



3.19. Installation within vertical light wall (Shaft wall)

Refer to the section Construction supports characteristics p. 19 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 17.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.19.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.19.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

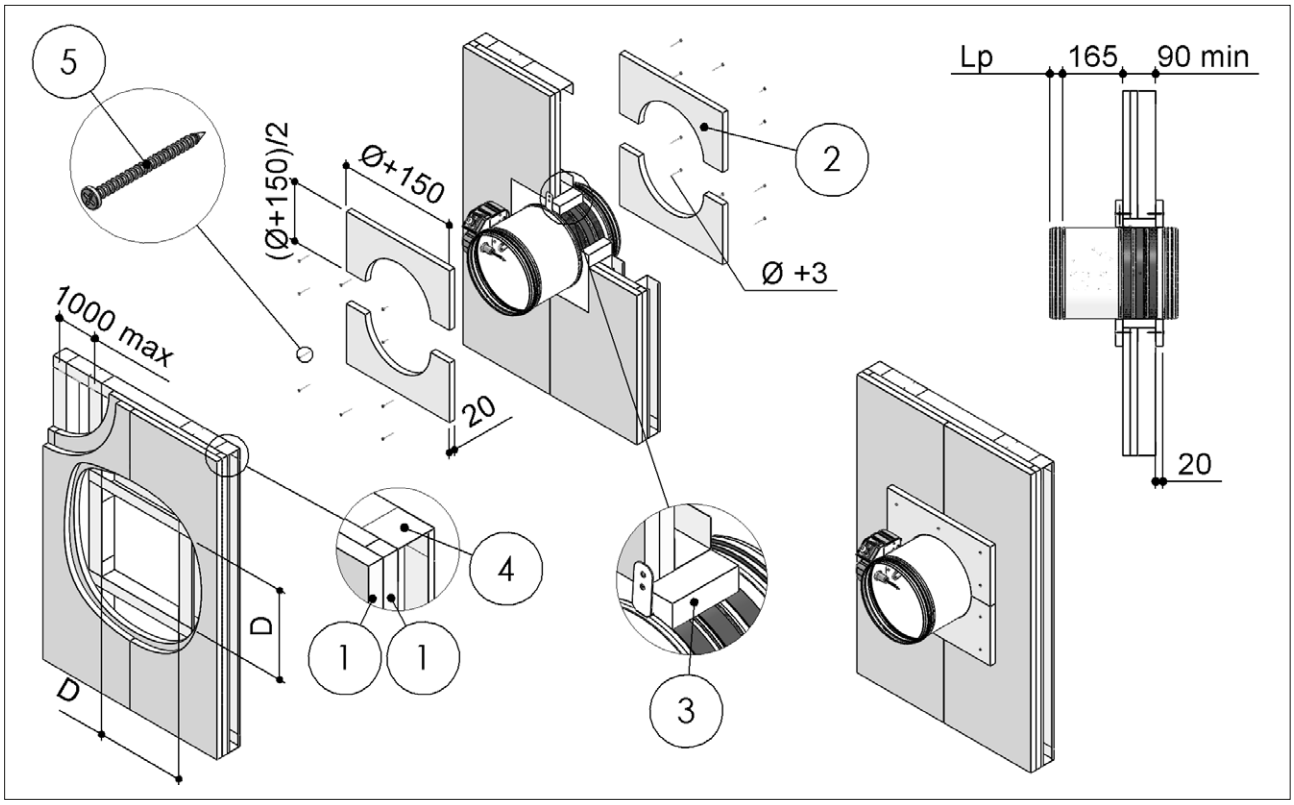
3.19.3. Filling

Fill the space between the wall and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.
Cover the sealing by applying on both faces of the wall a layer of plasterboard, to a total minimum thickness of 20 mm per side, to make a frame with a side 150 mm greater than the nominal diameter of the damper.

	Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 90 S Installation within vertical light wall (Shaft wall)				
	EI 90 S (300 Pa)	From (Ø + 50) x (Ø + 50) To (Ø + 70) x (Ø + 70) (square hole)	90	Mortar or plaster putty with infill plasterboard (thickness 20 mm)

1. Plasterboard thickness 20 mm
2. Plasterboard arch infill, thickness 20 mm
3. Mortar M-10, EN998-2 or plaster putty
4. Metal frame
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm

D Hole size: see table above
Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 11



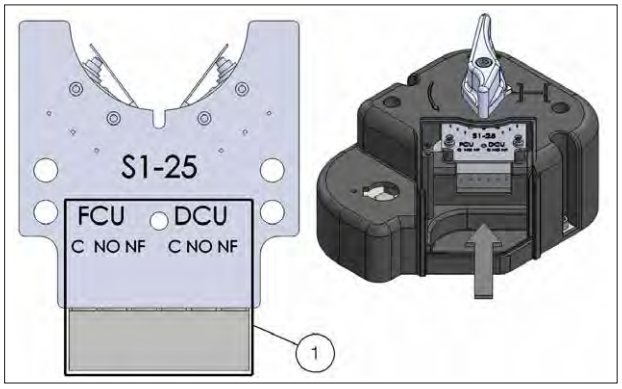
4. ELECTRICAL CONNECTIONS

4.1. Electrical wiring

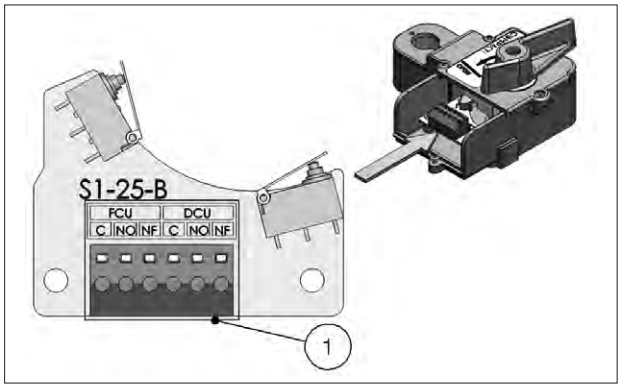
Electrical connections must be done by qualified and trained people.
Switch off the power supply before starting any work on the electric elements. Never switch on the power supply during electrical connections.

4.1.1. Manual and compact manual

S1-25 electric board (S2 optional) for blade position microswitches (manual)



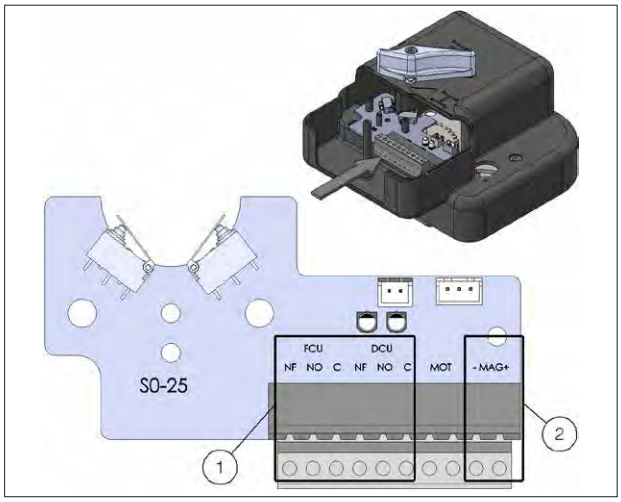
S1-25-B electric board (S2 optional) for blade position microswitches (compact manual)



1 Microswitch contacts for blade position
FCU Closed blade contact
DCU Open blade contact
NO Normally open
C Common
NF Normally closed

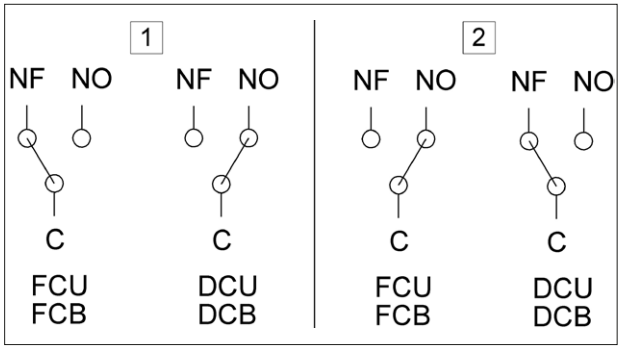
4.1.2. Manual with magnet - MR/MI version (the magnet is powered using 24 V DC/48 V DC through S0-25 electric board)

S0-25 electronic board (S2 optional) for 24V DC / 48V DC power supply. Blade position microswitches included



1 Microswitch contacts for blade position
2 Magnet power supply contacts. 24V DC or 48V DC. Keep to the polarity for input magnet
MAG Magnet power supply
FCU Closed blade contact
DCU Open blade contact
NO Normally open
C Common
NF Normally closed

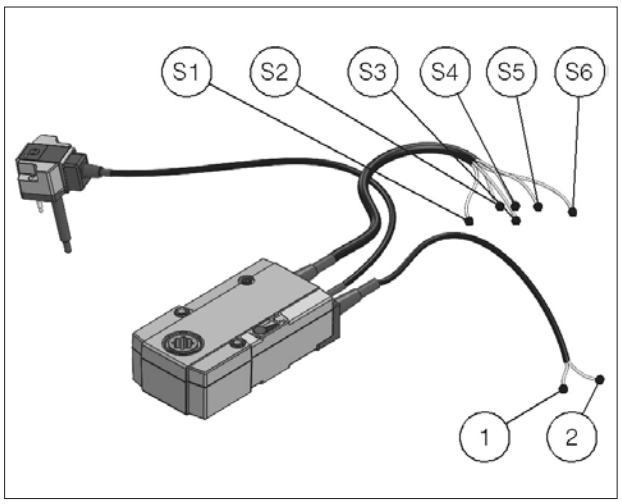
4.1.3. S2 microswitches position for manual control and magnetic control



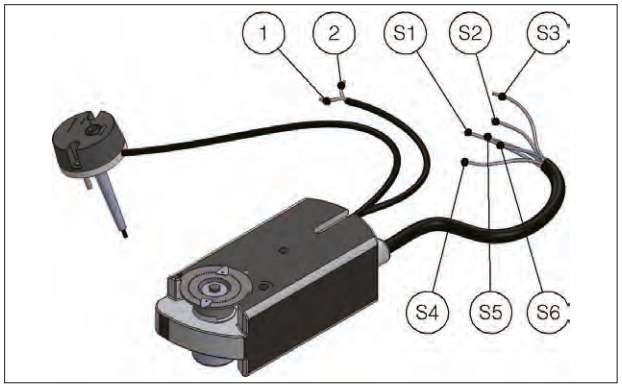
1. The fire damper's blade is open (the air flow is allowed)
2. The fire damper's blade is closed (the air flow is notallowed)
FCU Closed blade contact
DCU Open blade contact
NO Normally open
C Common
NF Normally closed

4.1.4. Motorized version

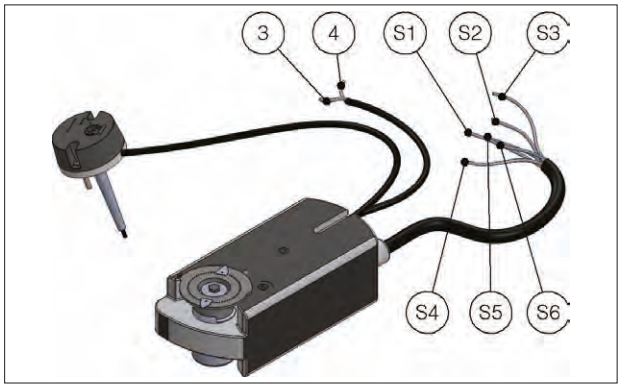
Belimo servomotor:
BFL24T, BFN24T, BF24T, BFL230T, BFN230T, BF230T.



Siemens servomotor:
GRA126, GNA126, GGA126.

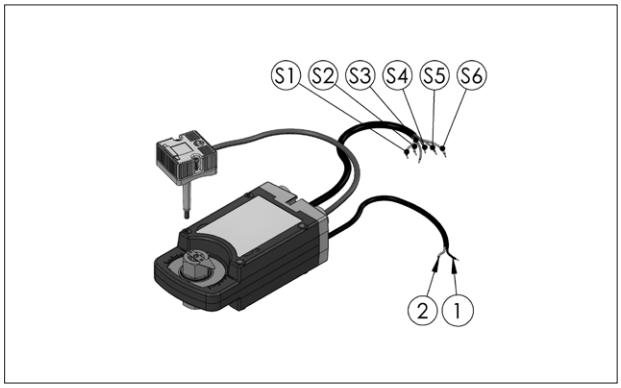


Siemens servomotor:
GRA326, GNA326, GGA326.



Gruner motor

MT-340TA-024-05-S2-8F , MT-340TA-230-05-S2-8F

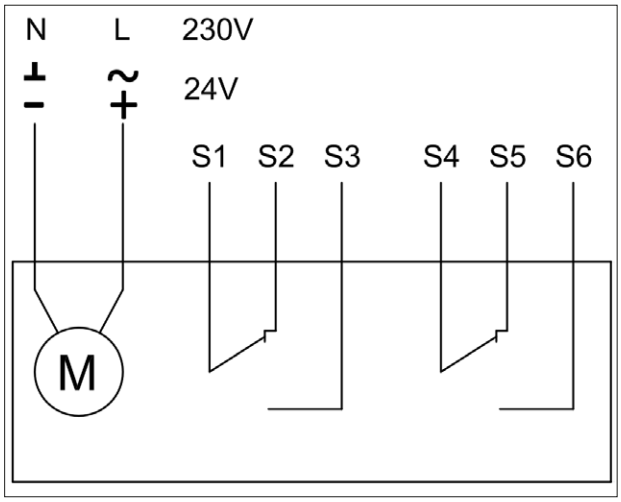


Motorized fire dampers electical wiring

To connect the dampers to the power supply, proceed as follows:

- Check that the voltage and electrical frequency are equivalent to those of the motor of the servomotor (check the motor's information label);
- Make the connections as shown in the below diagram.

Electrical wiring for motorized version



24V AC/DC power supply
/- Negative (DC) or neutral (AC) black wire
~/+ Positive (DC) or phase (AC) red wire
230V AC power supply
N Neutral blue wire
L Phase brown wire
Microswitches position contacts
S1 Common closed damper microswitch
S2 Normally closed, closed damper microswitch
S3 Normally opened, closed damper microswitch
S4 Common open damper microswitch
S5 Normally closed, open damper microswitch
S6 Normally opened, open damper microswitch

4.2. Electrical specifications

	Manual and compact manual	Manual with magnet Belimo motorized version Siemens motorized version Gruner motorized version	
Voltage and power consumption	-	Magnet (WH25MR/MI): 24/48 V DC (automatic voltage switching on S0-25 electric board for 24 V magnet)	
		Power interrruption magnet (MR): P = 1,6 W	Power input magnet (MI): P = 3,4 W
		Motor 24 V AC/DC (WH25VSB): Belimo BFL24T Opening: 2,5 W In stand-by: 0,8 W	Motor 230 V AC (WH25DSB): Belimo BFL230T: Opening: 3,5 W In stand-by: 1,1 W
		Motor 24 V AC/DC (WH25VSS): Siemens GRA126 Opening: 3,5 W In stand-by: 2 W	Motor 230 V AC (WH25DSS): Siemens GRA326 Opening: 4,5 W In stand-by: 3,5 W
		Motor 24 V AC/DC (WH25VSS): Gruner MT-340TA-024-05-S2-8F Opening: 4,5 W In stand-by: 2 W	Motor 230 V AC (WH25DSS): Gruner MT-340TA-230-05-S2-8F Opening: 4,5 W In stand-by: 2 W
Microswitches position contacts	Manual control version: 12 V DC / 2 A 125 V AC / 0,1 A	Motorized version: Siemens: AC 24 V. . . 230 V / 6 (2) A Belimo: DC 5 V. . . AC 250 V / 1 mA. . . 3 A (0,5 A)	
Blade closing time	Spring: 1 s	motor: < 30 s	
Protection degree	IP42	IP42 MAGNETIC VERSION IP54 MOTORIZED VERSION	

5. MAINTENANCE AND INSPECTIONS

Fire dampers and control mechanisms do not require routine maintenance.
Extraordinary maintenance (repairs) and periodic inspection operations are the responsibility of the ventilation system operator.
It is recommended to keep enough space (about 200mm) for using or replacing the control mechanism or for maintenance. Also provide the necessary space to remove the ventilation duct from the damper whenever necessary.
It is recommended to provide inspection hatches on both sides of the ducts connected to the fire damper.
The implementation of a periodic inspection plan allows to guarantee the efficiency and functionality of the fire dampers for the fire safety of the building.

5.1. Periodic inspection and cleaning

Periodic inspection shall be performed in accordance with the requirements of the law or by the building regulations or other local regulations.
In the absence of specific regulations (or to their complement), in accordance with point 8.3 of the EN 1560 standard, it is recommended to carry out the following control activities at intervals of no more than 12 months:

- Check the servomotor electrical wiring for damage (where applicable);
- Check end-switch wiring for damage (where applicable);
- Check damper cleanliness and clean where necessary;
- Check the condition of blades and seals, rectify and report where necessary;
- Check the correct opening and closing of the fire damper by manual operation according to the instructions in the technical manual of the fire damper;
- Check the opening and closing operation of the damper controlled by the fire alarm system (if present);
- Check the operation of the end switches in open and closed state, adjust and report if necessary;
- Confirm that the damper fulfils its function as part of the control system (where necessary);
- Check that the damper is left in its normal operating position, which usually corresponds to the open position.

5.2. Repair

For safety reasons, repair activities involving fire-fighting components must be carried out only by qualified personnel.
Only original spare parts supplied by the fire damper manufacturer must be used.
A functional test must be performed after each repair.
.
At the end of the inspection, cleaning or repair operations, check that the fire damper is in the normal operating position.
Keep records of all inspections, repair activities, any problems encountered and their resolution.
This practice, even when not mandatory, is very useful in practice.

5.3. Disposal

Disposal in case of destruction must be carried out in accordance with national legislation. For electrical and electronic parts also refer to EU Directive 2011/65.

6. SELECTION

6.1. Air flow rates in relation to the diameter

Maximum frontal air speed = 12 m/s

Ø	Front section	Net section	Maximum air flow
mm	m^2	m^2	m^3/h
100	0,008	0,006	350
125	0,012	0,009	550
140	0,015	0,012	650
150	0,018	0,014	750
160	0,020	0,016	850
180	0,025	0,021	1100
200	0,031	0,027	1350
224	0,039	0,034	1700
250	0,049	0,043	2100
280	0,062	0,055	2650
300	0,071	0,063	3050
315	0,078	0,070	3350

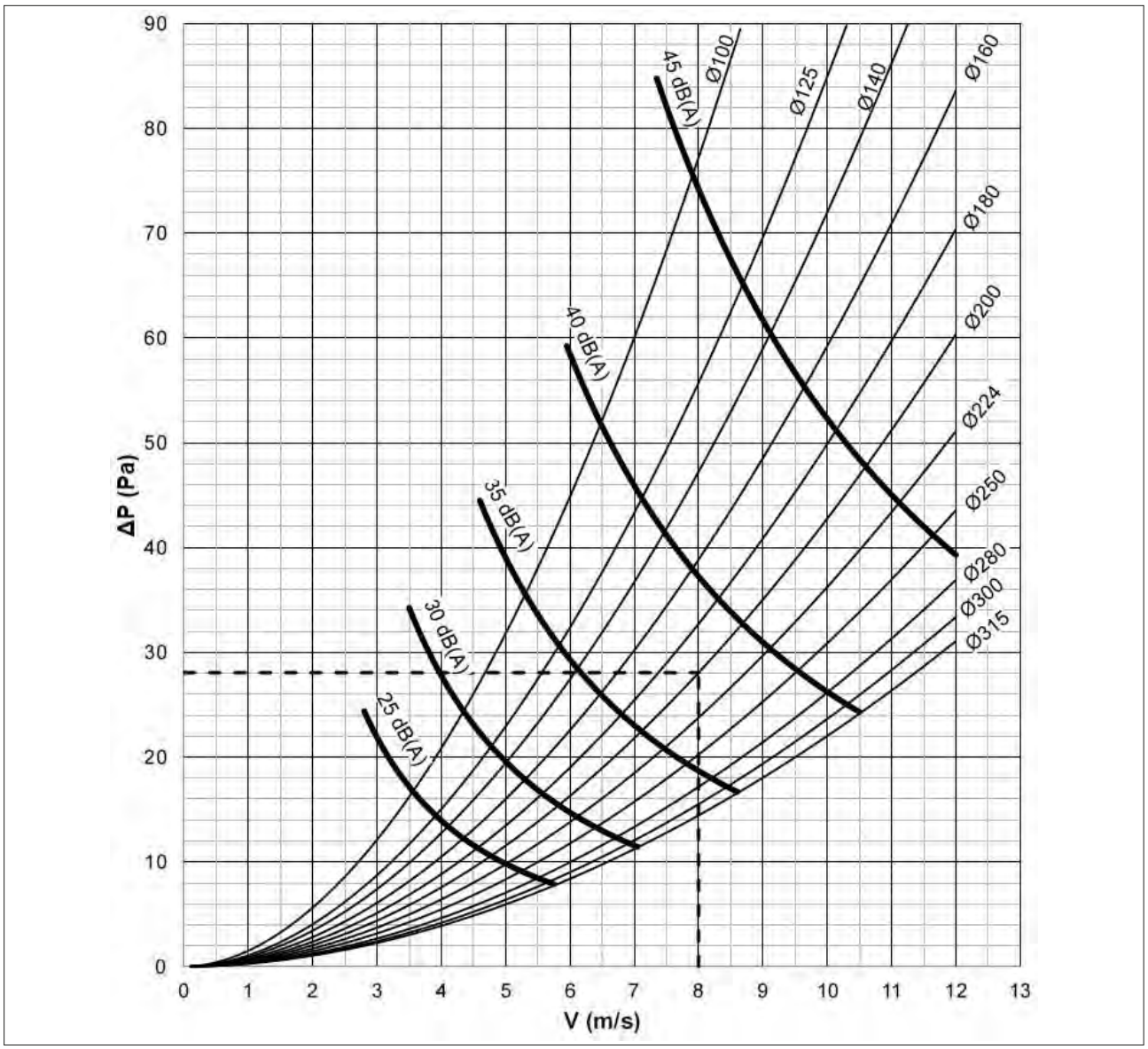
6.2. Air flow rates as a function of the pressure drop

Ø	ΔP 20 Pa		ΔP 30 Pa		ΔP 40 Pa	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
mm	m^3/h	dB(A)	m^3/h	dB(A)	m^3/h	dB(A)
100	111	27,5	137	32,7	160	36,6
125	205	29,3	254	34,7	296	38,5
140	281	30,3	348	35,7	406	39,5
150	340	30,9	422	36,3	491	40,1
160	407	31,5	505	36,9	588	40,7
180	564	32,5	700	37,9	815	41,7
200	756	33,5	937	38,8	1091	42,7
224	1035	34,5	1283	39,8	1494	43,6
250	1404	35,4	1740	40,8	2026	44,6
280	1922	36,4	2382	41,8	>Qmax	- -
300	2328	37,0	2885	42,4	>Qmax	- -
315	2665	37,5	3303	42,8	>Qmax	- -

6.3. Air flow rates as a function of generated sound levels

Ø	Lw 30 dB(A)		Lw 35 dB(A)		Lw 40 dB(A)	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
mm	m^3/h	Pa	m^3/h	Pa	m^3/h	Pa
100	123	24,5	150	35,6	183	51,8
125	211	21,1	258	30,8	314	44,6
140	278	19,6	339	28,5	414	41,6
150	328	18,6	401	27,3	489	39,6
160	384	17,9	468	26,0	572	38,0
180	510	16,5	623	24,1	761	35,2
200	659	15,4	804	22,5	982	32,8
224	867	14,3	1058	20,8	1292	30,4
250	1131	13,3	1381	19,4	1686	28,3
280	1489	12,3	1817	18,0	2219	26,2
300	1759	11,8	2148	17,2	2623	25,1
315	1980	11,4	2418	16,6	2952	24,3

6.4. Pressure drop and sound level graph

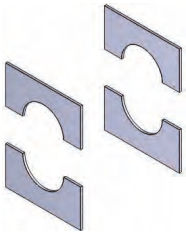
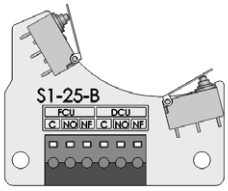
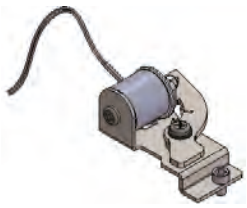
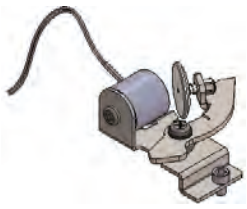
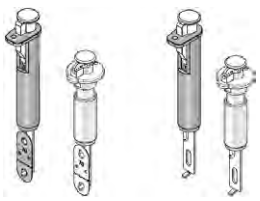


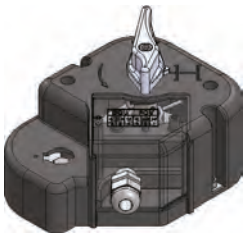
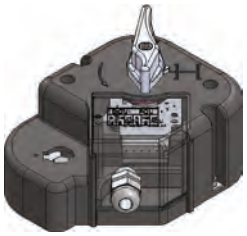
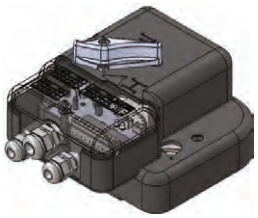
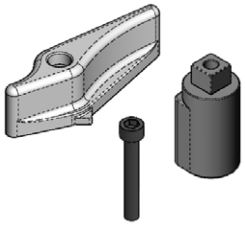
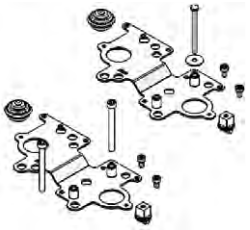
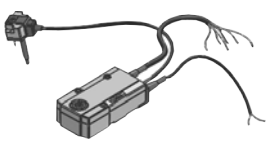
Example	
Ø = Diameter [mm]	Ø = 200 mm
Q = Air flow [m³/h]	Q = 900 m³/h
V1 = Frontal air speed [m/s]	V1 = 8 m/s
ΔP = Pressure drop [Pa]	From graph: ΔP = 28 Pa
Lw = Sound level [dB(A)]	From graph: Lw = 38 dB(A)

6.5. Sound spectrum table

Correction used to estimate the octave band spectrum (Values to be added to the noise levels in dB(A))								
Frontal speed	**Frequency Hz**							
m/s	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6	15	7	4	-4	-9	-10	-15	-22
9	17	8	5	-4	-9	-10	-19	-20
12	20	9	5	-4	-9	-15	-16	-12

7. ACCESSORIES AND SPARE PARTS

	Kit 4 x plasterboard shaped sealing panels for WH25 from ø100 to ø315 (thickness 12.5 mm): not used for installation within vertical light wall (Shaft wall) **Not used for WHS25 fire damper**	TAMP-WH25-Ø
	Kit microswitch S1-25-B board + 2 fixing screws, 25/23 series (compact manual)	WHKS125C
	Kit microswitch S1-25 board + 2 fixing screws, 25/23 series	WHKS125
	Kit microswitch S0-25 board + 2 fixing screws for manual magnetic control 25/23 series and magnet power supply 24 V DC or 48 V DC	WHKS025
	Kit power supply input magnet only + 2 screws for manual magnetic mechanism, 25/23 series	WHKMAGI25
	Kit power supply interruption magnet only + 2 screws for manual magnetic mechanism 25/23 series	WHKMAGR25
	Red fuseholder group 25 series with fuse WK70 Red fuseholder group 25 series with fuse WK70 (compact manual) Blue fuseholder group 25 series with fuse WK70 Blue fuseholder group 25 series with fuse WK70 (compact manual) Red fuseholder group 25 series without fuse Red fuseholder group 25 series without fuse (compact manual) Blue fuseholder group 25 series without fuse Blue fuseholder group 25 series without fuse (compact manual)	WHKDISR WHKDISCR WHKDISB WHKDISCB 3WHKDISR FMWHK044 3WHKDISB FMWHK028

	Kit mechanism manual 25 series + carter + cam and lever + 2 fixing screws (without fuseholder group)	WHK25MANB
	Kit mechanism manual 25 series + carter + cam and lever + elect. board S1-25 + 2 fixing screws (without fuseholder group)	WHK25MANBS2
	Manual mechanism for 25 series + elect. board S0-25 + interr. magnet 24 V DC or 48 V DC+ carter and screws (without fuseholder group)	WHK25MANMMR
	Manual mechanism for 25 series + elect. board S0-25 + input magnet 24 V DC or 48 V DC+ carter and screws (without fuseholder group)	WHK25MANMMI
	Red reset lever for WH/WK25 (spare part for manual mechanism)	WHK25PLSLEVA
	Blue reset lever for WH/WK25 (spare part for manual mechanism)	WHK23PLSLEVA
	Motorized plate WH25/23 for Siemens GRA + fixing screws (motor not included)	WH25MTS
	Motorized plate WH25/23 for Belimo BFL + fixing screws (motor not included)	WH25SMB
	Motorized plate WH25/23 (compact) for Siemens GRA + fixing screws (motor not included)	WH25CMTS
	Motorized plate WH25/23 (compact) for Belimo BFL + fixing screws (motor not included)	WH25CSMB
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFL24T, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	BFL24T
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFL24T-ST, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C with connection plugs for control and monitoring systems	BFL24T-ST
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFL230T, 230 V AC power supply, thermofuse 72 °C	BFL230T

Siemens motor for dampers predisposed for use with GRA126, 24 V AC/DC power supply thermofuse 72 °C	GRA126
Siemens motor for dampers predisposed for use with GRA326, 230 V AC power supply, thermofuse 72 °C	GRA326

Copper mechanical thermofuse 70 °C for manual mechanism	WK70
Copper mechanical thermofuse 95 °C for manual mechanism	WK95
Thermofuse 72 °C for Belimo motor BFL and BFN (spare part)	WWEZBAT72
Thermofuse 95 °C for Belimo motor BFL and BFN (accessory)	WWEZBAT95
Thermofuse 72 °C for Siemens motors GRA, GNA and GGA (spare part)	MT-FUSASK79.4
Thermofuse 95 °C for Siemens motors GRA, GNA and GGA (accessory)	MT-FUSASK79.5

Matt black epoxy powder painting for WH25 fire damper casing — WH25PAINT[Ø]

Attention: Lindab Safe connectors can't be painted.

- Corrosion resistance: Excellent
- Heat resistance: Very good
- Resistance direct impact: ≥2Kg 5cm ISO 6272
- Resistance reverse impact: ≥2Kg 5cm ISO 6272
- Resistance umidity chamber: after 500 hrs noy blistering ISO 6270
- Resistance salt spray test: after 500 hrs creeping at cross-cut <1mm ISO 9227

Communication and control unit BKS24-1B to control and monitor 1 fire damper with Belimo motor — WHBKS241B

Communication and control unit BKS24-9A to control and monitor up to 9 fire dampers with Belimo motor — WHBKS249A

Communication and power supply unit: BKN230-24 for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST e BF24T-ST	WHBKN23024
Modbus Communication and power supply unit: BKN230-24MOD for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST and BF24T-ST	WHKBKN230-24MOD
Communication and power supply unit MPBUS for BKS24-9A or gateways Belimo UK24MOD and UK24BAC: BKN230-24-C-MP for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST and BF24T-ST	WHKBKN230-24-C-MP
Modbus Communication and power supply unit: BKN230MOD for Belimo motors BFL230T, BFN230T and BF230T	WHKBKN230MOD

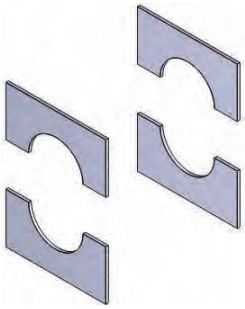
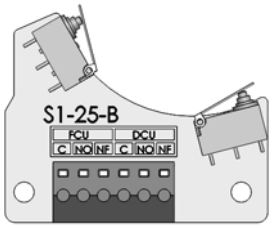
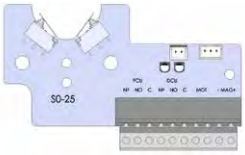
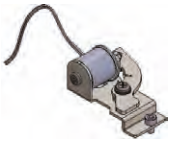
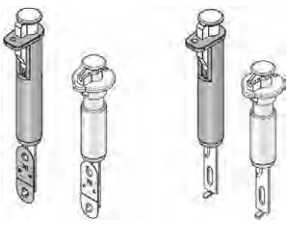
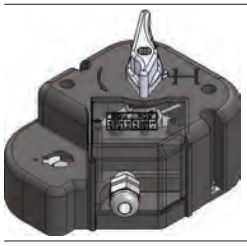
Gateway UK24BAC Belimo for BACnet communication — WHKUK24BAC

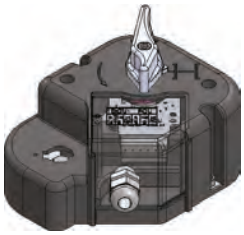
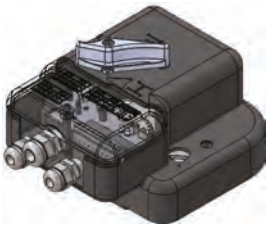
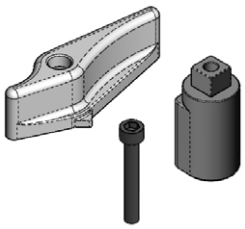
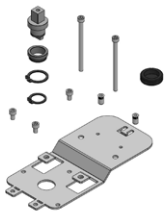
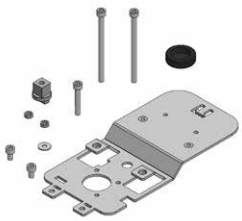
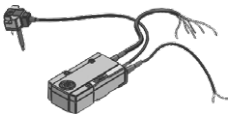
Spare part blue manual compact mechanism (without fuseholder group, reset lever and fixing screws)	FMWHK042V00
Spare part grey manual compact mechanism (without fuseholder group, reset lever and fixing screws)	FMWHK042V01
Spare part red manual compact mechanism (without fuseholder group, reset lever and fixing screws)	FMWHK042V02

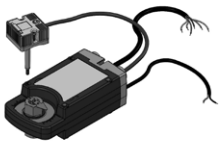
Reset lever for WH/WK25 (spare part for manual compact mechanism) blue	PL-PS-WHK25CLEVA
Reset lever for WH/WK25 (spare part for manual compact mechanism) red	PL-PS-WHK25CLEVAR

(1) It is recommended to foresee the position microswitches for the manual fire dampers with magnet.

8. ACCESSORIES AND SPARE PARTS

	Kit 4 x plasterboard shaped sealing panels for WH25 from ø100 to ø315 (thickness 12.5 mm): not used for installation within vertical light wall (Shaft wall) **Not used for WHS25 fire damper**	TAMP-WH25-Ø
	Kit microswitch S1-25-B board + 2 fixing screws, 25/23 series (compact manual)	WHKS125C
	Kit microswitch S1-25 board + 2 fixing screws, 25/23 series	WHKS125
	Kit microswitch S0-25 board + 2 fixing screws for manual magnetic control 25/23 series and magnet power supply 24 V DC or 48 V DC	WHKS025
	Kit power supply input magnet only + 2 screws for manual magnetic mechanism, 25/23 series	WHKMAGI25
	Kit power supply interruption magnet only + 2 screws for manual magnetic mechanism 25/23 series	WHKMAGR25
	Red fuseholder group 25 series with fuse WK70	WHKDIS R
	Red fuseholder group 25 series with fuse WK70 (compact manual)	WHKDISC R
	Blue fuseholder group 25 series with fuse WK70	WHKDIS B
	Blue fuseholder group 25 series with fuse WK70 (compact manual)	WHKDISC B
	Red fuseholder group 25 series without fuse	3WHKDIS R
	Red fuseholder group 25 series without fuse (compact manual)	FMWHK044
	Blue fuseholder group 25 series without fuse	3WHKDIS B
	Blue fuseholder group 25 series without fuse (compact manual)	FMWHK028 B
	Kit mechanism manual 25 series + carter + cam and lever + 2 fixing screws (without fuseholder group)	WHK 25 MANB

	Kit mechanism manual 25 series + carter + cam and lever + elect. board S1-25 + 2 fixing screws (without fuseholder group)	WHK 25 MANBS2
	Manual mechanism for 25 series + elect. board S0-25 + interr. magnet 24 V DC or 48 V DC+ carter and screws (without fuseholder group)	WHK 25 MANMMR
	Manual mechanism for 25 series + elect. board S0-25 + input magnet 24 V DC or 48 V DC+ carter and screws (without fuseholder group)	WHK 25 MANMMI
	Reset lever for WH/WK25 (spare part for manual mechanism) red	WHK25PLSLEVA
	Reset lever for WH/WK25 25 (spare part for manual compact mechanism) blue	WHK23PLSLEVA
	Motorized plate WK25/23 universal + fixing screws (motor not included)	WK25MGU
	Motorized plate WK25/23 (compact) universal + fixing screws (motor not included)	WK25CMGU
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFL24T, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	BFL24T
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFL24T-ST, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C with connection plugs for control and monitoring systems	BFL24T-ST
	Belimo motor Top Line series for dampers predisposed for use with BF24TLT-ST, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C with connection plugs for control and monitoring systems	BF24TLT-ST
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFL230T, 230 V AC power supply, thermofuse 72 °C	BFL230T
	Siemens motor for dampers predisposed for use with GRA126, 24 V AC/DC power supply thermofuse 72 °C	GRA126
	Siemens motor for dampers predisposed for use with GRA326, 230 V AC power supply, thermofuse 72 °C	GRA326

	Gruner motor for dampers predisposed for use with 340TA-024-05-S2-8F, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	VSG 340 - TA24
	Gruner motor for dampers predisposed for use with 340TA-230-05-S2-8F, 230 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	DSG 340 - TA230
	Copper mechanical thermofuse 70 °C for manual mechanism	WK70
	Copper mechanical thermofuse 95 °C for manual mechanism	WK95
	Thermofuse 72 °C for Belimo motor BFL and BFN (spare part)	WWEZBAT72
	Thermofuse 95 °C for Belimo motor BFL and BFN (accessory)	WWEZBAT95
	Thermofuse 72 °C for Siemens motors GRA, GNA and GGA (spare part)	MT-FUSASK79.4
	Thermofuse 95 °C for Siemens motors GRA, GNA and GGA (accessory)	MT-FUSASK79.5
	Thermofuse 72 °C for Gruner motor 340TA-024-05-S2 e 340TA-230-05-S2-8F (Spare part)	TAE-72
	Thermofuse 95 °C for Gruner motor 340TA-024-05-S2 e 340TA-230-05-S2-8F (Spare part)	TAE-95
	Matt black epoxy powder painting for WH25 fire damper casing Corrosion resistance: Excellent Heat resistance: Very good Resistance direct impact: ≥2Kg 5cm ISO 6272 Resistance reverse impact: ≥2Kg 5cm ISO 6272 Resistance umidity chamber: after 500 hrs noy blistering ISO 6270 Resistance salt spray test: after 500 hrs creeping at cross-cut <1mm ISO 9227	WH25 [B] [H]
	Communication and control unit BKS24-1B to control and monitor 1 fire damper with Belimo motor	WKBKS241B
	Communication and control unit BKS24-9A to control and monitor up to 9 fire dampers with Belimo motor	WHBKS249A
	Communication and power supply unit: BKN230-24 for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST e BF24T-ST	WHBKN23024
	Modbus Communication and power supply unit: BKN230-24MOD for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST and BF24T-ST	WHKBKN230-24MOD
	Communication and power supply unit MPBUS for BKS24-9A or gateways Belimo UK24MOD and UK24BAC: BKN230-24-C-MP for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST and BF24T-ST	WHKBKN230-24-C-MP
	Modbus Communication and power supply unit: BKN230MOD for Belimo motors BFL230T, BFN230T and BF230T	WHKBKN230MOD
	Gateway UK24BAC Belimo for BACnet communication	WHKUK24BAC

Spare part blue manual compact mechanism (without fuseholder group, reset lever and fixing screws)	FMWHK042V00
Spare part grey manual compact mechanism (without fuseholder group, reset lever and fixing screws)	FMWHK042V01
Spare part red manual compact mechanism (without fuseholder group, reset lever and fixing screws)	FMWHK042V02

Reset lever for WH/WK25 (spare part for manual compact mechanism) blue	PL-PS-WHK25CLEVA
Reset lever for WH/WK25 (spare part for manual compact mechanism) red	PL-PS-WHK25CLEVAR

(1) It is recommended to foresee the position microswitches for the manual fire dampers with magnet.

9. HOW TO ORDER

9.1. Motorized fire dampers

Code		
Type	WH	Circular fire damper
Series	25	Blade thickness 25 mm - 500 Pa air sealing
Motor type	VSSM	Siemens motor GRA126 (24V)
	DSSM	Siemens motor GRA326 (230V)
	VSBM	Belimo motor BFL24T (24V)
	DSBM	Belimo motor BFL230T (230V)
	TSBM	Belimo motor BFL24T-ST (24V) with connection plugs for integration in control and monitoring systems
	VSGM	Gruner motor 340 TA24-05-S2 (24V)
	DSGM	Gruner motor 340 TA230-05-S2 (230V)
Dimension	XYZ	Nominal diameter (mm)

9.2. Fire damper with manual control

Code		
Type	WH	Circular fire damper
Series	25	Blade thickness 25 mm - 500 Pa air sealing
Command type	B	Manual command
	C	Compact manual command
	M	Manual command with magnet
Position indication microswitches	S0	Without position microswitch
	S2	With two position microswitches (always for MR/MI versions)
Magnet	M0	Without magnet (only for command type "B")
	MR	With power supply interruption magnet through eletric board 24 V DC or 48 V DC and with two position microswitches
	MI	With power supply input magnet through eletric board 24 V DC or 48 V DC and with two position microswitches
Dimension	XYZ	Nominal diameter (mm)

Examples	Code
WH25 fire damper with manual control, Ø 200	WH25B-S0-M0-200
WH25 fire damper with manual control and microswitches, Ø 160	WH25B-S2-M0-160
WH25 fire damper with manual control, power input magnet through eletric board (24 V DC or 48 V DC), Ø 100	WH25M-S2-MI-100
WH25 Siemens motorized 230V fire damper, Ø 250	WH25DSSM-250

9.3. Electric motor driven actuators

Motor type	Diameters											
	100	125	140	150	160	180	200	224	250	280	300	315
Belimo	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Siemens	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Gruner	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

	Belimo		Siemens		Gruner	
	24 V	230V	24 V	230V	24 V	230V
S	BFL24T	BFL230T	GRA126	GRA326	340-024-05-S2	340-230-05-S2

10. SPECIFICATION TEXT

10.1. Series WH25 compact circular fire dampers

Description
WH25 circular fire damper tested for fire resistance and smoke seal with 500 Pa depression (300 Pa for Weichschott sealing installations and for EI 120 S remote installations) as per EN 1366-2, classified according to EN 13501-3 and CE marked according to European Regulation UE 305/2011 and EN 15650 standard.
Allows maximum safety for fire protection inside buildings providing perfect heat insulation and cold and hot smokes tightness. Can be connected to fire protection alarm system or smokes detection to anticipate blade closure before fire, prevents indirect damages caused by smokes generated by combustion.

Technical characteristics
- Available diameters from 100 to 315 mm
- Case made from galvanized sheet steel, with a total length of 350 mm, with "thermal labyrinth" insulation system, equipped with duct connection gaskets.
- Closing mechanism built according to UNI 10365, with thermal fuse certified to ISO 10294-4, a test button to check the correct working of the damper, a release system to block the damper in closed position and a visual signal "open/closed". The closing mechanism can be easily interchanged and substituted:
  - with mechanical release and manual rearming
  - with mechanical release and manual rearming, can be released remotely via a magnet and electric and signal
  - with electric release and rearming, via and integrated Siemens or Belimo system tested according to EN 15650, composed by an electric thermal fuse and remote controlled servomotor via an electrical signal
- Blade damper made from calcium silicate insulating material, rotating on steel gudgeon pins, complete with silicon lip gasket for the air seal of cold smoke, as per EN 1366-2
- Thermal, expanding graphite gasket
- Thermal fuse with melting point certified ISO 10294-4 at 70 °C or 95 °C (version with mechanical release) or at 72 °C (version with servo motor)
- Absence of thermal bridge between the wall of installation and the ducts before and after
- Resistance to salt spray, tested with severity 2, according to EN 60068-2-52
- Casing leakage Class C according to EN 1751

Installation
- Installation within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with a minimum thickness of 100 mm and minimum density of 550 kg/m^3 (EI 120 S)
  Mortar or plaster putty sealing
  Plasterboard and rock wool 100 kg/m^3 sealing (EI 90 S)
- Installation within light plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm and sealed with rock wool minimum density 80 kg/m^3 (EI 60 S) or rock wool minimum density 100 kg/m^3 (EI 90 S) or mortar or plaster putty (EI 120 S)
- Installation within light walls made with gypsum blocks 100 mm thick and minimum density 995 kg/m^3 (EI 120 S) or minimum thickness of 70 mm and minimum density 995 kg/m^3 (EI 90 S)
- Installation within concrete floors with a minimum thickness of 150 mm and minimum density of 650 kg/m^3 (EI 120 S) or aerated concrete with minimum thickness 100 mm (EI 90 S) and minimum density 650 kg/m^3
- Installation with Fire Batt (Weichschott) sealing within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with minimum thickness 100 mm and minimum density 550 kg/m^3, within light plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm, within gypsum blocks light walls with with minimum thickness 100 mm and minimum density 995 kg/m^3 (EI 120 S)
- Installation with Fire Batt (Weichschott) sealing within concrete floors or aerated concrete with minimum thickness 150 mm and minimum density 650 kg/m^3 (EI 90 S)
- Remote installation within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with minimum thickness 100 mm and minimum density 550 kg/m^3, within light plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm, within gypsum blocks light walls with with minimum thickness 100 mm and minimum density 995 kg/m^3 (EI 120 S for 300 Pa depression and EI 90 S for 500 Pa depression)
- Remote installation with Fire Batt (Weichschott) sealing within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with minimum thickness 100 mm and minimum density 550 kg/m^3, within light plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm, within gypsum blocks light walls with with minimum thickness 100 mm and minimum density 995 kg/m^3 (EI 120 S for 300 Pa depression and EI 90 S for 500 Pa depression)
- Remote installation within concrete floors with a minimum thickness of 150 mm and minimum density of 650 kg/m^3 (EI 120 S for 300 Pa) or aerated concrete with minimum thickness 100 mm (EI 90 S for 500 Pa) and minimum density 650 kg/m^3
- EI 90 S Installation within vertical light wall (Shaft wall)
- Fire resistance characteristics independent from direction of the source of the fire according to EN 1366-2 article 6.2
- Installation possible with damper blade placed horizontally or vertically, with the mechanism placed in left/right or above/below

Accessories
- Motorised version with 24 V or 230 V servomotor installed on the damper
- Set of microswitches with three NO/NC position detecting connectors for open and closed damper, as per standard UNI 10365
- Immission and Interuption magnet 24/48 V DC

- Power supply and communication unit MP-Bus, Modbus, Bacnet

11. REVISION INDEX

Revision n°	Date of issue	Description
14/00	2014/11	First issue
15/07	2015/07	Added section: • Blade rotation axis positioning p. 13 • EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) Installations within vertical light wall (plasterboard) p. 24 Added table: • Revision Index p. 55 Updated section: • EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) Installations within vertical light wall (plasterboard) p. 24 • Specification Text p. 53 Updated table: • Certifications and approvals p. 4 • Performances p. 5 • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 5 • Accessories and spare parts p. 44 • Motorized fire dampers p. 52 General improvements
16/04	2016/04	Added section: • EI 90 S Installation within vertical rigid wall p. 22 • EI 120 S Installation within vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing Installations within vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 27 • EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 27 • EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 27 • Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 28 Updated section: • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 5 • Mechanism type p. 7 • Technical data p. 11 • Minimum distances p. 17 • EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 22 • Electrical connections p. 38 • How to order p. 52 • Specification Text p. 53 Updated table: • Accessories and spare parts p. 44 General improvements
16/10	2016/10	Added section: • Positioning brackets before fixing p. 13 • Indications for the correct duct suspension and for damper connection • Installation remote from the vertical rigid wall and the vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 29 • Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) p. 31 • Installations remote from the vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 33 Updated section: • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 5 • Minimum distances p. 17 • How to order p. 52 • Mechanism type p. 7 • Electrical connections p. 38 • Specification Text p. 53 Updated table: • Accessories and spare parts p. 44 General improvements

Revision n°	Date of issue	Description
17/04	2017/04	Added section: • Installations remote from the floor p. 35 • Installation within vertical light wall (Shaft wall) p. 37 Updated section: • Indications for the correct duct suspension and for damper connection • Installations within vertical light wall (plasterboard) p. 24 • Installations within vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 27 • Installations remote from the vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 33 • Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) p. 31 • Installation remote from the vertical rigid wall and the vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 29 • Maintenance and inspections p. 41 Updated table: • Accessories and spare parts p. 44 • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 5 • Minimum distances p. 17 General improvements
19/05	2019/05	Added section: • Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion p. 13 • Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides) p. 15 Updated drawing: • Installation remote from the vertical rigid wall and the vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 29 • Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) p. 31 • Installations remote from the vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 33 • Installations remote from the floor p. 35 Updated section: • Installation p. 13 • Not allowed uses p. 13 • Minimum distances p. 17 • Light plasterboard vertical walls p. 19 • Maintenance and inspections p. 41 Updated table: • Installations within vertical rigid wall p. 22 • Installations within vertical light wall (plasterboard) p. 24 • Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) p. 31 General improvements
20/10	2020/10	Updated section: • Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion p. 13 • Not allowed uses p. 13 • Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides) p. 15 • Mechanism type p. 7 • Installation p. 13 • Minimum distances p. 17 • Periodic inspection and cleaning p. 41 Updated table: • Installations within vertical rigid wall p. 22 Updated drawing: • Installations within vertical rigid wall p. 22 General improvements
22/06	2022/06	Updated section: Technical data Electrical connections Accessories and spare parts How to order General improvements

As the manufacturer is constantly improving its products, the aesthetic or dimensional features, the technical data, the equipment and accessories indicated could be subject to variations.

Serie
WH45

TECHNICAL MANUAL
ENGLISH
PATENTED FIRE DAMPER
CIRCULAR SERIES WH45 - 500 Pa.
CERT N° 1812-CPR-1007
INSTALLATION TYPE WITH RESISTANCE CLASS

CE 1812

+34913235805
info@difair.es
www.difair.es

1. Overview . . . . . p. 4
1.1. Description . . . . . p. 4
1.2. General characteristics . . . . . p. 4
1.3. European Standards applied . . . . . p. 4
1.4. Certifications and approvals . . . . . p. 4
1.5. Components . . . . . p. 4
1.6. Available dimensions . . . . . p. 4
1.7. Performances . . . . . p. 5
1.8. Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 . . . . . p. 5
1.9. Mechanism type . . . . . p. 7

2. Technical data . . . . . p. 10
2.1. Dimension . . . . . p. 10
2.2. Weights . . . . . p. 11

3. Installation . . . . . p. 12
3.1. Intended use . . . . . p. 12
3.2. Not allowed uses . . . . . p. 12
3.3. Positioning brackets before fixing (If required) . . . . . p. 12
3.4. Blade rotation axis positioning . . . . . p. 12
3.5. Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion . . . . . p. 12
3.6. Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides) . . . . . p. 14
3.7. Minimum distances . . . . . p. 16
3.8. Construction supports characteristics (special firewall) . . . . . p. 17
3.9. Installations within vertical rigid wall . . . . . p. 19
3.10. Installation within vertical light wall (plasterboard) . . . . . p. 21
3.11. Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) . . . . . p. 22
3.12. Installations within floor . . . . . p. 23

4. Electrical connections . . . . . p. 24
4.1. Electrical wiring . . . . . p. 24
4.2. Electrical specifications . . . . . p. 26

5. Maintenance and inspections . . . . . p. 28
5.1. Periodic inspection and cleaning . . . . . p. 28
5.2. Repair . . . . . p. 28
5.3. Disposal . . . . . p. 28

6. Selection . . . . . p. 29
6.1. Air flow rates in relation to the diameter . . . . . p. 29
6.2. Air flow rates as a function of the pressure drop . . . . . p. 29
6.3. Air flow rates as a function of generated sound levels . . . . . p. 29
6.4. Pressure drop and sound level graph Ø 200-560 . . . . . p. 30
6.5. Pressure drop and sound level graph Ø 450-800 . . . . . p. 31
6.6. Sound spectrum table . . . . . p. 31

7. Accessories and spare parts . . . . . p. 32

8. How to order . . . . . p. 35
8.1. Motorized fire dampers . . . . . p. 35
8.2. Fire damper with manual control . . . . . p. 35
8.3. Electric motor driven actuators . . . . . p. 36

9. Specification Text . . . . . p. 37
9.1. Series WH45 circular fire damper . . . . . p. 37

10. Revision Index . . . . . p. 38

1. OVERVIEW

1.1. Description

Fire dampers WH45 are devices for use in heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) systems at fire boundaries to maintain compartmentation and protect means of escape in case of fire. They satisfy integrity, insulation and smoke leakage criteria for the declared time of fire resistance.
Tested and classified in accordance with EN 1366-2 and EN 13501-3 standards with 500 Pa depression.
Studied and optimized for medium and big diameter ducts focusing on aeraulic and acoustical performance.

1.2. General characteristics

- Casing made from galvanized carbon steel.
- Optional duct connection gaskets: order accessory **CM-WH-GUARNRACC[Ø].**
- Intumescent sealing gasket.
- Opening/closing mechanism with IP42 protection box (IP54 for motorized version).
- 40 mm thick closing blade made with refractory material.
- Lip seal on blade border for cold smoke seal.
- Internal intumescent gasket for hot smoke seal.

1.3. European Standards applied

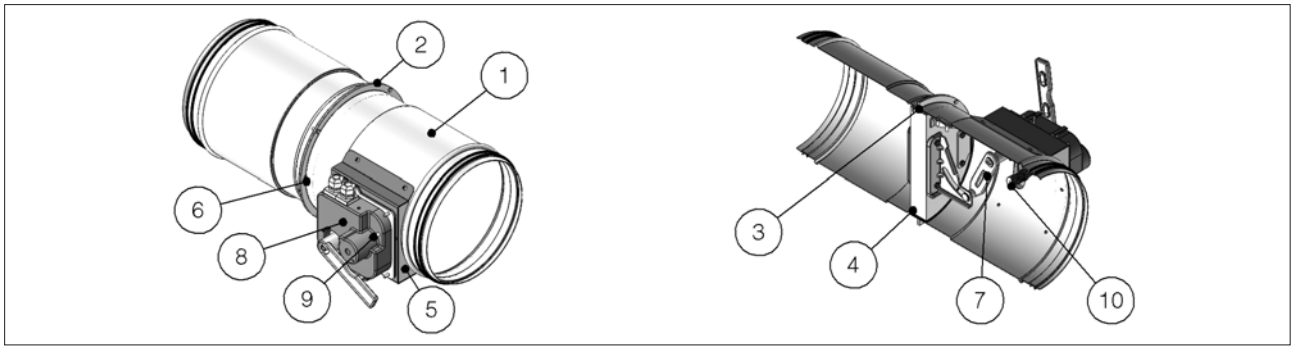
CE certification	EN 15650
Test	EN 1366-2
Classification	EN 13501-3
Thermal fuse reliability	ISO 10294-4
Air tightness	EN 1751
Resistance to corrosive environments	EN 60068-2-52

1.4. Certifications and approvals

CE Certificate of Constancy of Performance	n° 1812-CPR-1007	Efectis
NF certification *Refer to specification Notice Technique NF*	n° 28/02	AFNOR
VKF-AEAI Approval (Switzerland)	n° 23221	VKF-AEAI
RISE Approval (Sweden)	n° SC0190-16	RISE

1.5. Components

1. Casing made from galvanized carbon steel.
2. Mineral fiber gasket between the 2 fire damper casings.
3. Intumescent graphite gasket on inside of casing for the hot seal of the blade once closed
4. Damper blade made from refractoring material
5. Gasket to prevent air losses on the mechanism plate.
6. Blade rotation axis, pivots housing.
7. Blade drive with crank and slotted link mechanism
8. Protection box
9. Manual closing device (Test button)
10. Temperature controlled closing device (thermal fuse)



1.6. Available dimensions

Ø	mm	200	250	300	315	355	400	450	500	560	600	630	710	800

1.7. Performances

Performance	Reference standard	Class
Thermal fuse testing	ISO 10294-4	Compliant
Open and Close cycle reliability	EN 15650	Compliant
Resistance to corrosion in humid and saline environments	EN 60068-2-52	Degree of severity 2
Casing tightness	EN 1751	Class **C** (1)
Blade seal	EN 1751	Class 2 minimum

(1) Casing leakage class C for diameter bigger than 315 mm as per EN 1751.
Casing leakage class B minimum for diameter less than or equal to 315 mm as per EN 1751 (class C on request).

1.8. Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009

Rigid wall						
		EI 180 S (500 Pa)	**EI 120 S (500 Pa)**	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 19						
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 500 kg/m³ Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800
EI 90 S Installation within vertical rigid wall p. 19						
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 500 kg/m³ Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ sealing ve (i↔o)	D	-	-	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800

Flexible wall						
		EI 180 S (500 Pa)	**EI 120 S (500 Pa)**	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard)						
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional) Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ sealing ve (i↔o)	D	-	-	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800
EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard)						
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional) Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800
EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 22						
Wall minimum thickness 70 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	-	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800
EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 22						
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800

Floor						
		EI 180 S (500 Pa)	**EI 120 S (500 Pa)**	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 90 S Installation within floor p. 23						
Floor minimum thickness 100 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Mortar sealing ho (i↔o)	W	-	-	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800
EI 120 S Installation within floor p. 23						
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Mortar sealing ho (i↔o)	W	-	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800
EI 180 S Installation within floor p. 23						

Floor						
		EI 180 S (500 Pa)	**EI 120 S (500 Pa)**	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 2200 kg/m^3 Mortar sealing ho (i↔o)	W	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800	Ø min 200 max 800

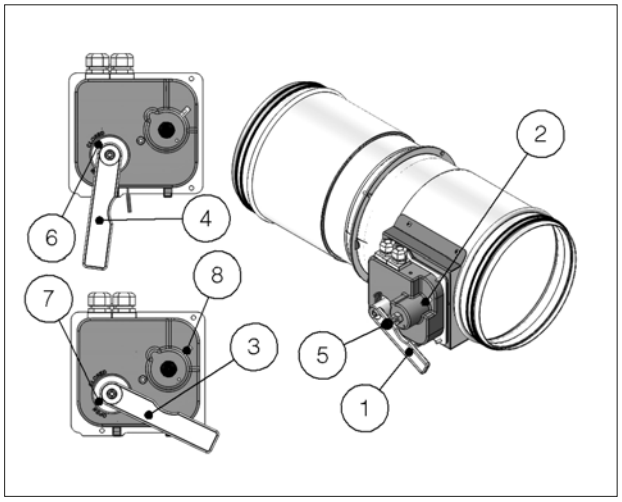
Ø is the minimum and maximum nominal diameter of fire dampers in mm
ve Vertical installation
ho Horizontal installation
(i↔o) Origin of fire irrelevant
Pa Pascal of depression
E Integrity
I Thermal insulation
S Smoke seal
W Wet method sealing
D Dry method sealing
Cert. N° 1812-CPR-1007

1.9. Mechanism type

Mechanism type selection must be done according to national legislation and according to building type where fire damper will be installed. In particular it must be considered if fire alarm system or smoke detection system need specific control over the fire damper or if periodic controls (such as opening and closing) are required.

1.9.1. Manual / Manual with magnet

1. Manual opening lever
2. Protection box
3. Lever position when the blade is open
4. Lever position when the blade is closed
5. Magnet knob (for magnetic version)
6. Closed blade indicator
7. Open blade indicator
8. Manual closing button



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct exceeds 70°C (or 95°C for the fire damper with 95°C thermal fuse).
It is possible to close the damper by pressing the indicated button.
If the manual mechanism is equipped with electromagnet it is possible to remotely close the fire damper.
The manual command mechanism with magnet is equipped with an electromagnet which, in case power is interrupted (interuption magnet version) or when power is supplied (input magnet version), comands the closing of the damper.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
In case of closed damper by pressing the closing button or remotely by electromagnet (magnetic version), it is possible to manually open the fire damper blade by rotating the lever antyclockwise.
For power supply interruption electromagnet, provide power supply and pull the magnet knob before opening the fire damper.
In case of closed damper as a result of the action of the thermosensitive element, it is possible to manually reopen the damper by rotating the lever counterclockwise once the element has been replaced.

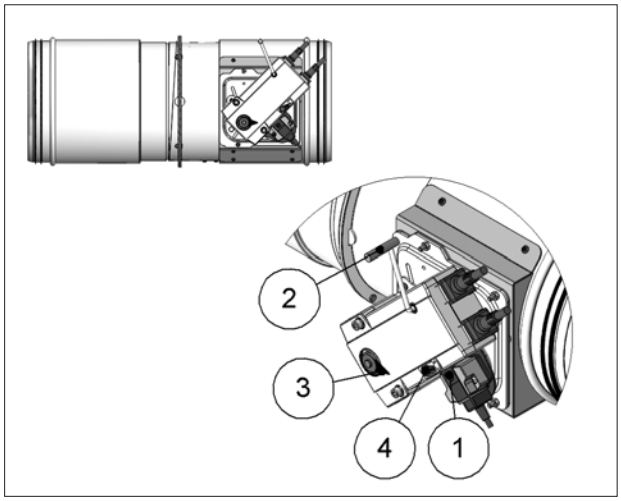
Position indication microswitches
On request, the fire damper can be supplied with position microswitches (SA/SC/S2 optional) that signal the blade position (open or closed). Refer to Electrical connections p. 24 paragraph for more details.

Closing by remote control
With power supply input or interruption magnet (WH45M version only).

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
70 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

1.9.2. Belimo motorized version

1. Manual closing switch
2. Manual opening lever
3. Position indicator
4. Blade locking lever



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct or in the room exceeds 72°C (or 95°C for the 95°C version).
To close the damper when the motor is connected, press the switch on the temperature sensor or cut off the power supply.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
To open the damper with the electric motor driven actuator, provide power supply to the motor. Refer to the section Electrical connections p. 24 for further information.
To manually open the damper, use the handle supplied and carefully rotate clockwise to the 90° indicator. To hold the damper in open position operate on the lever indicated in figure.

For VGB/DGB versions to hold the damper in open position, carefully rotate the handle counterclockwise.
During the manual opening of the damper, power must not be supplied to the motor.

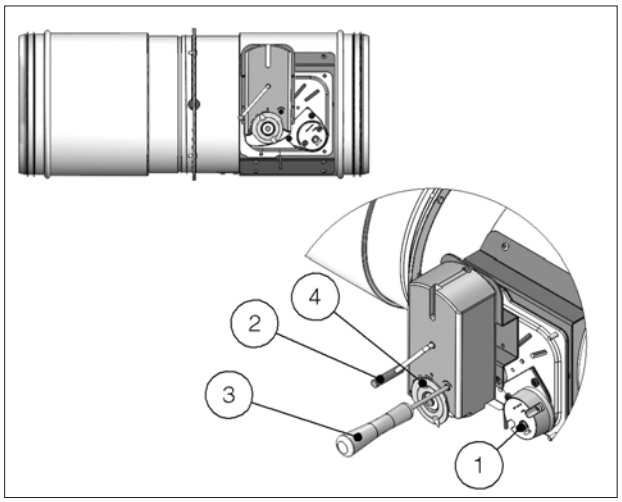
Position indication microswitches
The motorized versions are supplied with two microswitches to show the blade's position (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 24 for further information.

Closing by remote control
If power to the motor is cut off, the blade will close.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
72 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

1.9.3. Siemens motorized version

1. Manual closing switch
2. Manual opening lever
3. Screwdriver
4. Position indicator



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct or in the room exceeds 72°C (or 95°C for the 95°C version).
To close the damper when the motor is connected, press the switch on the temperature sensor or cut off the power supply.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
To open the damper with the electric motor driven actuator, provide power supply to the motor. Refer to the section Electrical connections p. 24 for further information.
To manually open the damper, use the handle supplied and carefully rotate counterclockwise to the 90 °C indicator. To hold the damper in open position, rotate the screw anticlockwise as shown in the picture.
During the manual opening of the damper, power must not be supplied to the motor.

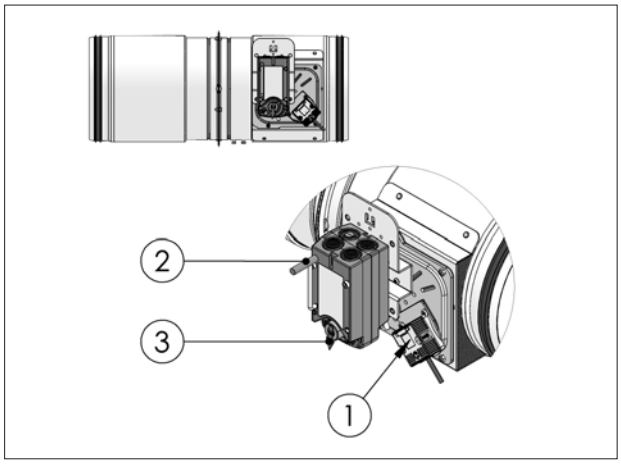
Position indication microswitches
The motorized versions are supplied with two microswitches to show the blade's position (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 24 for further information.

Closing by remote control
If power to the motor is cut off, the blade will close.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
72 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

1.9.4. Gruner motorized version

1. Manual closing switch
2. Manual opening lever
3. Position indicator



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct or in the room exceeds 72°C (or 95°C for the 95°C version).
To close the damper when the motor is connected, press the switch on the temperature sensor or cut off the power supply.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
To open the damper with the electric motor driven actuator, provide power supply to the motor. Refer to the section [Ref] for further information.
To manually open the damper, use the handle supplied and carefully rotate counterclockwise to the 90 °C indicator. To hold the damper in open position, rotate the screw anticlockwise as shown in the picture.
During the manual opening of the damper, power must not be supplied to the motor.

Position indication microswitches
The motorized versions are supplied with two microswitches to show the blade's position (open or closed). Refer to the section [Ref] for further information.

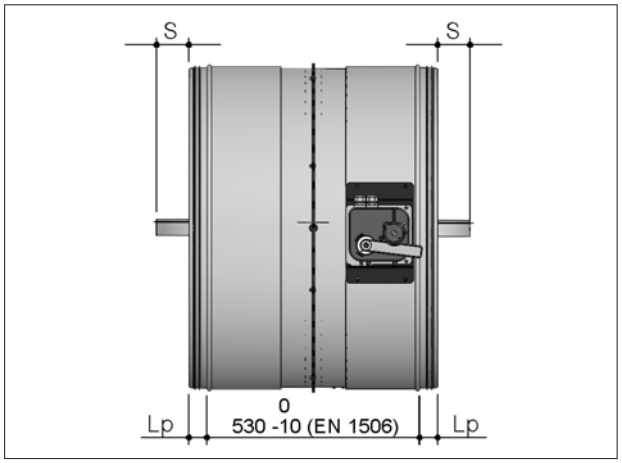
Closing by remote control
If power to the motor is cut off, the blade will close.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
72 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

2. TECHNICAL DATA

The sizes shown are in mm.

2.1. Dimension

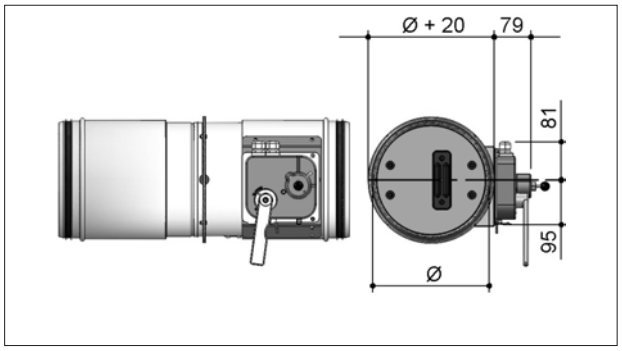


Ø	mm	200	250	300	315	355	400
S blade exposition	mm	0	0	0	0	0	0
Lp	mm	45	45	45	45	45	45

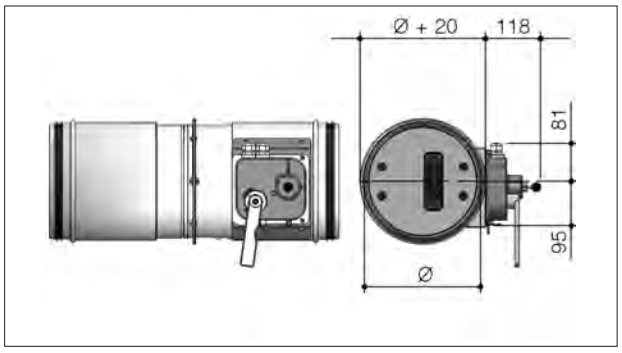
Ø	mm	450	500	560	600	630	710	800
S blade exposition	mm	0	0	0	0	0	35	80
Lp	mm	45	45	45	45	45	45	45

Lp Overlap length between fire damper and duct

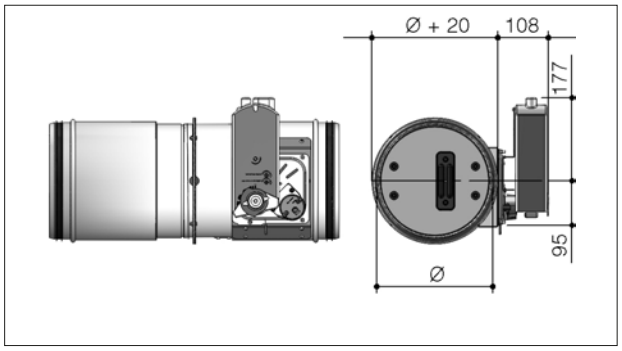
2.1.1. Manual



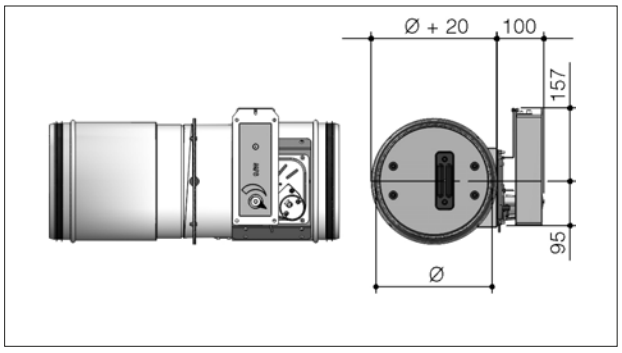
2.1.2. Manual with magnet



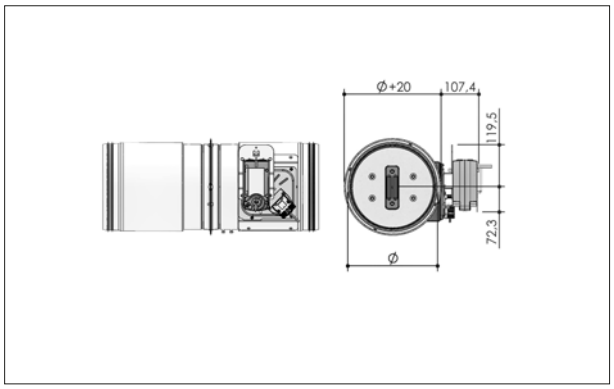
2.1.3. Siemens motorized version



2.1.4. Belimo motorized version



2.1.5. Gruner motorized version



2.2. Weights

Ø	mm	200	250	300	315	355	400	450	500	560	600	630	710	800
Weight	kg	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	14,0	15,0	18,0	20,0	22,0	26,0	31,0

Manual version. Motorized version: +1 kg

3. INSTALLATION

The sizes shown are in mm.
It is recommended to perform a functional test before Installation to exclude possible damage during transport and another test immediately after installation to exclude accidental damage to the product and interference with mounting components.

3.1. Intended use

The MP3 fire dampers are "Devices for use in heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems at fire boundaries to mantain compartmentation and protect means of escape in case of fire" according to the 3.1 paragraph of EN 15650:2010 standard.
It is compulsory to install the fire damper according to the instructions indicated in the technical data sheet and manual to maintain the declared performances and, in particular, the fire classes.
The double test (with the mechanism inside and outside the fire area) demonstrated that there is no preferred direction for the position of the damper, both in relation to air flow and the side with the higher probability of exposure to fire, as indicated in standard EN1366-2:2015 (paragraph 6.2).
Use permitted in any civil and industrial building.
Use permitted in saline atmosphere, for example:

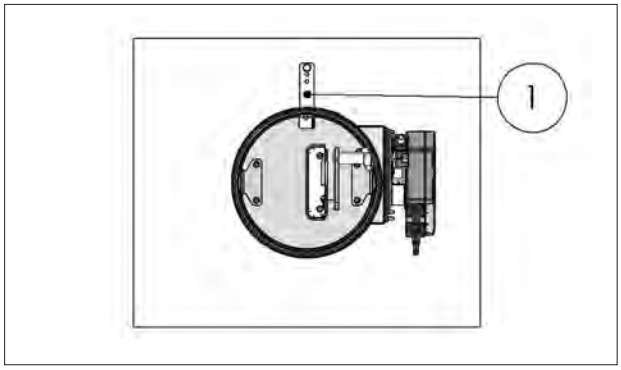
- maritime and port enviroments;
- fish markets;
- slaughterhouses;
- cheese makers.

3.2. Not allowed uses

- Use with installations different to those described in the-technical data sheet and manual;
- use as smoke control damper;
- use as shut off damper;
- use in external environments without adequate protection from atmospheric conditions;
- use in explosive environments;
- use on board of ships;
- use in cooker extraction hoods;
- use in pneumatic conveying systems of dust or corn;
- use in ventilation systems within locations subject to chemical contamination;
- use in non inspectable enviroments;
- installation in fire resistant false ceilings crossings;
- use in ventilation ducts where condensation can occur.

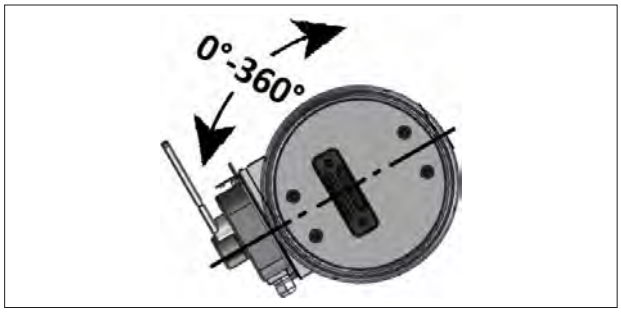
3.3. Positioning brackets before fixing (If required)

1. Positioning brackets



3.4. Blade rotation axis positioning

The fire damper can be installed with the blade axis positioned vertically or horizontally or tilted at any angle.



3.5. Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion

ATTENTION: the following indications must be considered binding only if legislation or local regulation where the fire dampers are installed require the use of flexible connectors.
Flexible connectors compensate any duct thermal expansion and wall bending in case of fire.
Flexible connectors are used to limit fire damper stresses due to external forces in case of fire and to preserve fire resistance class.
In general it is always appropriate the use of flexible connectors for the followings installations:

- light walls;
- Plasterboard and rock wool or Fire Batt (Weichschott) sealing;
- Applique fixing system.

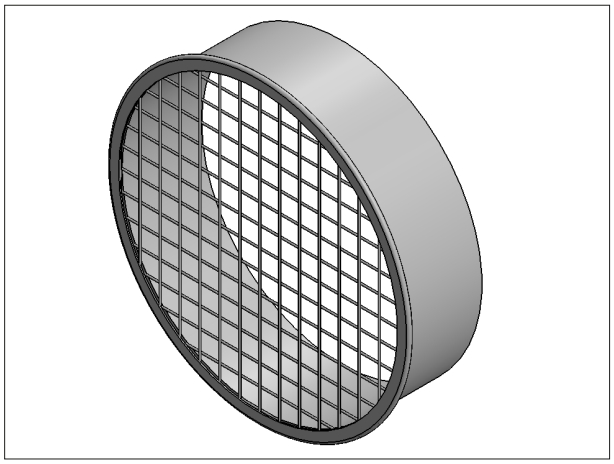
Flexible connector must be normal flammability and in case of fire the grounding bonding should disconnet to guarantee the complete separation between fire damper and connected air duct.

When flexible connectors made of conductive material (e.g. aluminum) are used, no additional grounding bonding is required.
Despite flexible connector installation, the fire damper must be installed in the construction support so that its weight does not affect damper's installation position both during normal operation and in case of fire.
It is recommended not to compress flexible connectors in the installation phase.
Flexible connector must be at least 100mm long and in order that possible duct thermal expansions are balanced.
Take care that the flexible connector does not interfere with opening / closing movement of the blade.
Refer to the section Technical data p. 10 for blade exposition values.

3.6. Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides)

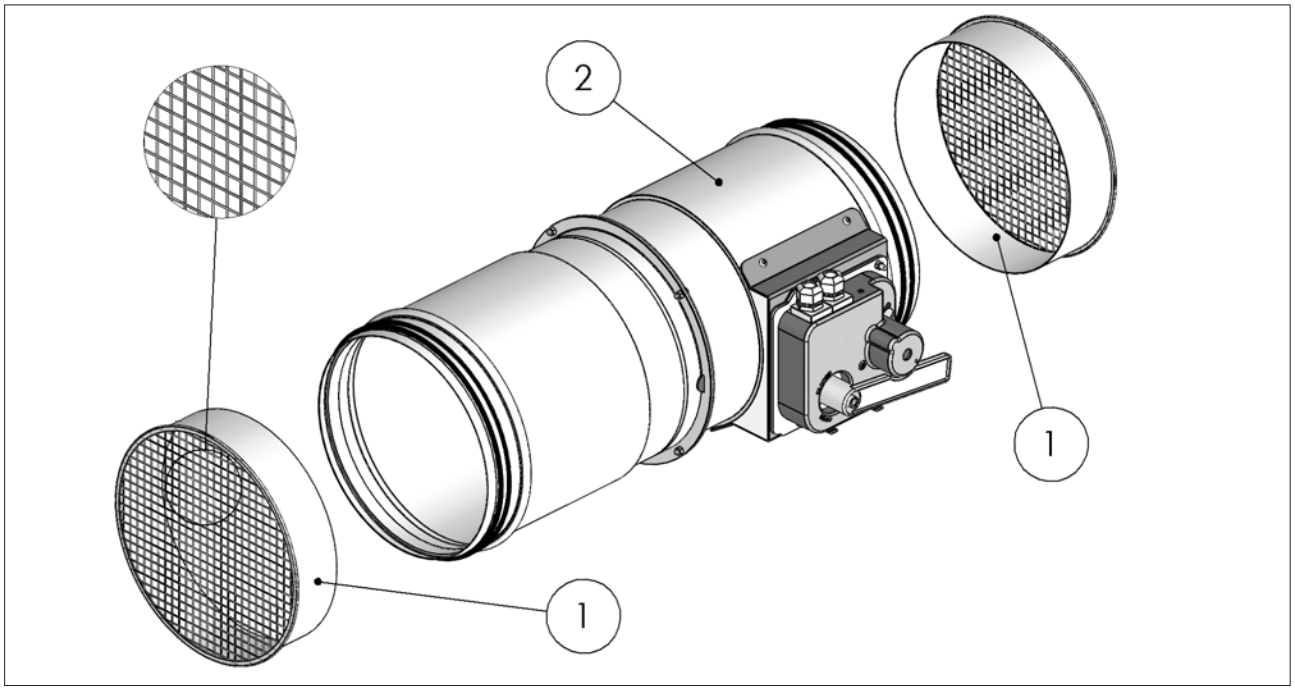
Note: For this application please refer to national legislation to verify if any specific obligation is required.
Following tests performed as per EN 1366-2, section 6.3.6 Standard, it is possible to install the fire damper free from air duct from one or both sides.

- Attention: fire resistance classification for transfer application is conform to section Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 5 limited to EI 90S if the ducted classification is higher.
- End cap with mesh shall be mounted on the side not connected to air duct.
- End cap with mesh is made from galvanized steel sheet.
- End cap with mesh is supplied not installed on the fire damper.
- Refer to the section How to order (transfer Application) p. 15 for codes to use.



3.6.1. Components (Transfer Application)

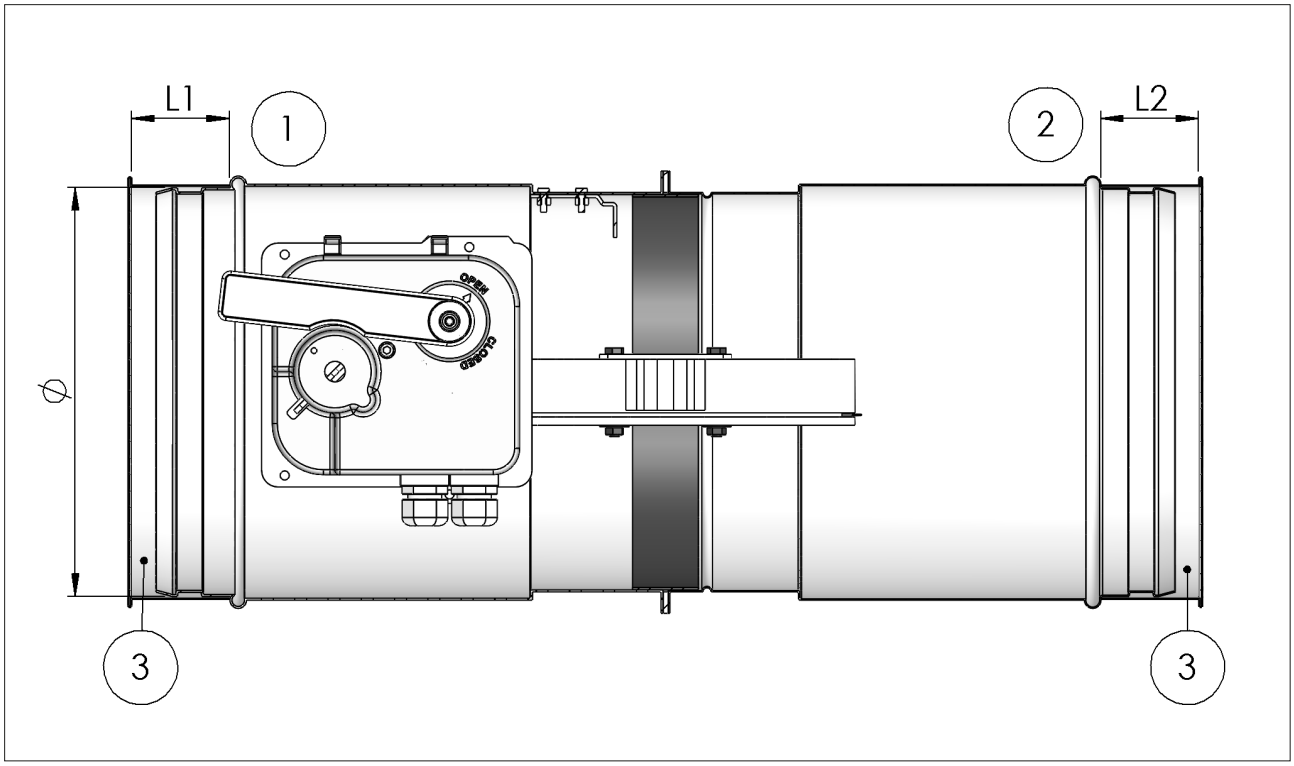
1. End cap with mesh (to fix to fire damper with steel screws)
2. Fire damper



3.6.2. Technical data (Transfer Application)

1. Mechanism side
2. Mechanism opposite side
3. End cap with mesh

L1 End cap length mechanism side
L2 End cap length mechanism opposite side
Ø Fire damper nominal diameter



Length of end cap with mesh depending on fire damper diameter Ø.

Ø	L1	L2
200	60	60
250	60	60
300	60	60
315	60	60
355	60	60
400	80	80
450	80	80
500	80	80
560	80	80
600	80	80
630	80	80
710	120	120
800	170	170

Ø Fire damper nominal diameter
L1 End cap length mechanism side
L2 End cap length mechanism opposite side

3.6.3. How to order (transfer Application)

Code		
Type	EPNF	End cap with mesh
Diameter	XYZ	Nominal diameter dimension (mm)
Length	XYZ	Length dimension (mm)

Examples	Code
End cap with mesh length 80 mm for fire damper Ø450 not connected to air ducts on mechanism side	EPNF45080
End cap with mesh length 60 mm for fire damper Ø300 not connected to air ducts on mechanism opposite side	EPNF30060
End caps with mesh length 80 mm (mechanism side) and length 80 mm (mechanism opposite side) for fire damper Ø630 not connected to ducts on both sides	EPNF63080 EPNF63080

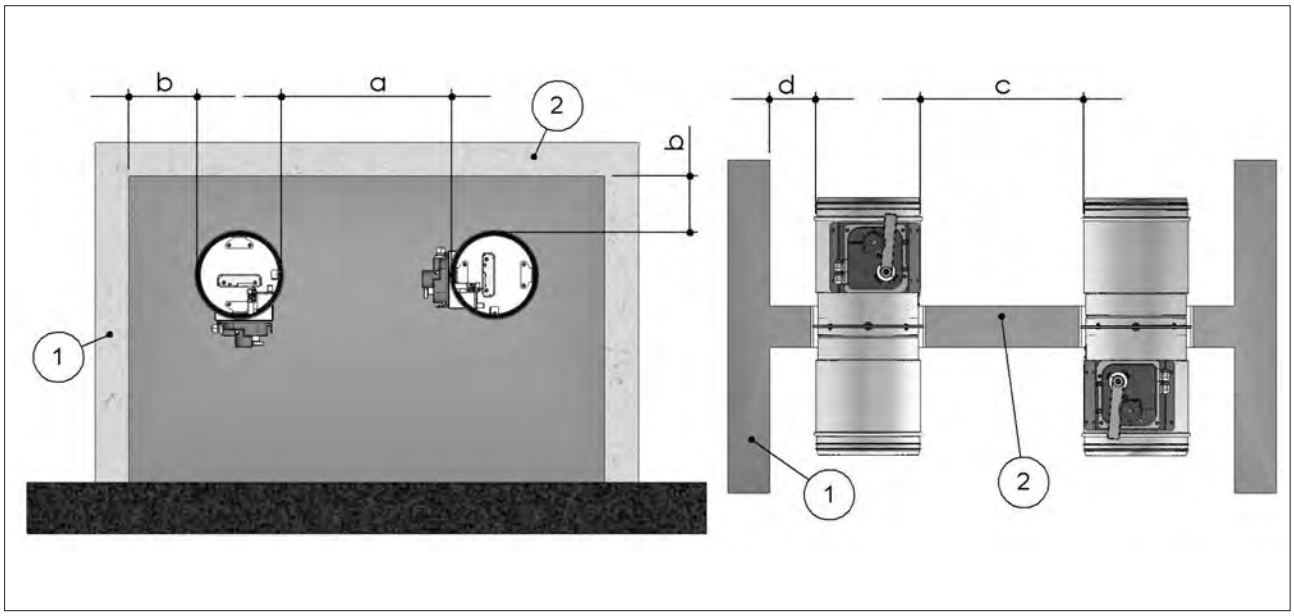
3.7. Minimum distances

It is recommended to keep enough space (about 200mm) for using or replacing the control mechanism or for maintenance. Also provide the necessary space to remove the ventilation duct from the damper whenever necessary.

In accordance with Articles 7 and 13 of EN 1366-2 respect the minimum distances indicated below.

Minimum distances

1. Side vertical wall
2. Floor
a. Distance between fire dampers installed within vertical wall
b. Distance between fire damper and vertical lateral wall / floor
c. Distance between fire dampers installed within floor
d. Distance between fire damper and vertical lateral wall



		Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor	
	Installation	**a [mm]**	**b [mm]**	**c [mm]**	**d [mm]**
Rigid wall	EI 90 S Installation within vertical rigid wall p. 19 Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ sealing	50	75	-	-
	EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 19 Mortar or plaster putty sealing	50	75	-	-
Flexible wall	EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ sealing	50	75	-	-
	EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) Mortar or plaster putty sealing	50	75	-	-
	EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 22 Plaster putty sealing	50	75	-	-
	EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 22 Plaster putty sealing	50	75	-	-
Floor	EI 90 S Installation within floor p. 23 Mortar sealing	-	-	50	75
	EI 120 S Installation within floor p. 23 Mortar sealing	-	-	50	75
	EI 180 S Installation within floor p. 23 Mortar sealing	-	-	50	75

3.8. Construction supports characteristics (special firewall)

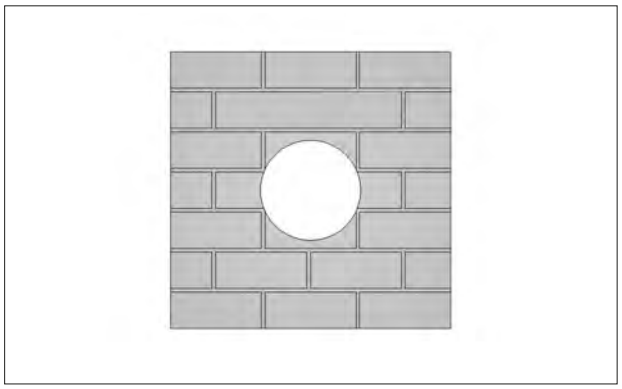
The European standard for fire dampers foresees a precise correlation between the wall/floor characteristics and the fire resistance class obtained, as well as the correlation between wall/floor used for the test and wall/floor used for the actual installation.
The test results obtained on a type of wall/floor are valid also for walls/floor of the same type but with greater thickness and/or density than those used in the test.
For plasterboard walls, the test results are also valid for walls with a greater number of plasterboard layers on each side. As a result, the indicated thickness and density characteristics are to be considered as minimum values.
The wall/floor in which the fire dampers are installed must be fire class certified according to the standards foreseen for the structure.

3.8.1. Rigid walls

Can be made with aerated concrete blocks, poured concrete, concrete panels, perforated cell elements in concrete or brick in accordance with the following characteristics:

- minimum thickness 100 mm;
- minimum density 500 kg/m^3.

For walls built with perforated elements, it is also recommended that the area of the opening be made from full elements (for example aerated concrete blocks) to guarantee the correct adhesion of the mortar.



3.8.2. Light plasterboard vertical walls

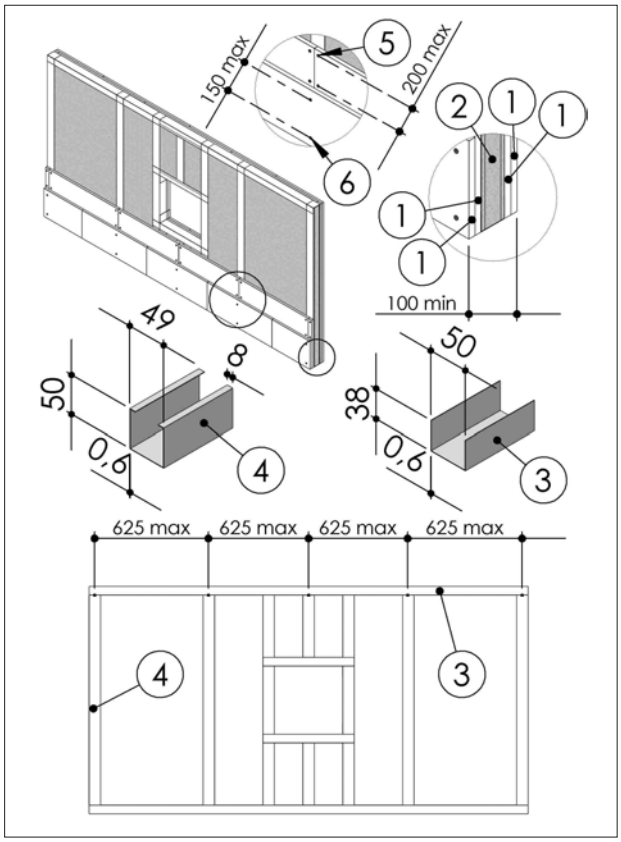
During testing, light plasterboard walls have been used with the following characteristics:

- U-shaped horizontal metal frame (50 mm) and C-shaped vertical frame (49 mm) made from 0,6 mm thick sheet metal;
- Vertical profiles placed with a maximum spacing of 625 mm between each other;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- Each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.

The following indications are given for the installation walls:

- metal profiles minimum width: 49 mm;
- metal profiles minimum thickness: 0,6 mm;
- vertical profiles placed with a maximum spacing of 625 mm between each other;
- vertical profile fixing with selfthreading screws or by clinching to the bottom horizontal profile and insertion in the top horizontal profile;
- profiles fixed using self-threading screws or by clinching on every intersection.
- installation of a frame around the damper with base and height where shown in the installation instructions;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm minumum thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.
- the front plasterboards layers are fixed using long enough screws to pass through the lower plasterboard and attach to the steel profile underneath.

1. Plasterboard thickness 12,5 mm
2. Rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)
3. Horizontal U-shaped profile
4. Vertical C-shaped profile
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 25 mm
6. Self-drilling screw Ø 3,5 X 35 mm



3.8.3. Light plasterboard vertical walls with steel reinforcement

During testing, light plasterboard walls have been used with the following characteristics:

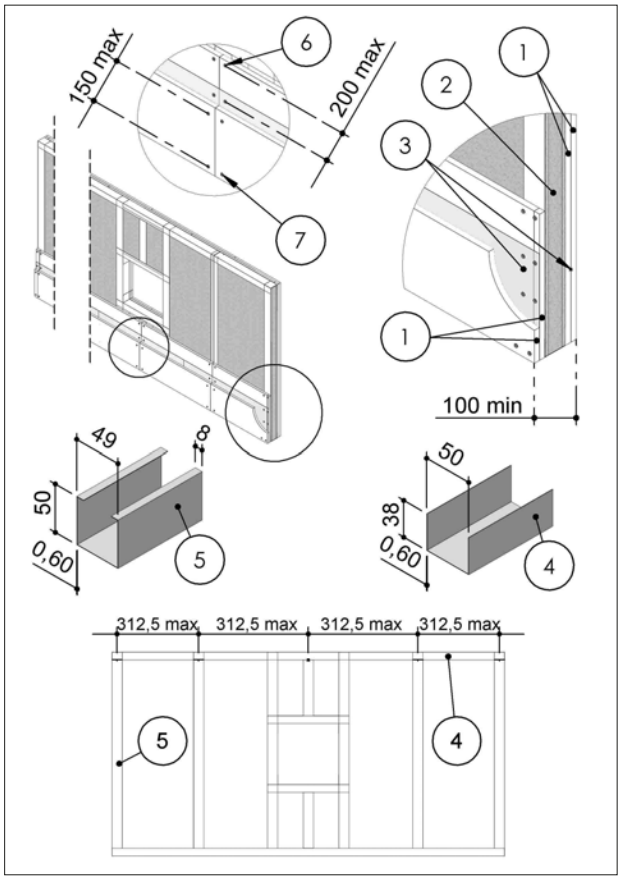
- U-shaped horizontal metal frame (50 mm) and C-shaped vertical frame (49 mm) made from 0,6 mm thick sheet metal;
- Vertical profiles placed with a maximum spacing of 312,5 mm between each other;

- reinforcement sheet;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- Each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.

The following indications are given for the installation walls:

- metal profiles minimum width: 49 mm;
- metal profiles minimum thickness: 0,6 mm;
- vertical profiles placed with a maximum spacing of 312,5mm between each other;
- vertical profile fixing with selfthreading screws or by clinching to the bottom horizontal profile and insertion in the top horizontal profile;
- profiles fixed using self-threading screws or by clinching on every intersection.
- installation of a frame around the damper with base and height where shown in the installation instructions;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm minumum thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.
- the front plasterboards layers are fixed using long enough screws to pass through the lower plasterboard and attach to the steel profile underneath.

1. Plasterboard thickness 12,5 mm
2. Rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)
3. Reinforcement sheet
4. Horizontal U-shaped profile
5. Vertical C-shaped profile
6. Self-drilling screw Ø 3,5 X 25 mm
7. Self-drilling screw Ø 3,5 X 35 mm



3.8.4. Gypsum blocks light walls

Gypsum blocks wall can be built with special solid gypsum blocks with interlocking shaped edges as indicated in the supplier's instructions and according to the following characteristics:

- minimum thickness 70 or 100 mm according to the type and resistance class required;
- minimum density 995 kg/m^3.

It is generally advisable to first build the wall and then provide the opening for the fire damper.

3.8.5. Aerated concrete floors

Aerated concrete floors can be built during installation or with preformed slabs with interlocking shaped edges according to the following characteristics:

- minimum thickness 100 or 150 mm according to the type and resistance class required;
- minimum density 650 kg/m^3

3.8.6. Poured concrete floors

Poured concrete floors can be built during installation or with preformed slabs with interlocking shaped edges according to the following characteristics:

- minimum thickness 100 or 150 mm according to the resistance class required;
- minimum density 2200 kg/m^3.

3.9. Installations within vertical rigid wall

Refer to the section Construction supports characteristics (special firewall) p. 17 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 16.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.9.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.9.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.9.3. Filling

Fill the space between the wall and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 90 S Installation within vertical rigid wall					
Wall minimum density 500 kg/m^3	EI 90 S (500 Pa)	Da (Ø + 35) x (Ø + 35) to (B + 50) x (H + 50) (square hole)	215 + Lp	100	Rock wool 100 kg/m^3 with infill plasterboard (thickness 12.5 mm)
EI 120 S Installation within vertical rigid wall					
Wall minimum density 500 kg/m^3	EI 120 S (500 Pa)	From Ø + 25 to Ø + 580 (square or circular hole)	215 + Lp	100	Mortar or plaster putty sealing

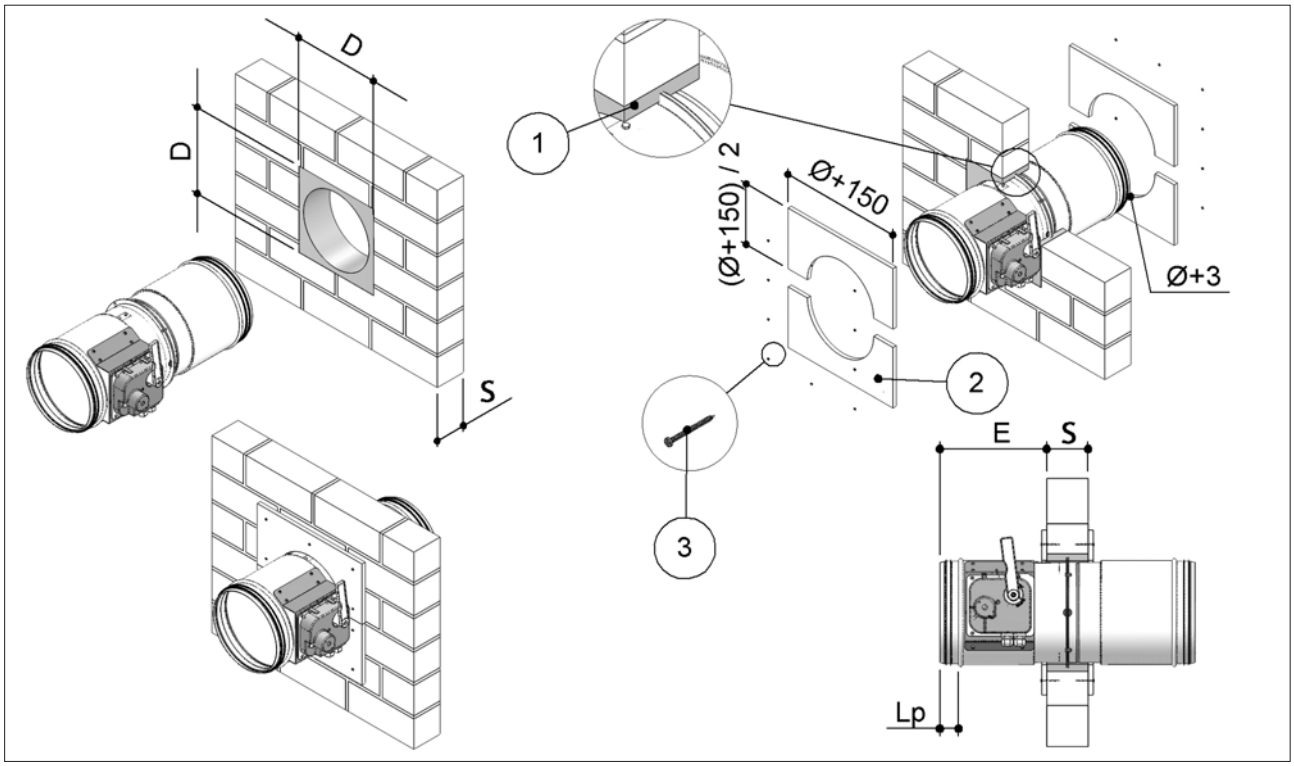
EI 90 S Installation within vertical rigid wall

1. Rock wool, 100 kg/m^3
2. Plasterboard arch infill, thickness 12,5 mm
3. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm

D Hole size: see table above

E Damper protrusion from the wall: see table above

Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 10



EI 120 S Installation within vertical rigid wall

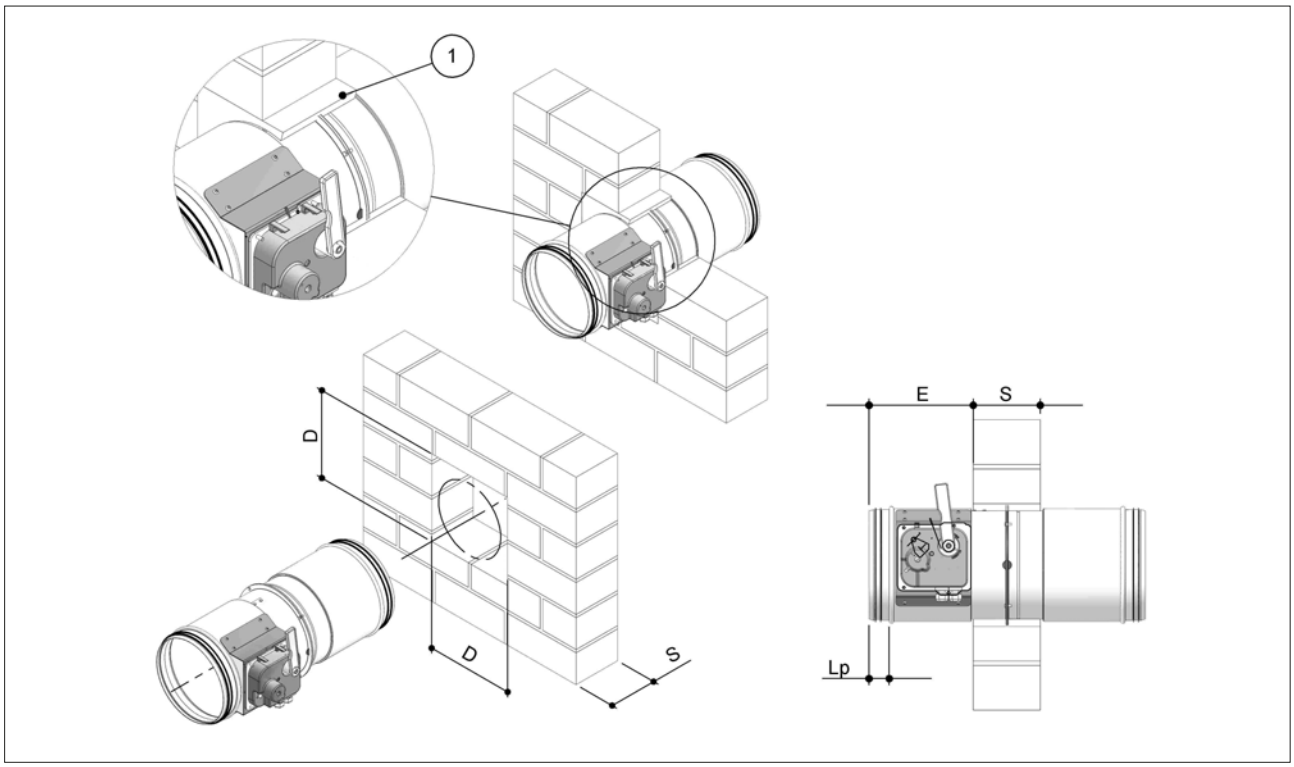
1. Mortar M-10, EN998-2 or plaster putty

D Hole size: see table above

S Wall minimum thickness: see table above

E Damper protrusion from the wall: see table above

Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 10



3.10. Installation within vertical light wall (plasterboard)

Refer to the section Construction supports characteristics (special firewall) p. 17 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 16.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.10.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.10.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

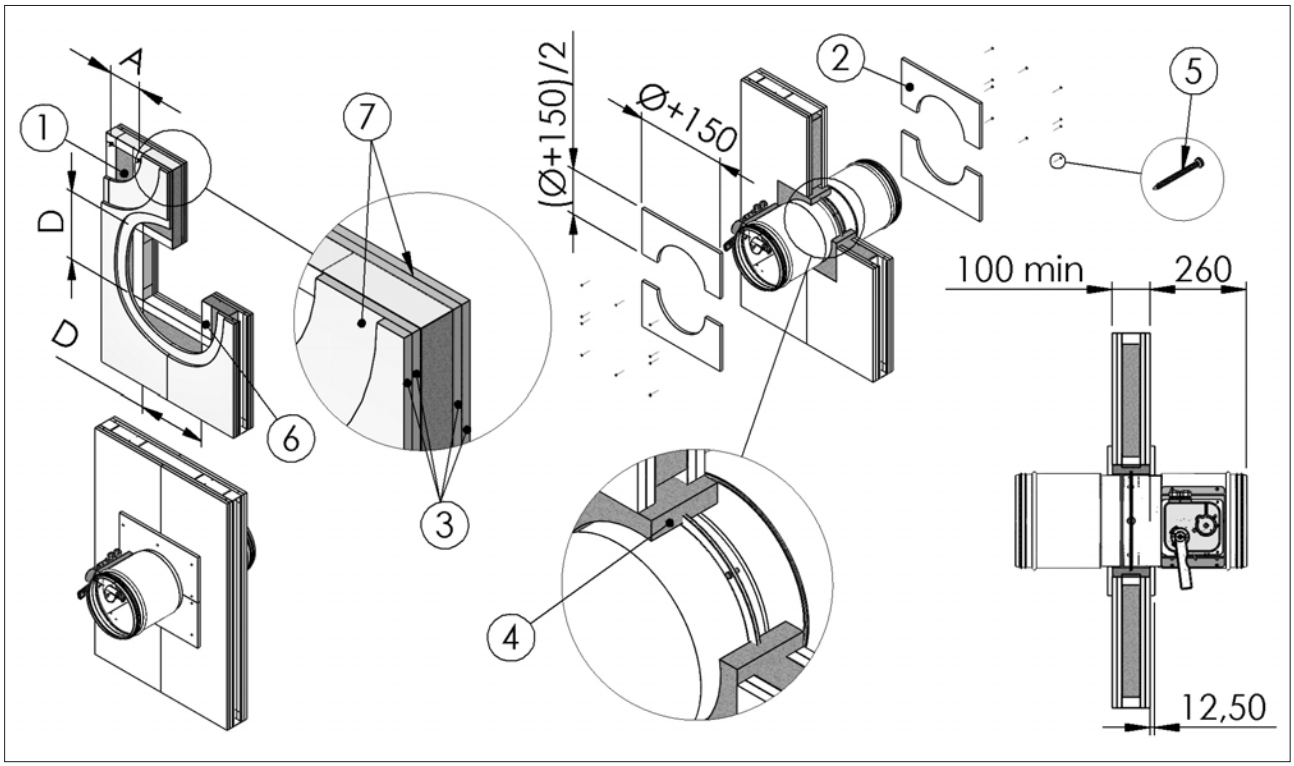
3.10.3. Filling

Fill the space between the wall and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard)					
Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 90 S (500 Pa)	Da (Ø + 35) x (Ø + 35) a (B+50) x (H+50) (square hole)	215 + Lp	100	Rock wool 100 kg/m^3 with infill plasterboard (thickness 12.5 mm)
EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard)					
Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 120 S (500 Pa)	Da (Ø + 35) x (Ø + 35) to (B+580) x (H+580) (square hole)	215 + Lp	100	Mortar or plaster putty

1. Rock wool density up to 80 kg/m^3 (optional)
2. Plasterboard arch infill, thickness 12,5 mm for rock wool sealing
3. Plasterboard thickness 12,5 mm
4. Sealing: see table above
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm
6. Metal frame

Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 10
D Hole size: see table above
A Distance between vertical profiles: 625 mm see section [Ref] or 312,5 mm see section Construction supports characteristics (special firewall)



3.11. Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall)

Refer to the section Construction supports characteristics (special firewall) p. 17 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 16.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.11.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.11.2. Damper positioning

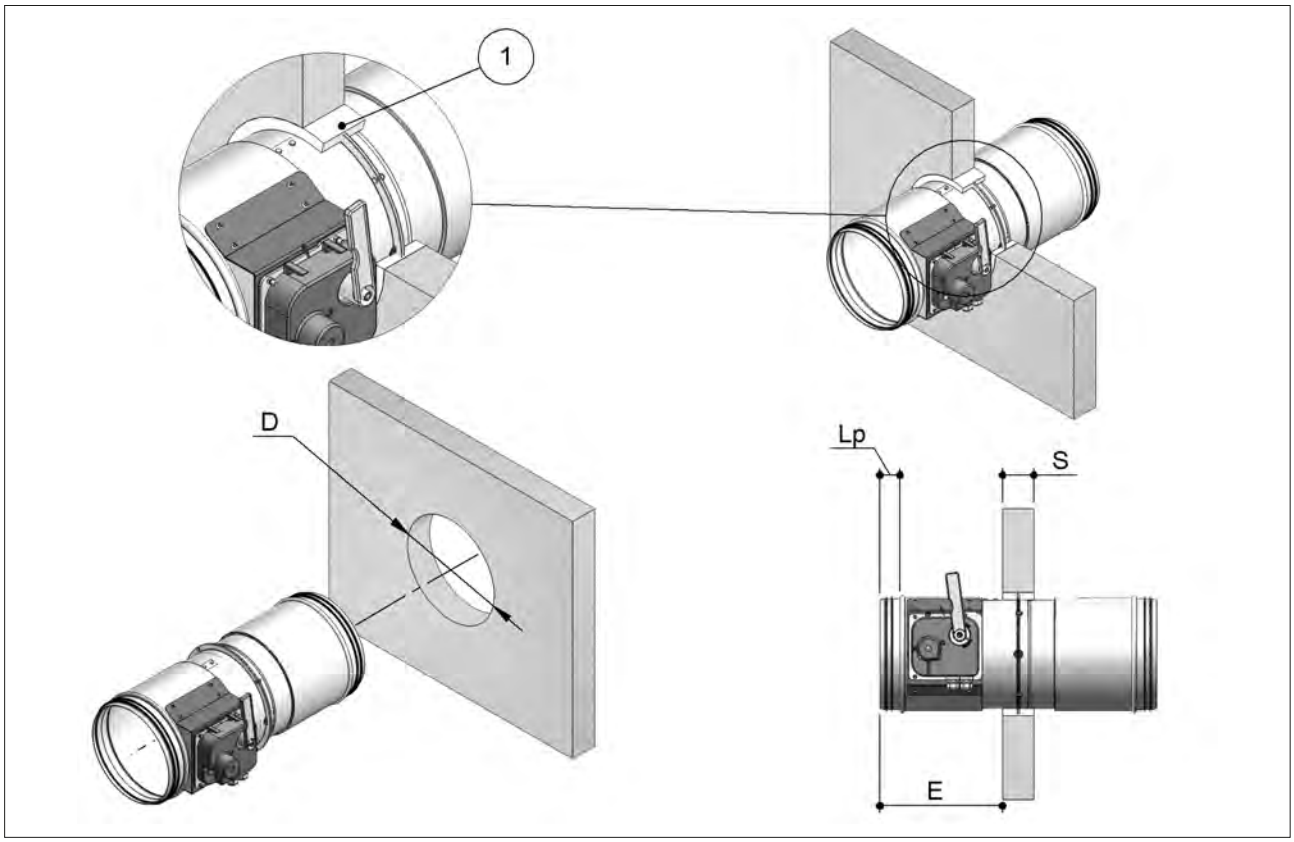
Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.11.3. Filling

Fill the space between the wall and the damper using plaster putty.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall)					
Wall minimum density 995 kg/m^3	EI 90 S (500 Pa)	Ø + 50 (circular hole)	230 + Lp	70	Plaster putty sealing
EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall)					
Wall minimum density 995 kg/m^3	EI 120 S (500 Pa)	From Ø + 25 to Ø+35 (circular hole)	215 + Lp	100	Plaster putty sealing

1. Plaster putty
D Hole size: see table above
S Wall minimum thickness: see table above
E Damper protrusion from the wall: see table above
Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 10



3.12. Installations within floor

Refer to the section p. 17 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 16.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 7.

3.12.1. Floor opening

A opening must be provided in the floor as indicated in the table and in the drawing

3.12.2. Damper positioning

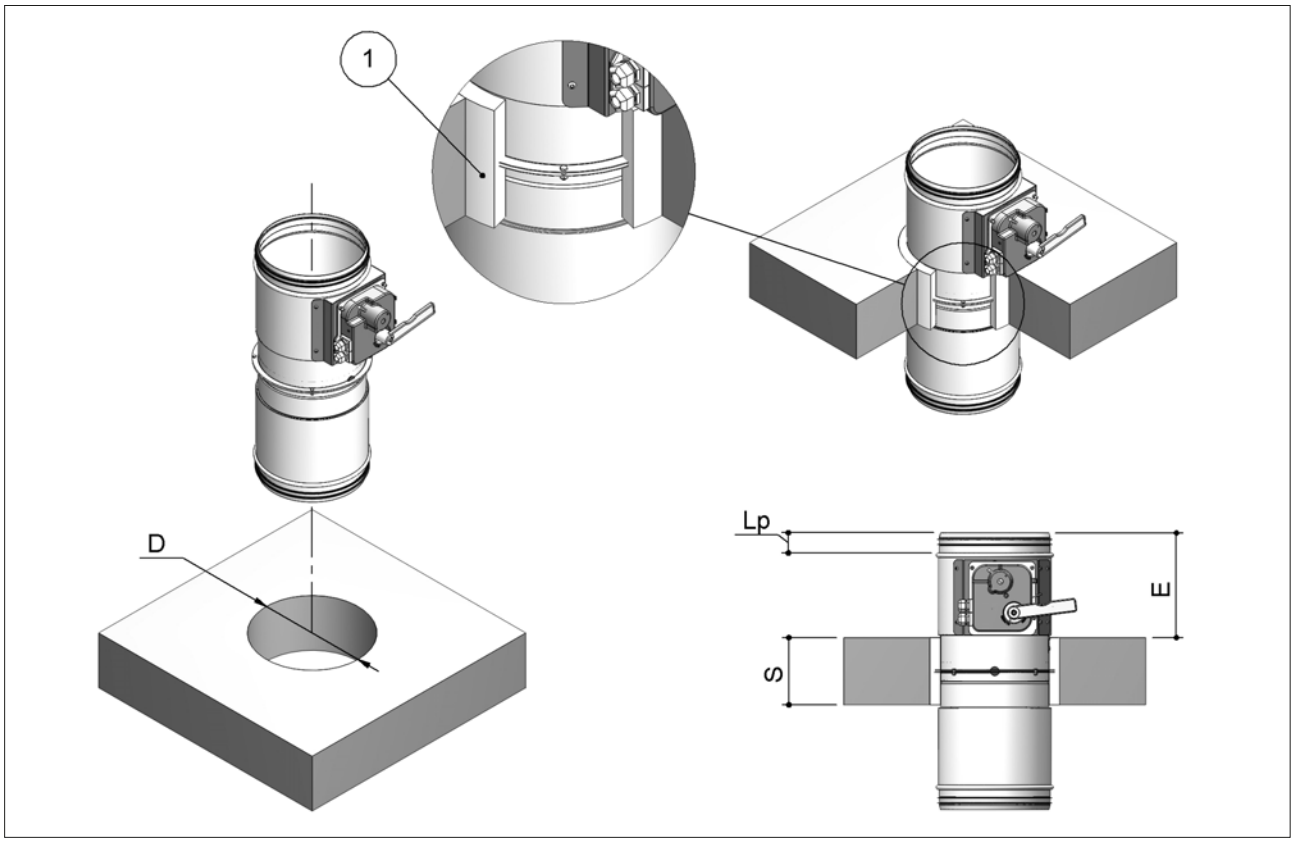
Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.12.3. Filling

Fill the space between the floor and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	"D" hole size [mm]	Damper protrusion from the floor "E" [mm]	Floor minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 90 S Installation within floor					
Floor minimum density 650 kg/m^3	EI 90 S (500 Pa)	From Ø + 40 to Ø + 55 (circular hole)	215 + Lp	100	Mortar sealing
EI 120 S Installation within floor					
Floor minimum density 650 kg/m^3	EI 120 S (500 Pa)	From Ø + 40 to Ø + 55 (circular hole)	190 + Lp	150	Mortar sealing
EI 180 S Installation within floor					
Floor minimum density 2200 kg/m^3	EI 180 S (500 Pa)	From Ø + 40 to Ø + 55 (circular hole)	190 + Lp	150	Mortar sealing

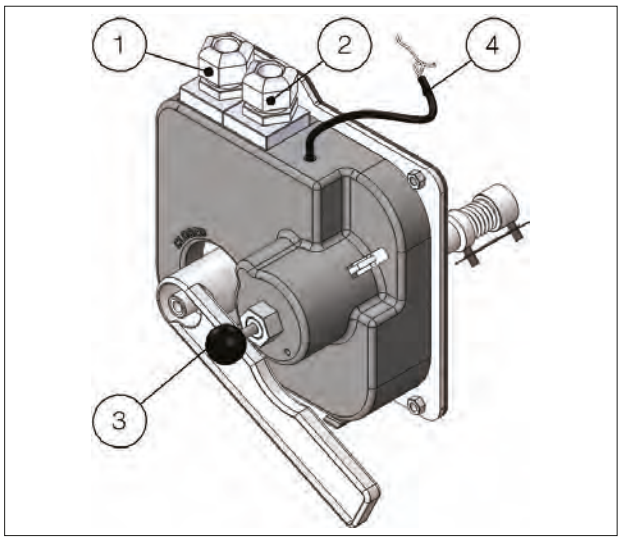
1. Mortar M-10, EN998-2
D Hole size: see table above
S Floor minimum thickness: see table above
E Damper protrusion from the floor: see table above
Lp Overlap length between fire damper and duct: see section Dimension p. 10



4. ELECTRICAL CONNECTIONS

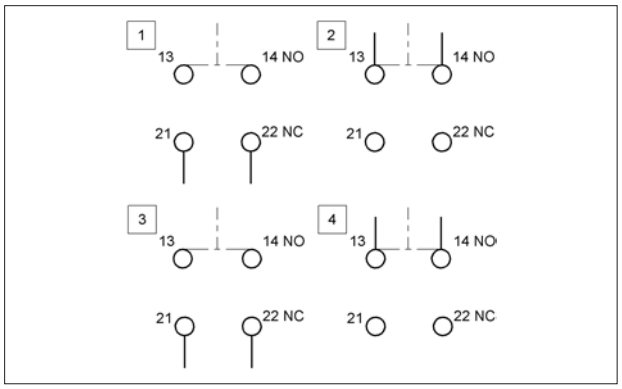
4.1. Electrical wiring

Electrical connections must be done by qualified and trained people.
Switch off the power supply before starting any work on the electric elements. Never switch on the power supply during electrical connections.



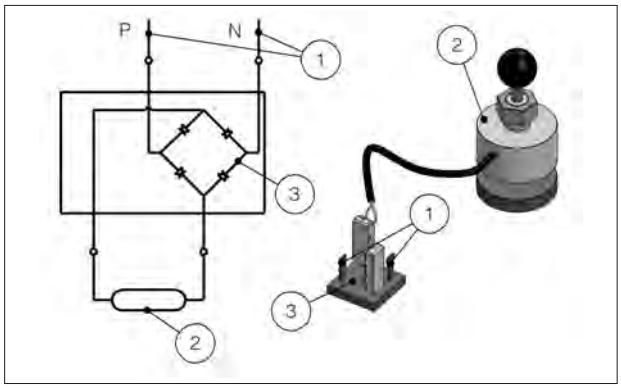
1. SC (closed damper) microswitch - on request
2. SA (open damper) microswitch - on request
3. Magnet - on request
4. Magnet cables for wiring

4.1.1. SC/SA microswitches position



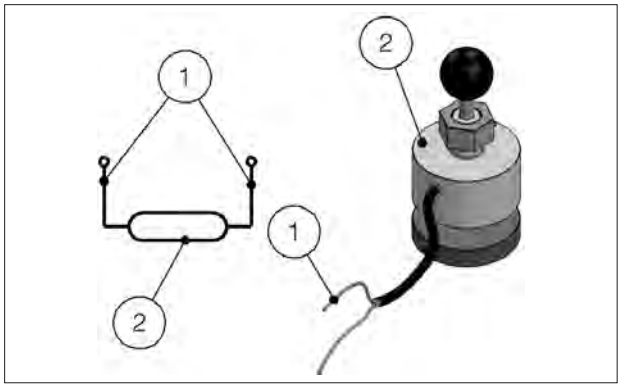
1. "NC" contact of SC microswitch. When the fire blade is closed the circuit is open.
2. "NO" contact of SC microswitch. When the fire blade is closed the circuit is closed.
3. "NC" contact of SA microswitch. When the fire blade is open the circuit is open.
4. "NO" contact of SA microswitch. When the fire blade is open the circuit is closed.

4.1.2. 230 V AC magnet wiring



1. 230 V AC power supply
2. Magnet
3. Rectifier

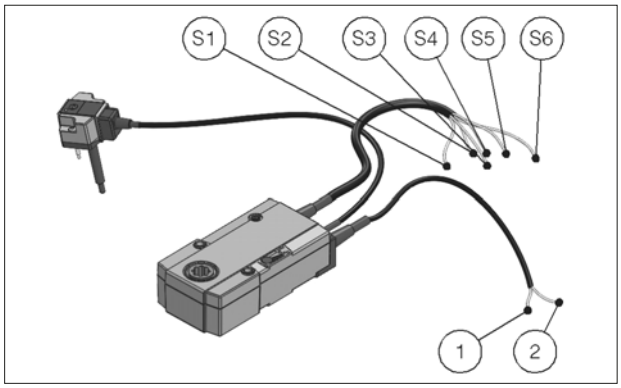
4.1.3. 24 V DC magnet wiring



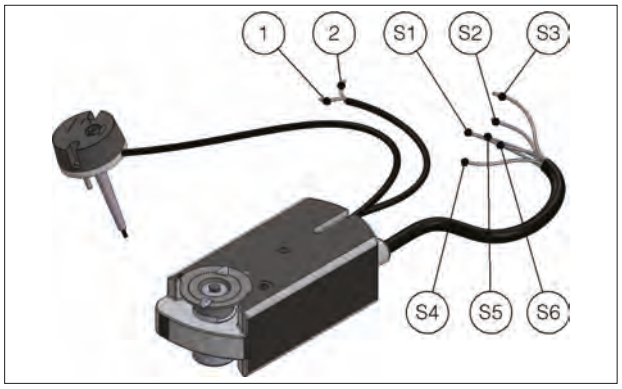
1. 24 V DC power supply
2. Magnet

4.1.4. WH45 - Motorized version

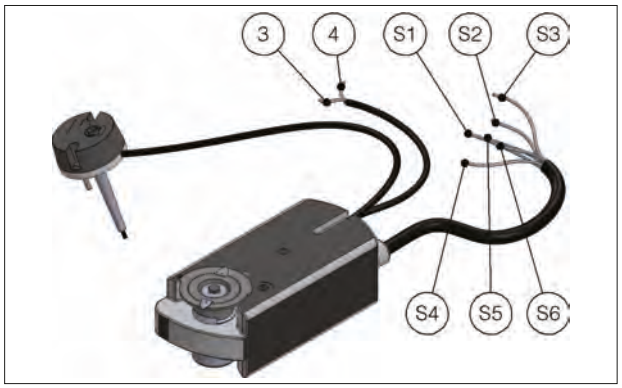
Belimo servomotor:
BFL24T, BFN24T, BF24T, BFL230T, BFN230T, BF230T.



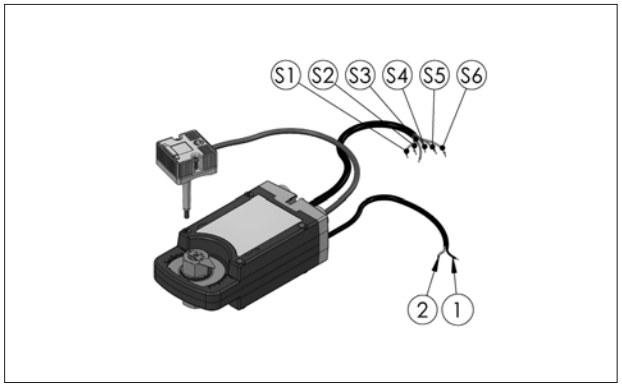
Siemens servomotor:
GRA126, GNA126, GGA126.



Siemens servomotor:
GRA326, GNA326, GGA326.

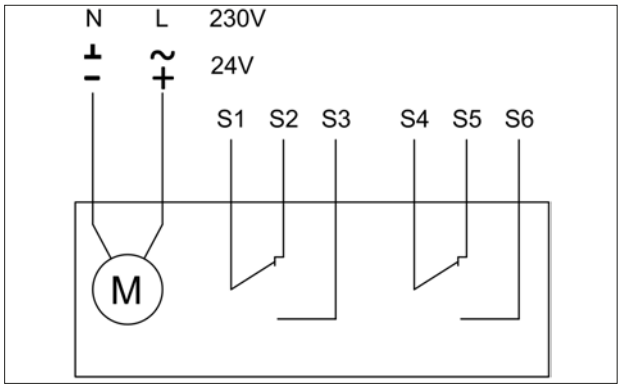


Gruner motor
MT-340TA-024-05-S2-8F; MT-340TA-230-05-S2-8F
MT-360TA-024-12-S2-8F; MT-360TA-230-12-S2-8F
MT-360TA-024-20-S2-8F; MT-360TA-230-20-S2-8F



Motorized fire dampers electical wiring
To connect the dampers to the power supply, proceed as follows:

- Check that the voltage and electrical frequency are equivalent to those of the motor of the servomotor (check the motor's information label);
- Make the connections as shown in the below diagram.



1 Negative (DC) or neutral (AC)
2 Positive (DC) or phase (AC)
3 Phase
4 Neutral
S1 Common closed damper microswitch
S2 Normally closed, closed damper microswitch
S3 Normally opened, closed damper microswitch
S4 Common open damper microswitch
S5 Normally closed, open damper microswitch
S6 Normally opened, open damper microswitch

4.2. Electrical specifications

		Manual	Manual with magnet Belimo motorized version Siemens motorized version Gruner motorized version
Voltage and power consumption	-	Power interrruption magnet: P=4,5 W (24V DC or 230 V AC version) Motor 24V AC/DC (WH45VMB): Belimo BFN24T Opening: 4 W In stand-by: 1,4 W Motor 24V AC/DC (IWH45VGB): Belimo BF24T Opening: 7 W In stand-by: 2 W Motor 24V AC/DC (WH45VPS) / (WH45VSS): Siemens GNA126 / GRA126 Opening: 3,5 W In stand-by: 2 W Motor 24V AC/DC (WH45VGS): Siemens GGA126 Opening: 6 W In stand-by: 1.5 W Gruner MT-340TA-024-05-S2-8F Opening: 6,5 W In stand-by: 2 W Motor 24V AC/DC (WH45VGS): Gruner MT-340TA-024-12-S2-8F Opening: 5 W In stand-by: 2,0 W Motor 24V AC/DC (WH45VGS): Gruner MT-340TA-024-20-S2-8F Opening: 10,5 W In stand-by: 2,5 W Motor 24V AC/DC (WH45VGS):	Power input magnet: P=4,5 W (24V DC or 230 V AC version) Motor 230V AC (WH45DMB): Belimo BFN230T Opening: 5 W In stand-by: 2,1 W Motor 230V AC (WH45DGB) Belimo BF230T Opening: 8 W In stand-by: 3 W Motor 230V AC (WH45DPS) / (WH45DSS): Siemens GNA326 / GRA326 Opening: 4,5 W In stand-by: 3,5 W Motor 230V AC (WH45DGS): Siemens GGA326 Opening: 6 W In stand-by: 2,5 W Gruner MT-340TA-230-05-S2-8F In apertura: 5,5 W In stand-by: 2 W Motor 230V AC (WH45DGS): Gruner MT-340TA-230-12-S2-8F In apertura: 5,5 W In stand-by: 1.5 W Motor 230V AC (WH45DGS): Gruner MT-340TA-230-20-S2-8F Opening: 10,5 W In stand-by: 2,5 W Motor 230V AC (WH45DGS):

		Manual	Manual with magnet Belimo motorized version Siemens motorized version Gruner motorized version
Microswitches position contacts	Manual control version:	Motorized version:	
	15 - 400V	Siemens: AC 24V…230V / 6 (2) A	
	1,8 A	Belimo: DC 5V…AC 250V / 1mA…3A (0,5A)	
		Gruner: DC 5V…AC 250V / 1mA…5A (2,5A)	
Blade closing time	Spring: 1 s	motor: < 30 s	
Protection degree	IP42	IP42 MAGNETIC VERSION IP54 MOTORIZED VERSION	

5. MAINTENANCE AND INSPECTIONS

Fire dampers and control mechanisms do not require routine maintenance.
Extraordinary maintenance (repairs) and periodic inspection operations are the responsibility of the ventilation system operator.
It is recommended to keep enough space (about 200mm) for using or replacing the control mechanism or for maintenance. Also provide the necessary space to remove the ventilation duct from the damper whenever necessary.
It is recommended to provide inspection hatches on both sides of the ducts connected to the fire damper.
The implementation of a periodic inspection plan allows to guarantee the efficiency and functionality of the fire dampers for the fire safety of the building.

5.1. Periodic inspection and cleaning

Periodic inspection shall be performed in accordance with the requirements of the law or by the building regulations or other local regulations.
In the absence of specific regulations (or to their complement), in accordance with point 8.3 of the EN 1560 standard, it is recommended to carry out the following control activities at intervals of no more than 12 months:

- Check the servomotor electrical wiring for damage (where applicable);
- Check end-switch wiring for damage (where applicable);
- Check damper cleanliness and clean where necessary;
- Check the condition of blades and seals, rectify and report where necessary;
- Check the correct opening and closing of the fire damper by manual operation according to the instructions in the technical manual of the fire damper;
- Check the opening and closing operation of the damper controlled by the fire alarm system (if present);
- Check the operation of the end switches in open and closed state, adjust and report if necessary;
- Confirm that the damper fulfils its function as part of the control system (where necessary);
- Check that the damper is left in its normal operating position, which usually corresponds to the open position.

5.2. Repair

For safety reasons, repair activities involving fire-fighting components must be carried out only by qualified personnel.
Only original spare parts supplied by the fire damper manufacturer must be used.
A functional test must be performed after each repair.
.
At the end of the inspection, cleaning or repair operations, check that the fire damper is in the normal operating position.
Keep records of all inspections, repair activities, any problems encountered and their resolution.
This practice, even when not mandatory, is very useful in practice.

5.3. Disposal

Disposal in case of destruction must be carried out in accordance with national legislation. For electrical and electronic parts also refer to EU Directive 2011/65.

6. SELECTION

6.1. Air flow rates in relation to the diameter

Maximum frontal air speed = 15 m/s

Ø	Front section	Net section	Maximum air flow
mm	m^2	m^2	m^3/h
200	0,031	0,023	1696
250	0,049	0,039	2649
300	0,071	0,059	3815
315	0,078	0,065	4206
355	0,099	0,085	5342
400	0,126	0,110	6782
450	0,159	0,141	8584
500	0,196	0,176	10598
560	0,246	0,224	13294
600	0,283	0,259	15260
630	0,312	0,286	16825
710	0,396	0,367	21369
800	0,502	0,470	27130

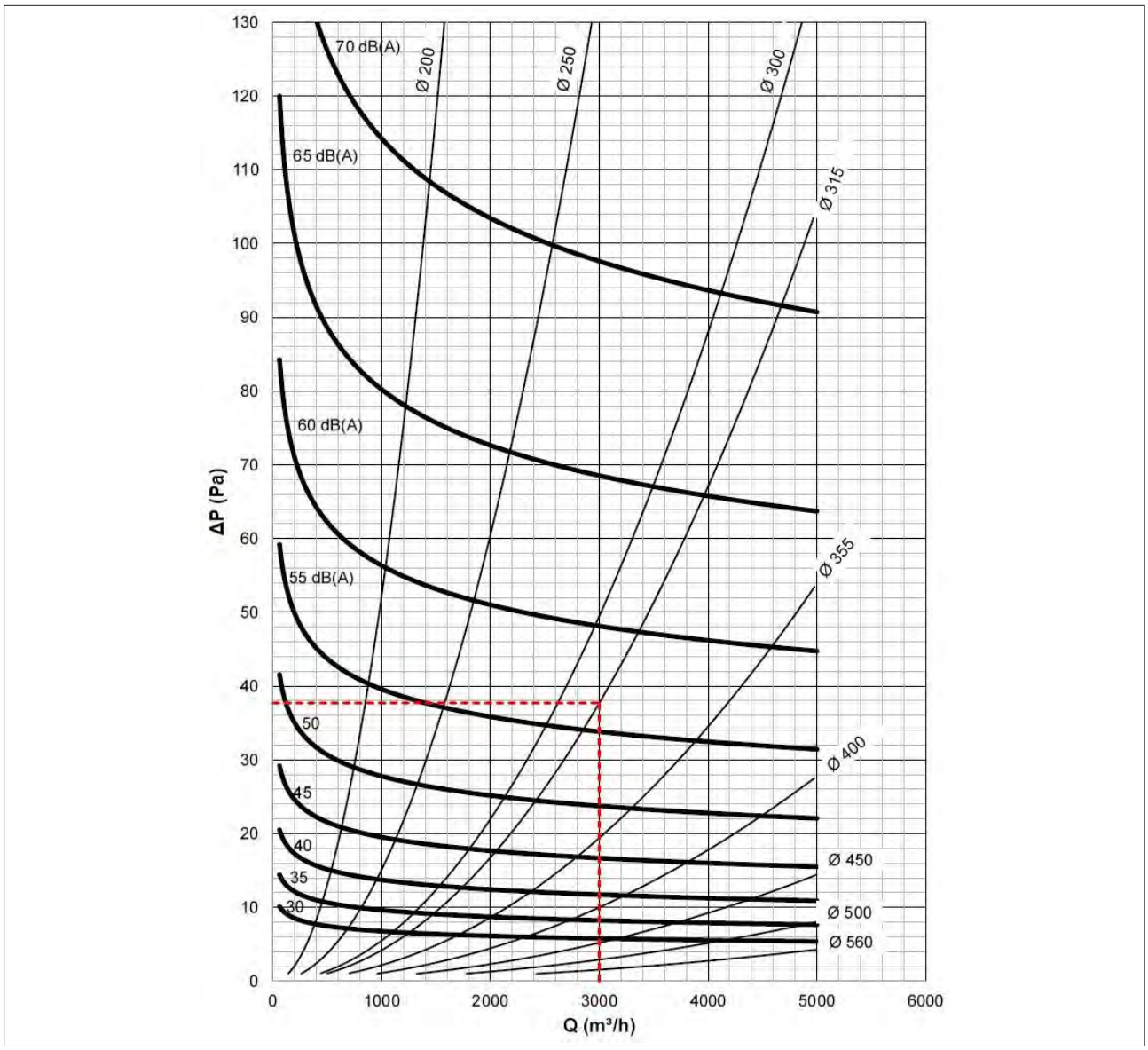
6.2. Air flow rates as a function of the pressure drop

Ø	ΔP 20 Pa		ΔP 30 Pa		ΔP 40 Pa	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
mm	m^3/h	dB(A)	m^3/h	dB(A)	m^3/h	dB(A)
200	618	43,8	757	49,9	874	54,3
250	1149	45,8	1408	52,0	1625	56,3
300	1908	47,5	2336	53,7	2698	58,0
315	2185	48,0	2676	54,1	3090	58,5
355	3046	49,1	3730	55,2	4307	59,6
400	4244	50,2	5198	56,3	6002	60,7
450	5888	51,3	7211	57,4	8326	61,8
500	7891	52,2	9664	58,4	>Qmax	--
560	10812	53,3	13242	59,4	>Qmax	--
600	13098	53,9	>Qmax	--	>Qmax	--
630	15000	54,4	>Qmax	--	>Qmax	--
710	20912	55,5	>Qmax	--	>Qmax	--
800	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

6.3. Air flow rates as a function of generated sound levels

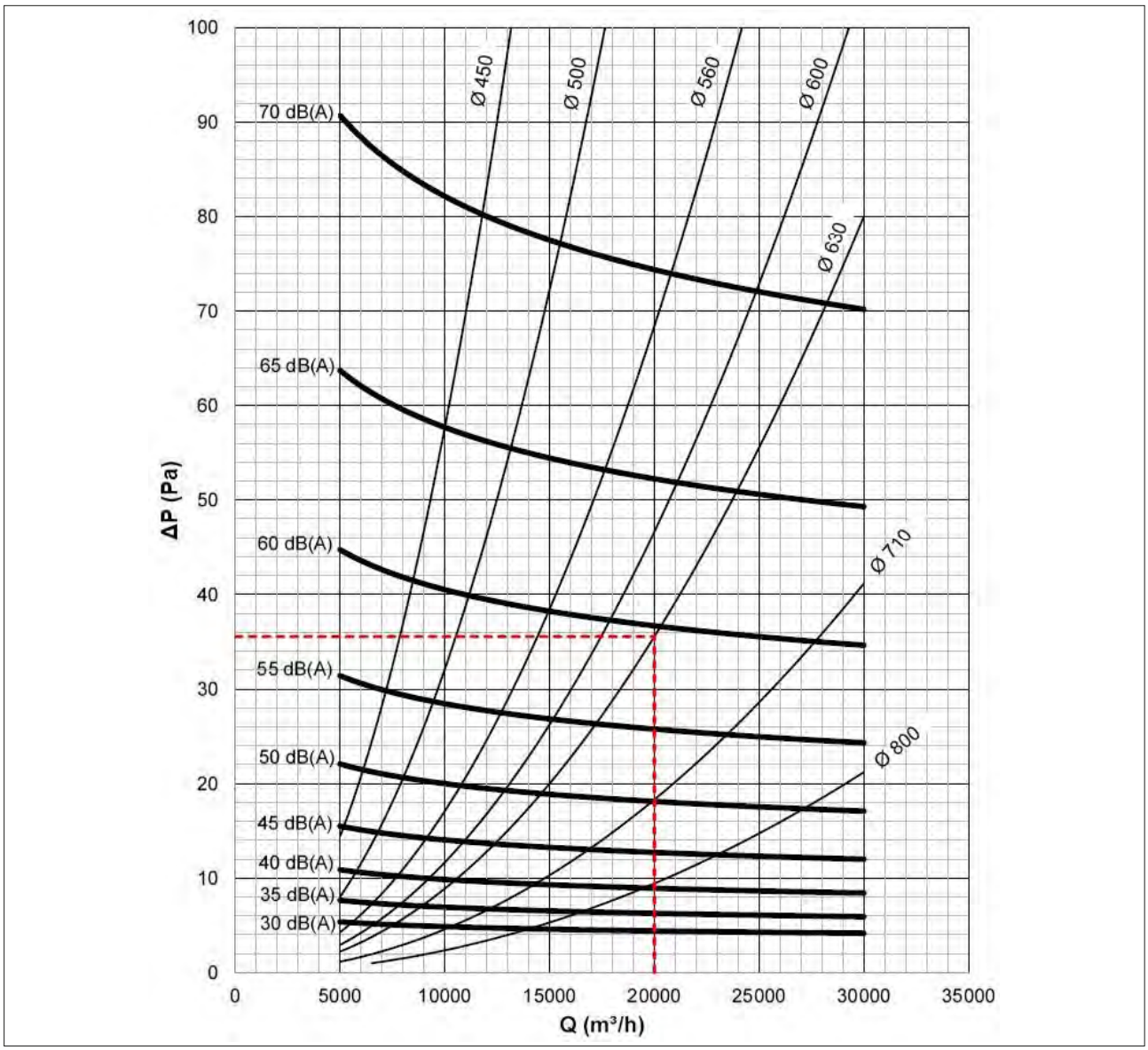
Ø	Lw 35 dB(A)		Lw 40 dB(A)		Lw 45 dB(A)	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
mm	m^3/h	Pa	m^3/h	Pa	m^3/h	Pa
200	463	11,2	546	15,6	644	21,7
250	804	9,8	948	13,6	1118	18,9
300	1262	8,8	1489	12,2	1755	16,9
315	1424	8,5	1680	11,8	1981	16,4
355	1915	7,9	2258	11,0	2663	15,3
400	2572	7,3	3034	10,2	3577	14,2
450	3443	6,8	4060	9,5	4788	13,2
500	4469	6,4	5270	8,9	6215	12,4
560	5915	6,0	6976	8,3	8227	11,6
600	7017	5,7	8275	8,0	9758	11,1
630	7917	5,6	9337	7,7	11011	10,8
710	10643	5,2	12551	7,2	14801	10,0
800	14300	4,8	16864	6,7	19887	9,3

6.4. Pressure drop and sound level graph Ø 200-560



Example	
Ø = Diameter [mm]	Ø = 315 mm
Q = Air flow [m³/h]	Q = 3000 m³/h
V1 = Frontal air speed [m/s]	V1 = 10,7 m/s
ΔP = Pressure drop [Pa]	From graph: ΔP = 37,7 Pa
Lw = Sound level [dB(A)]	From graph: Lw = 56 dB(A)

6.5. Pressure drop and sound level graph Ø 450-800

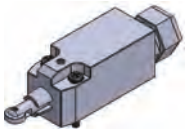
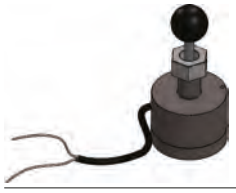
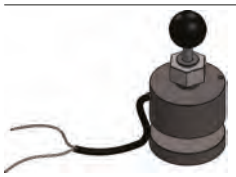
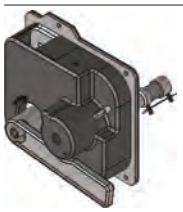
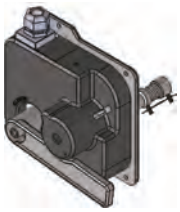
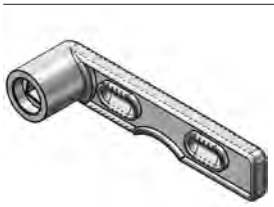
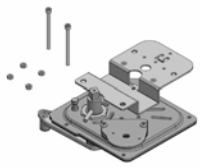


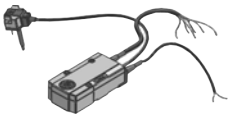
Example	
Ø = Diameter [mm]	Ø = 630 mm
Q = Air flow [m³/h]	Q = 20000 m³/h
V1 = Frontal air speed [m/s]	V1 = 17,8 m/s
ΔP = Pressure drop [Pa]	From graph: ΔP = 36 Pa
Lw = Sound level [dB(A)]	From graph: Lw = 59 dB(A)

6.6. Sound spectrum table

Correction used to estimate the octave band spectrum (Values to be added to the noise levels in dB(A))								
Frontal speed	**Frequency Hz**							
m/s	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6	15	7	4	-4	-9	-10	-15	-22
9	17	8	5	-4	-9	-10	-19	-20
12	20	9	5	-4	-9	-15	-16	-12

7. ACCESSORIES AND SPARE PARTS

	Arch infill panels for plasterboard installation from Ø 200 to Ø 800	TAMP-WH45-Ø
	Open blade microswitch	WHKICKIT
	Closed blade microswitch (necessary according to UNI 10365, art. 4.9)	WHKFCKIT
	Remote control magnet, optional for manual command fire dampers. Power supply input version: the fire damper blade closes when power is supplied. Power supply 24 V DC - 4,5 W	WHKMA024KIT
	Remote control magnet, optional for manual command fire dampers. Power supply input version: the fire damper blade closes when power is supplied. Power supply 230 V DC - 4,5 W - rectifier included	WHKMA230KIT
	Remote control magnet, optional for manual command fire dampers. Power supply interruption version: the fire damper blade closes when power is not supplied. Power supply 24 V DC - 4,5 W	WHKMG024KIT
	Remote control magnet, optional for manual command fire dampers. Power supply interruption version: the fire damper blade closes when power is not supplied. Power supply 230 V DC - 4,5 W - rectifier included	WHKMG230KIT
	WH45 manual mechanism with fuseholder group, cam, lever, protection box and 4 fixing nuts for Ø ≤ 315	WH45MAN3
	WH45 manual mechanism with fuseholder group, cam, lever, protection box and 4 fixing nuts for Ø ≤ 315	WH45MAN4
	WH45 manual mechanism with fuseholder group, cam, lever, protection box 4 fixing nuts and 1 microswitch closed damper for Ø ≤ 315	WH45MAN3CM
	WH45 manual mechanism with fuseholder group, cam, lever, protection box 4 fixing nuts and 1 microswitch closed damper for Ø > 315	WH45MAN4CM
	Red reset lever for WH/WK45 (spare part for manual mechanism)	WHK45PLSLEVA
	Blue reset lever for WH/WK45 (spare part for manual mechanism)	WHK45PLSLEVAB
	Motorized plate WH45/43 for Siemens GGA + fixing screws (motor not included)	WK45MGMU

	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFN24T / BF24T, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	BFN24T/BF24T
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFN24T-ST / BF24T-ST, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C with connection plugs for control and monitoring systems	BFN24T-ST / BF24T-ST
	Belimo motor Top Line series for dampers predisposed for use with BF24TLT-ST, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C with connection plugs for control and monitoring systems	BF24TLT-ST
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFN230T / BF230T, 230 V AC power supply, thermofuse 72 °C	BFN230T / BF230T
	Siemens motor for dampers predisposed for use with GGA126 / GNA126 / GRA126, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	GGA126 / GNA126 / GRA126
	Siemens motor for dampers predisposed for use with GGA326 / GNA326 / GRA326, 230 V AC power supply, thermofuse 72 °C	GGA326 / GNA326 / GRA326
	Gruner motor for dampers predisposed for use with 340TA-024-05-S2-8F, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	VSG 340 -340TA-024-05-S2-8F
	Gruner motor for dampers predisposed for use with 340TA-230-05-S2-8F, 230 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	DSG 340 -340TA-230-05-S2-8F
	Gruner motor for dampers predisposed for use with 360TA-024-12-S2-8F, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	VSG 360 - 360TA-024-12-S2-8F
	Gruner motor for dampers predisposed for use with 360TA-230-12-S2-8F, 230 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	DSG 360 -360TA-230-12-S2-8F
	Gruner motor for dampers predisposed for use with 360TA-024-20-S2-8F, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	VSG 360 - MT-360TA-024-20-S2-8F
	Gruner motor for dampers predisposed for use with 360TA-230-20-S2-8F, 230 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	DSG 360 - MT-360TA-230-20-S2-8F
	Copper mechanical thermofuse 70 °C for manual mechanism	WK70
	Copper mechanical thermofuse 95 °C for manual mechanism	WK95
	Thermofuse 72 °C for Belimo motor BFL, BFN and BF (spare part)	WWEZBAT72
	Thermofuse 95 °C for Belimo motor BFL, BFN and BF (accessory)	WWEZBAT95
	Thermofuse 72 °C for Siemens motors GRA, GNA and GGA (spare part)	MT-FUSASK79.4
	Thermofuse 95 °C for Siemens motors GRA, GNA and GGA (accessory)	MT-FUSASK79.5
	Thermofuse 72 °C for Gruner motor 340TA-024-05-S2 e 340TA-230-05-S2 (Spare part)	TAE-72
	Thermofuse 95 °C for Gruner motor 340TA-024-05-S2 e 340TA-230-05-S2 (Spare part)	TAE-95
	Matt black epoxy powder painting for WH45 fire damper casing Attention: Lindab Safe connectors can't be painted. • Corrosion resistance: Excellent • Heat resistance: Very good • Resistance direct impact: ≥2Kg 5cm ISO 6272 • Resistance reverse impact: ≥2Kg 5cm ISO 6272 • Resistance umidity chamber: after 500 hrs noy blistering ISO 6270 • Resistance salt spray test: after 500 hrs creeping at cross-cut <1mm ISO 9227	WH45PAINT[Ø]
	Communication and control unit BKS24-1B to control and monitor 1 fire damper with Belimo motor	WHBKS241B
	Communication and control unit BKS24-9A to control and monitor up to 9 fire dampers with Belimo motor	WHBKS249A

	Communication and power supply unit: BKN230-24 for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST e BF24T-ST	WHBKN23024
	LON Communication and power supply unit: BKN230-24LON for Belimo motors BF24TL-T-ST	WHKBKN230-24LON
	Modbus Communication and power supply unit: BKN230-24MOD for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST and BF24T-ST	WHKBKN230-24MOD
	Communication and power supply unit MPBUS for BKS24-9A or gateways Belimo UK24MOD and UK24BAC: BKN230-24-C-MP for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST and BF24T-ST	WHKBKN230-24-C-MP
	Modbus Communication and power supply unit: BKN230MOD for Belimo motors BFL230T, BFN230T and BF230T	WHKBKN230MOD
	Gateway UK24BAC Belimo for BACnet communication	WHKUK24BAC

(1) It is recommended to foresee the position microswitches for the manual fire dampers with magnet.

8. HOW TO ORDER

8.1. Motorized fire dampers

Code		
Type	WH	Circular fire damper
Series	45	Blade thickness 40 mm - 500 Pa air sealing
Motor type	VSSM	Siemens motor GRA126 (24V)
	DSSM	Siemens motor GRA326 (230V)
	VPSM	Siemens motor GNA126 (24V)
	DPSM	Siemens motor GNA326 (230V)
	VMBM	Belimo motor BFN24T (24V)
	DMBM	Belimo motor BFN230T (230V)
	TMBM	Belimo motor BFN24T-ST (24V) with connection plugs for integration in control and monitoring systems
	VGSM	Siemens motor GGA126 (24V)
	DGSM	Siemens motor GGA326 (230V)
	VGBM	Belimo motor BF24T (24V)
	DGBM	Belimo motor BF230T (230V)
	TGBM	Belimo motor BF24T-ST (24V) with connection plugs for integration in control and monitoring systems
	VSGM	Gruner motor 340 TA24-05-S2 (24V)
	DSGM	Gruner motor 340 TA230-05-S2 (230V)
	VMGM	Gruner motor 360TA-24-12-S2 (24V)
	DMGM	Gruner motor 360TA-230-12-S2 (230V)
	VGGM	Gruner motor 360 TA-24-12-S2 (24V)
	DGGM	Gruner motor 360 TA 230 20 S2 (230V)
Dimension	XYZ	Nominal diameter (mm)

8.2. Fire damper with manual control

Code		
Type	WH	Circular fire damper
Series	45	Blade thickness 40 mm - 500 Pa air sealing
Command type	B	Manual command
	M	Manual command with magnet
Position indication microswitches	S0	Without position microswitches (not recommended)
	SA	With open blade microswitch
	SC	With closed blade microswitch
	S2	With two microswitches
Magnet	M0	Without magnet (only for command type "B")
	MR	With power supply interruption magnet, 24 V DC
	MI	With power supply input magnet, 24 V DC
	MY	With power supply interruption magnet, 230 V AC
	MZ	With power supply input magnet, 230 V AC
Dimension	XYZ	Nominal diameter (mm)

Examples	Code
WH45 fire damper with manual control, Ø 200	WH45B-S0-M0-200
WH45 fire damper with manual control and two microswitches, Ø 500	WH45B-S2-M0-500
WH45 fire damper with manual control, 24 V DC power interruption magnet, with closed blade microswitch, Ø 315	WH45M-SC-MR-315
WH45 fire damper with manual control, 24 V DC power input magnet, with two microswitches, Ø 800	WH45M-S2-MI-800
WH45 Siemens motorized 230V fire damper, Ø 250	WH45DPSM-250

8.3. Electric motor driven actuators

Motor type	Diameters												
	200	250	300	315	355	400	450	500	560	600	630	710	800
Belimo	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	G	G
Siemens	S	S	S	S	P	P	P	P	P	P	P	G	G
Gruner	S	S	S	S	S	S	S	M	M	M	M	M	M

	BELIMO		SIEMENS		GRUNER	
	24V	**230V**	**24V**	**230V**	**24V**	**230V**
S	-	-	GRA126	GRA326	340TA-024-05-S2	340TA-230-05-S2
P	-	-	GNA126	GNA326	-	-
M	BFN24T	BFN230T	-	-	360TA-024-12-S2	360TA-230-12-S2
G	BF24T	BF230T	GGA126	GGA326	360TA-024-20-S2	360TA-230-20-S2

9. SPECIFICATION TEXT

9.1. Series WH45 circular fire damper

Description
WH45 circular fire damper tested for fire resistance and smoke seal with 500 Pa depression as per EN 1366-2, classified according to EN 13501-3 and CE marked according to European Regulation UE 305/2011 and EN 15650 standard. Allows maximum safety for fire protection inside buildings providing perfect heat insulation and cold and hot smokes tightness. Can be connected to fire protection alarm system or smokes detection to anticipate blade closure before fire, prevents indirect damages caused by smokes generated by combustion.

Technical characteristics
- Available diameters from 200 to 800 mm
- Case made from galvanized sheet steel, with a total length of 620 mm in 2 parts joined with bolts and mineral fiber sealing
- Closing mechanism built according to UNI 10365, with thermal fuse certified to ISO 10294-4, a test button to check the correct working of the damper, a release system to block the damper in closed position and a visual signal "open/closed". The closing mechanism can be easily interchanged and substituted:
  - with mechanical release and manual rearming
  - with mechanical release and manual rearming, can be released remotely via a magnet and electric and signal
  - with electric release and rearming, via and integrated Siemens or Belimo system tested according to EN 15650, composed by an electric thermal fuse and remote controlled servomotor via an electrical signal
- Blade damper made from calcium silicate material, complete with elastomer lip gasket for the air seal of cold smoke, as per EN 1366-2
- Blade axis made of steel, patented fixing on casing, with low friction bearings for high reliability in case of fire.
- Thermal, expanding graphite gasket
- Thermal fuse with melting point certified ISO 10294-4 at 70 °C or 95 °C (version with mechanical release) or at 72 °C (version with servo motor)
- Absence of thermal bridge between the wall of installation and the ducts before and after
- Resistance to salt spray, tested with severity 2, according to EN 60068-2-52
- Casing leakage class C for diameter bigger than 315 mm as per EN 1751. Casing leakage class B minimum for diameter less than or equal to 315 mm as per EN 1751 (class C on request).

Installation
- Installation within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with a minimum thickness of 100 mm and minimum density of 500 kg/m^3:
  - with mortar or plaster putty sealing (EI 120 S)
  - with plasterboard and rock wool 100 kg/m^3 sealing (EI 90 S)
- Installation within light plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm (EI 90 S)
- Installation within light walls made with gypsum blocks 100 mm thick and minimum density 995 kg/m^3 (EI 120 S) or minimum thickness of 70 mm and minimum density 995 kg/m^3 (EI 90 S)
- Installation within concrete floors with a minimum thickness of 150 mm and minimum denisty of 2200 kg/m^3 (EI 180 S) or aerated concrete with minimum thickness 150 mm and minimum density 650 kg/m^3 (EI 120 S) or aerated concrete with minimum thickness 100 mm and minimum density 650 kg/m^3 (EI 90 S)
- Fire resistance characteristics independent from direction of the source of the fire according to EN 1366-2 article 6.2
- Installation possible with damper blade placed horizontally or vertically, with the mechanism placed in left/right or above/below

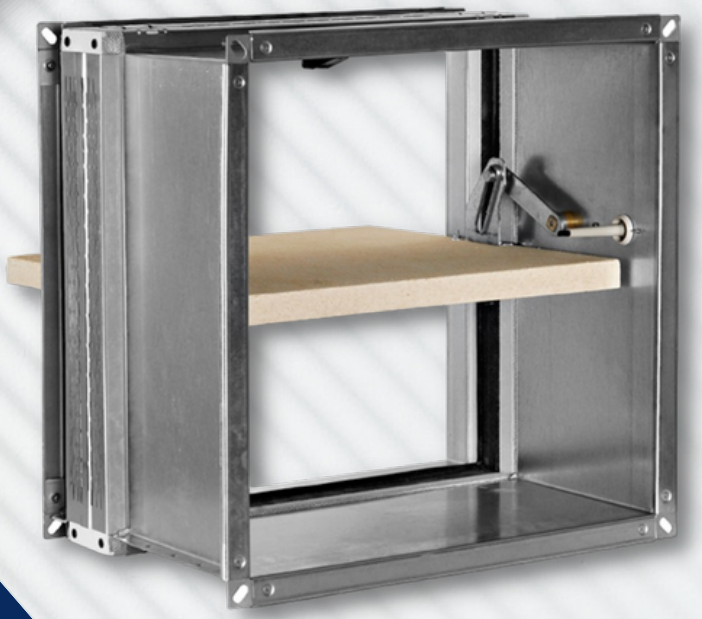
Accessories
- Motorised version with 24 V or 230 V servomotor installed on the damper
- Set of microswitches with four NO/NC position detecting connectors for open and closed damper, as per standard UNI 10365
- Immission and interruption magnet 24 V DC or 230 V AC with rectifier
- Power supply and communication unit LonWorks, MP-Bus, Modbus, Bacnet

10. REVISION INDEX

Revision n°	Date of issue	Description
14/00	2014/11	First issue
15/07	2015/07	Added section: • Blade rotation axis positioning p. 12 Added table: • Revision Index p. 38 Updated drawing: • EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) p. 21 Updated section: • Belimo motorized version p. 7 • Specification Text p. 37 Updated table: • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 5 • Performances p. 5 • Accessories and spare parts p. 32 • Motorized fire dampers p. 35 General improvements
16/04	2016/04	Updated section: • Mechanism type p. 7 • Technical data p. 10 • Electrical connections p. 24 • How to order p. 35 Updated table: • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 5 • Accessories and spare parts p. 32 General improvements
16/10	2016/10	Added section: • Indications for the correct duct suspension and for damper connection • Positioning brackets before fixing (If required) p. 12 • EI 90 S Installation within vertical rigid wall p. 19 Updated section: • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 5 • Minimum distances p. 16 • Mechanism type p. 7 Updated table: • Accessories and spare parts p. 32 General improvements
17/04	2017/04	Updated section: • p. 21 • Maintenance and inspections p. 28 Updated table: • Electrical specifications p. 26 • Motorized fire dampers p. 35 • Electric motor driven actuators p. 36 • Accessories and spare parts p. 32 General improvements
19/05	2019/05	Added section: • Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion p. 12 • Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides) p. 14 Updated section: • Installation p. 12 • Not allowed uses p. 12 • Minimum distances p. 16 • Light plasterboard vertical walls p. 17 • Maintenance and inspections p. 28 • Accessories and spare parts p. 32 Updated table: • Installations within vertical rigid wall p. 19 • p. 21 General improvements

Revision n°	Date of issue	Description
20/10	2020/10	Updated section: Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion p. 12 Not allowed uses p. 12 Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides) p. 14 Mechanism type p. 7 Installation p. 12 Minimum distances p. 16 Periodic inspection and cleaning p. 28 Updated table: Installations within vertical rigid wall p. 19 Updated drawing: Installations within vertical rigid wall p. 19 General improvements
22/06	2022/06	Updated section: Mechanism type p. 7 Minimum distances p. 16 Updated table: Dimension Accessories and spare parts p. 32 General improvements

Serie SCCR25



TECHNICAL MANUAL
ENGLISH
PATENTED FIRE DAMPER
RECTANGULAR SERIES SCCR25
CERT N° 1812-CPR-1045
INSTALLATION TYPE WITH FIRE RESISTANCE CLASS

CE 1812

+34913235805
info@difair.es
www.difair.es

1. Overview . . . . . p. 4
1.1. Description . . . . . p. 4
1.2. General characteristics . . . . . p. 4
1.3. European Standards applied . . . . . p. 4
1.4. Certifications and approvals . . . . . p. 4
1.5. Components . . . . . p. 5
1.6. Available dimensions . . . . . p. 5
1.7. Fixing flaps . . . . . p. 6
1.8. Fire dampers pairing . . . . . p. 7
1.9. Performances . . . . . p. 8
1.10. Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 . . . . . p. 8
1.11. Mechanism type . . . . . p. 12

2. Technical data . . . . . p. 16
2.1. Dimension . . . . . p. 16
2.2. Weights . . . . . p. 17

3. Installation . . . . . p. 18
3.1. Intended use . . . . . p. 18
3.2. Not allowed uses . . . . . p. 18
3.3. Blade rotation axis positioning . . . . . p. 18
3.4. Positioning brackets before fixing . . . . . p. 18
3.5. Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion . . . . . p. 18
3.6. Kit assembly procedure for installation on the wall / floor face or far from the wall / floor . . . . . p. 20
3.7. Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides) . . . . . p. 22
3.8. Minimum distances . . . . . p. 24
3.9. Construction supports characteristics . . . . . p. 27
3.10. Installations within vertical rigid wall . . . . . p. 30
3.11. Installation within vertical light wall (plasterboard) . . . . . p. 31
3.12. Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) . . . . . p. 32
3.13. Installations within floor . . . . . p. 33
3.14. Installations within vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing . . . . . p. 34
3.15. Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing . . . . . p. 35
3.16. Installations within vertical rigid wall . . . . . p. 36
3.17. Installations within floor . . . . . p. 37
3.18. Installations remote from the vertical rigid wall and the vertical light wall (gypsum blocks wall) . . . . . p. 38
3.19. Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) . . . . . p. 40
3.20. Installations remote from the vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing . . . . . p. 42
3.21. Installation away from the vertical wall . . . . . p. 44
3.22. Installation within vertical light wall (Shaft wall) . . . . . p. 46

4. Electrical connections . . . . . p. 47
4.1. Electrical wiring . . . . . p. 47
4.2. Electrical specifications . . . . . p. 49

5. Maintenance and inspections . . . . . p. 50
5.1. Periodic inspection and cleaning . . . . . p. 50
5.2. Repair . . . . . p. 50
5.3. Disposal . . . . . p. 50

6. Selection . . . . . p. 51
6.1. Air flow rates in relation to the diameter . . . . . p. 51
6.2. Air flow rates as a function of the pressure drop . . . . . p. 52
6.3. Air flow rates as a function of generated sound levels . . . . . p. 55
6.4. Pressure drop and sound level graph for base 400 mm . . . . . p. 58
6.5. Correction for base different than 400 mm . . . . . p. 58
6.6. Correction used to estimate the octave band spectrum (Values to be added to the noise levels in dB(A)) . . . . . p. 59

7. Accessories and spare parts . . . . . p. 60

8. How to order . . . . . p. 64
8.1. Motorized fire dampers . . . . . p. 64
8.2. Fire damper with manual control . . . . . p. 64
8.3. Electric motor driven actuators . . . . . p. 65

9. Specification Text . . . . . p. 66
9.1. Series WK25 compact rectangular fire damper . . . . . p. 66

10. Revision Index . . . . . p. 68

1. OVERVIEW

1.1. Description

Fire dampers WK25 are devices for use in heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) systems at fire boundaries to maintain compartmentation and protect means of escape in case of fire. They satisfy integrity, insulation and smoke leakage criteria for the declared time of fire resistance.
Tested and classified in accordance with EN 1366-2 and EN 13501-3 standards with 500 Pa depression.
Studied and optimized for small size ducts and reduced installation space focusing on aeraulic and acoustical performance.

1.2. General characteristics

- Casing made from galvanized carbon steel (or stainless steel available only for motorized version).
- Thermal labyrinth obtained from the casing.
- Intumescent sealing gasket.
- Opening/closing mechanism with IP42 protection box (IP54 for motorized version).
- 25 mm thick closing blade made with refractory material.
- Cold smoke air seal gasket
- Internal intumescent gasket for hot smoke seal.
- Internal frame made with refractory material.

1.3. European Standards applied

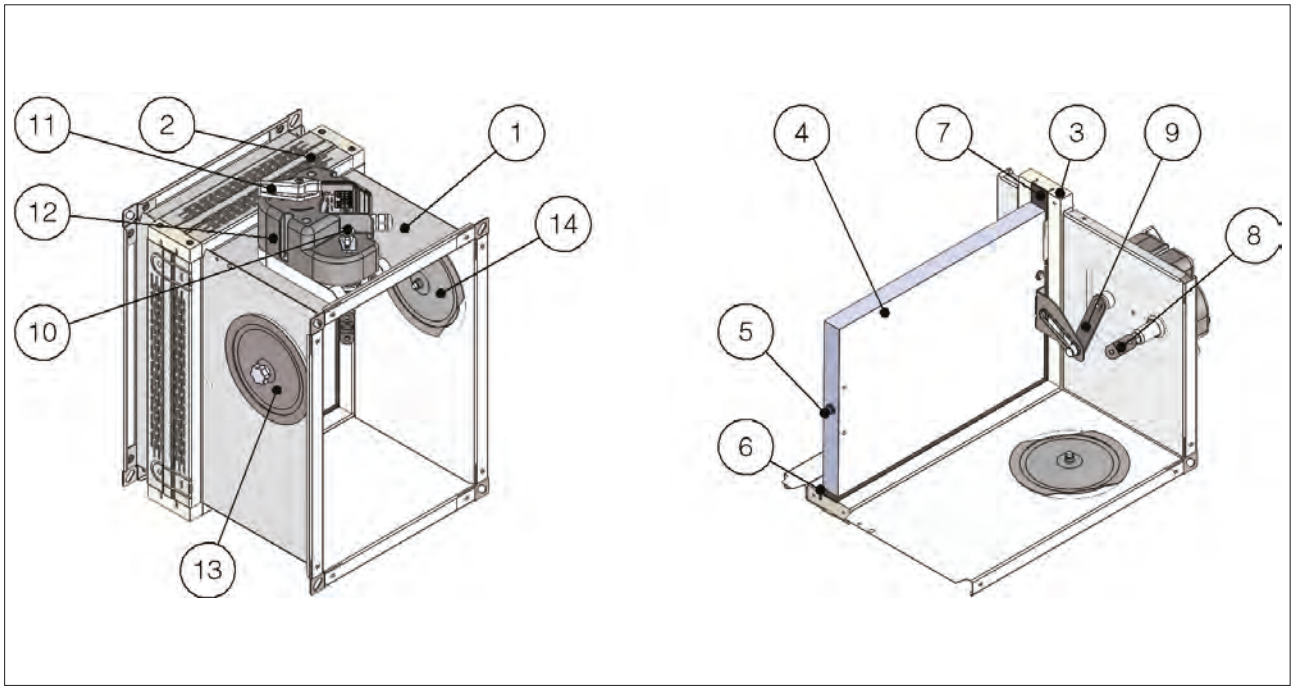
Test	EN 1366-2
Thermal fuse reliability	ISO 10294-4
Classification	EN 13501-3
Air tightness	EN 1751
Resistance to corrosive environments	EN 60068-2-52
CE certification	EN 15650

1.4. Certifications and approvals

CE Certificate of Constancy of Performance	n° 1812-CPR-1045	Efectis
NF certification *Refer to specification Notice Technique NF*	n° 28/05	AFNOR
VKF-AEAI Approval (Switzerland)	n° 24547	VKF-AEAI
RISE Approval (Sweden)	n° SC0196-16	RISE

1.5. Components

1. Casing made from galvanized carbon steel or stainless steel
2. Thermal labyrinth
3. Silicate frame
4. Damper blade made from refractoring material
5. Blade pivot
6. Cold smoke air seal gasket
7. Intumescent graphite gasket on inside of casing for the hot seal of the blade once closed
8. Temperature controlled closing device (thermal fuse)
9. Blade actioning device
10. Manual closing device (Test button)
11. Manual reset lever
12. Protection box
13. OPTIONAL Inspection opening side 'A' for base ≥ 150 mm
14. OPTIONAL Inspection opening side 'C' for base ≥ 150 mm



1.6. Available dimensions

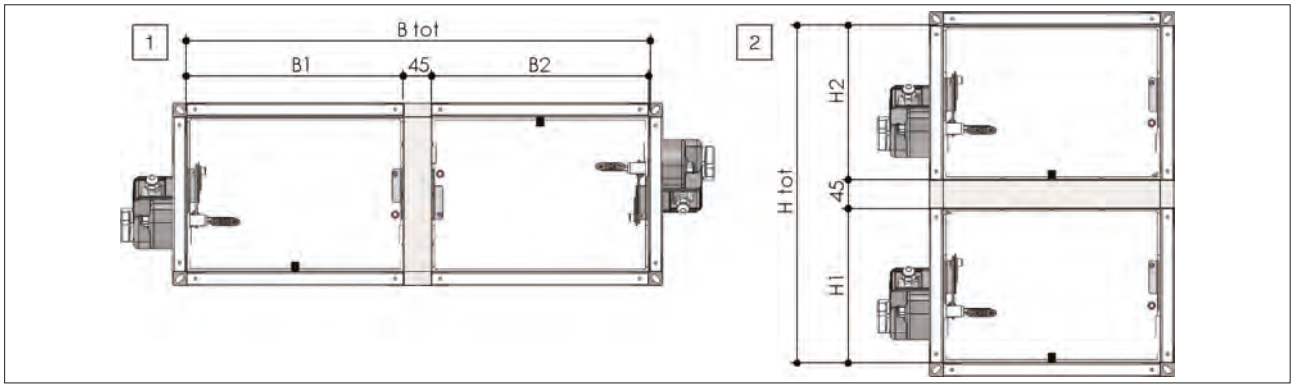
1.6.1. Single fire dampers

Fire dampers are avaible in all base-height combination indicated below

Base	mm	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Height	mm	200	250	300	350	400	450	500	550	600						

1.6.2. Fire dampers pairing for big ducts dimensions

1. Side by side paired fire dampers
2. Vertically paired fire dampers

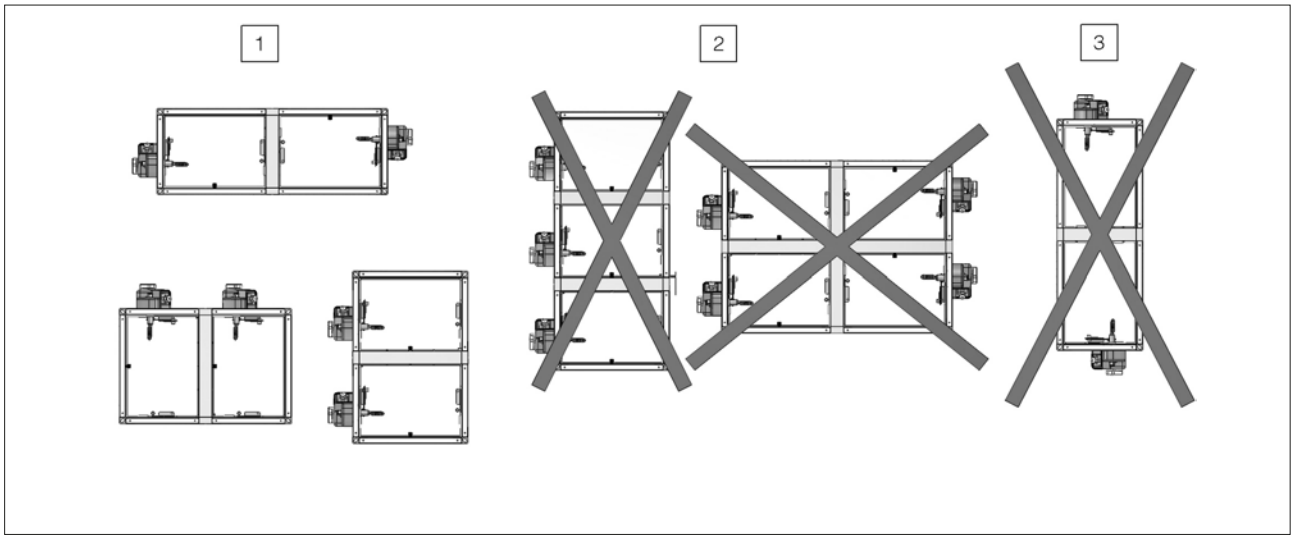


Side by side paired fire dampers																		
Required base	mm	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650
B tot	mm	845	895	945	995	1045	1095	1145	1195	1245	1295	1345	1395	1445	1495	1545	1595	1645
B1	mm	400	400	450	450	500	500	550	550	600	600	650	650	700	700	750	750	800
B2	mm	400	450	450	500	500	550	550	600	600	650	650	700	700	750	750	800	800

Vertically paired fire dampers														
Required height	mm	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250
H tot	mm	645	695	745	795	845	895	945	995	1045	1095	1145	1195	1245
H1	mm	300	300	350	350	400	400	450	450	500	500	550	550	600
H2	mm	300	350	350	400	400	450	450	500	500	550	550	600	600

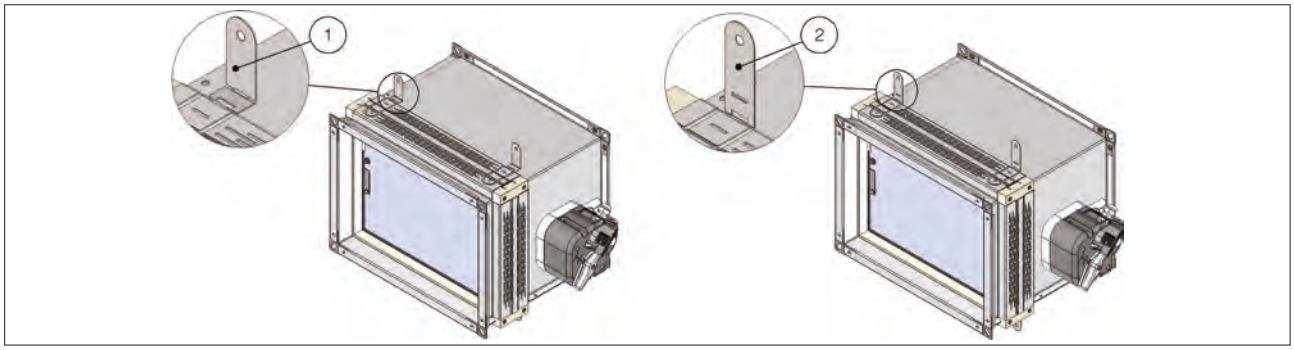
From the requested dimensions, it is possible to identify the closest effective achievable sizes.
It is advisable not to exceed by more than 10 mm from the indicated sizes so as not to compromise the correct thermal insulation.

1. It is allowed to pair two fire dampers. Maximum paired size: 1645x600, 1245x800, 800x1245.
2. It is forbidden to pair three or more fire dampers.
3. It is forbidden to vertically pair two fire dampers with vertical axis.



1.7. Fixing flaps

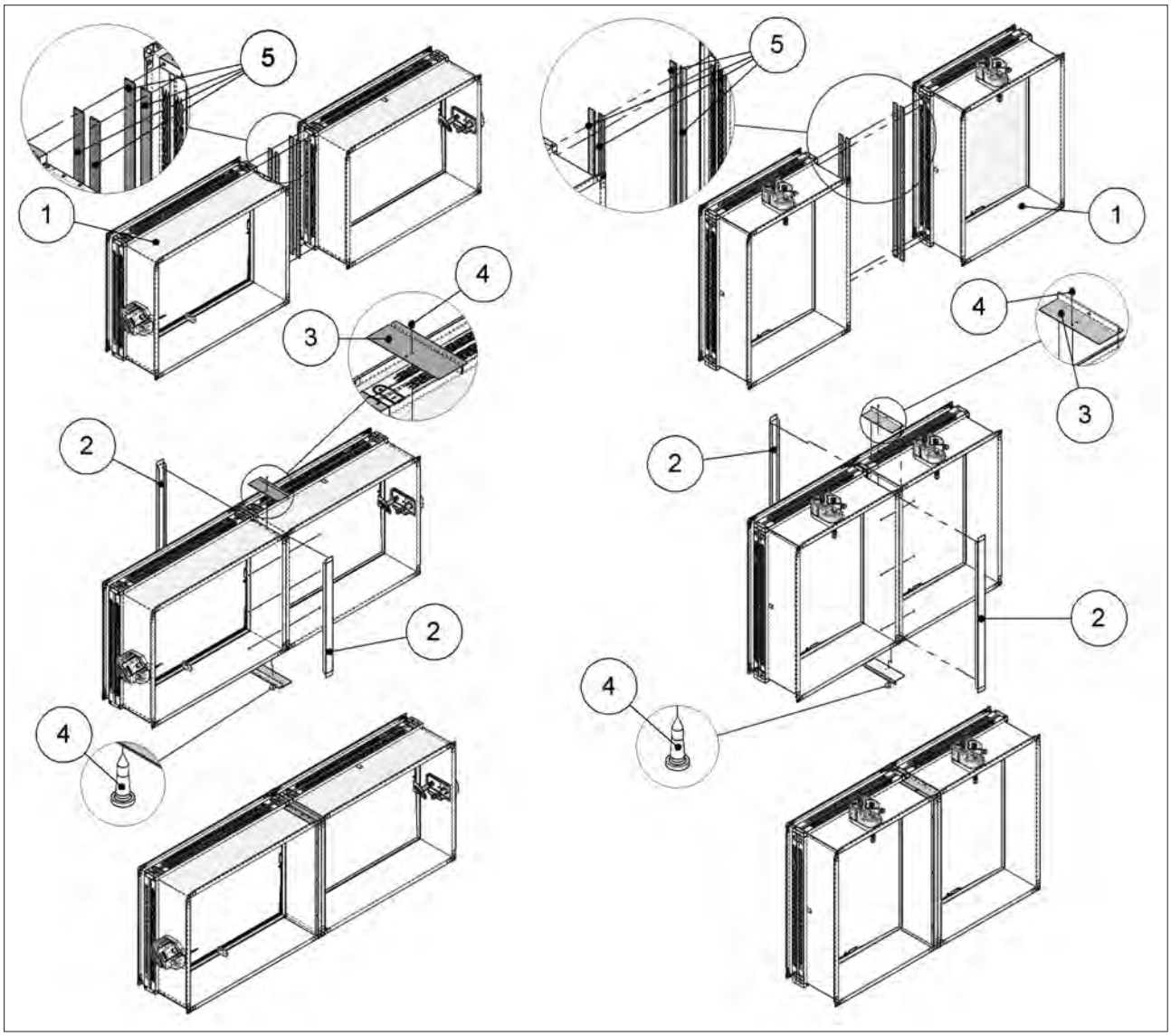
1. Bend for walls 100 mm thick or higher
2. Bend for walls 70 mm thick or higher



1.8. Fire dampers pairing

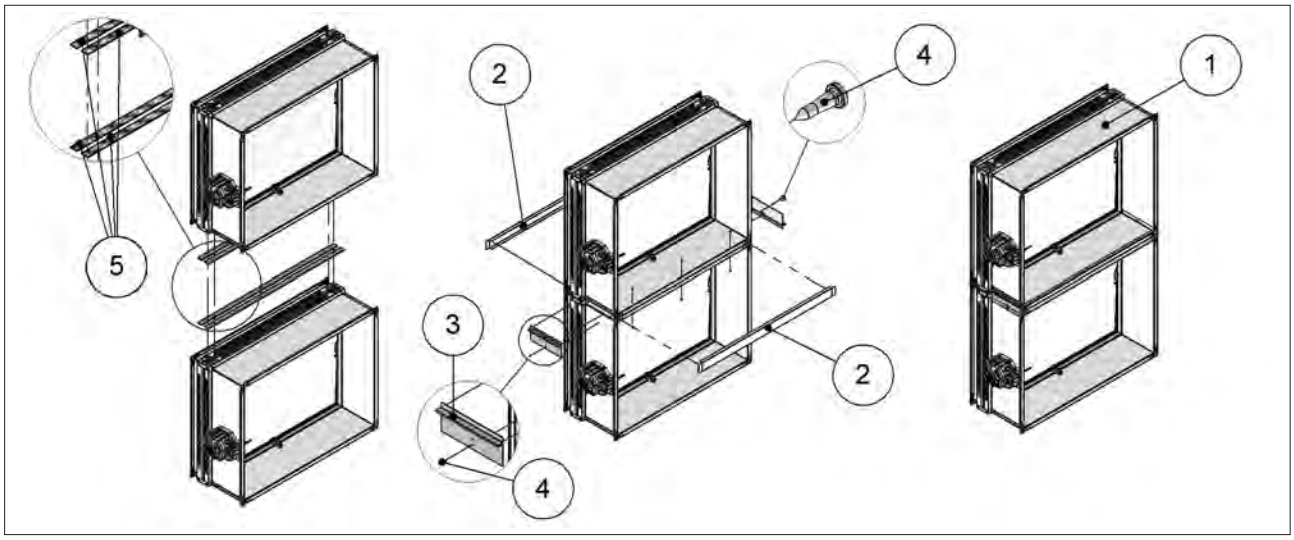
The patented WK25 rectangular fire dampers can be paired side-by-side or vertically (not more than two) using the custom connection kit (see section Accessories and spare parts p. 60) which includes an intumescent gasket to be placed between the two dampers.
The pair of dampers, may be installed in vertical wall in the same way as a single damper.

1. WK25 Fire damper
2. Steel profile designed as a function of the pairing lenght
3. Steel plate
4. Fixing screws
5. Intumescent gasket long as a function of the pairing lenght



- It is forbidden to pair three or more fire dampers.

1. WK25 Fire damper
2. Steel profile designed as a function of the pairing lenght
3. Steel plate
4. Fixing screws
5. Intumescent gasket long as a function of the pairing lenght



- It is forbidden to pair three or more fire dampers.
- It is forbidden to vertically pair two fire dampers with vertical axis.

1.9. Performances

Performance	Reference standard	Class
Thermal fuse testing	ISO 10294-4	Compliant
Open and Close cycle reliability	EN 15650	Compliant
Resistance to corrosion in humid and saline environments	EN 60068-2-52	Degree of severity 2
Casing tightness	EN 1751	Class **C**
Blade seal	EN 1751	Class 2 minimum

1.10. Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009

1.10.1. Installations inside the structure

Rigid wall						
		EI 180 S (500 Pa)	**EI 120 S (500 Pa)**	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 30						
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600
EI 120S Installation within vertical rigid wall p. 30						
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ sealing ve (i↔o)	D	-	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600

Flexible wall						
		EI 180 S (500 Pa)	**EI 120 S (500 Pa)**	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) p. 31						
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional) Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ sealing ve (i↔o)	D	-	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600

Flexible wall		EI 180 S (500 Pa)	EI 120 S (500 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) p. 31						
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional) Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600
EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 32						
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Plasterboard sealing ve (i↔o)	D	-	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600
EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 32						
Wall minimum thickness 70 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Plasterboard sealing ve (i↔o)	D	-	-	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600

Floor		EI 180 S (500 Pa)	EI 120 S (500 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
EI 180 S Installation within floor p. 33						
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 2200 kg/m³ Mortar sealing ho (i↔o)	W	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600
EI 120 S Installation within floor p. 33						
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Mortar sealing ho (i↔o)	W	-	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600
EI 90 S Installation within floor p. 33						
Floor minimum thickness 100 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Mortar sealing ho (i↔o)	W	-	-	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600

1.10.2. Fire Batt (Weichschott) sealings

Rigid wall		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
EI 120 S Installation within vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 34					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	W	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600

Flexible wall		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 34					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional) Rock wool density 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	W	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600
EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 34					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	W	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600

Floor		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
EI 120 S Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 35					

Floor					
		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ho (i↔o)	W	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600

1.10.3. Installation on the construction support

Installations within vertical rigid wall					
		EI 120 S 300 Pa	EI 90 S 300 Pa	EI 60 S 300 Pa	EI 30 S 300 Pa
Installation on vertical rigid wall EI 90 p. 10					
minimum thickness 100 mm; Wall minimum density 550 kg/m³ Ve (i<->o)		_	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600

Floor					
		EI 120 S 300 Pa	EI 90 S 300 Pa	EI 60 S 300 Pa	EI 30 S 300 Pa
Installation within floor Installations within floor p. 37					
minimum floor thickness 100 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Ho (i<->o)		- - -	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600

1.10.4. Installation remote from construction support

Rigid wall					
		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
EI 120 S Installation remote from the vertical rigid wall p. 38					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600
EI 120 S Installation remote from the vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 42					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	D	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600
Installation away from the vertical rigid wall with the construction system Promat 478 EI 90 S p. 39			EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Wall and channel construction system according to Promat 478 ve (i↔o)	-	-	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600

Flexible wall					
		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
EI 120 S Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) p. 40					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional) Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ or mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	D/W	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600
EI 120 S Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 42					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional) Rock wool density 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	D	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600
EI 120 S Installation remote from the vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 38					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600
EI 120 S Installation remote from the vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 42					

Flexible wall					
		EI 120 S (300 Pa)	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	D	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600
Installation remote from the vertical light wall with the Promat 478 EI 90 S construction system					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 550 kg/m³ Wall and channel construction system according to Promat 478 ve (i↔o)	-	-	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600

Floor					
		EI 120 S (300 Pa)	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 120 S Installation remote from the floor					
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Mortar or plaster putty sealing ho (i↔o)	W	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600
EI 90 S Installation remote from the floor					
Floor minimum thickness 100 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Mortar or plaster putty sealing ho (i↔o)	W	-	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600

1.10.5. Installations within vertical light wall (Shaft wall)

Flexible wall				
		EI 90 S (300 Pa)	**EI 60 S (300 Pa)**	**EI 30 S (300 Pa)**
EI 60 S Installation within vertical light wall (Shaft wall) p. 46				
Wall minimum thickness 90 mm Plasterboard and mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	B X H min 100 X 200 max 800 X 600	B X H min 100 X 200 max 800 X 600

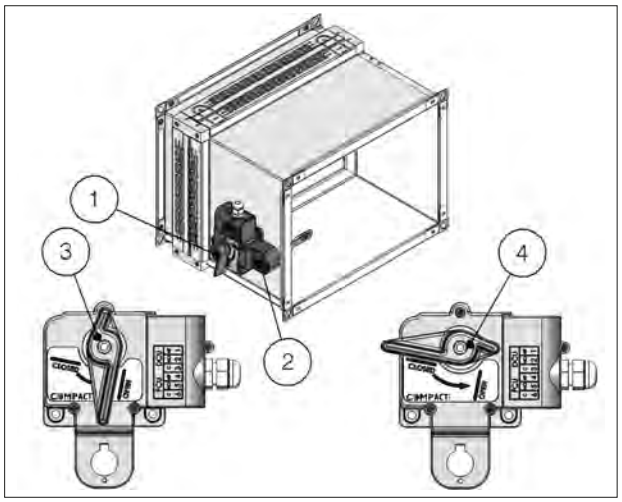
B X H are fire damper minimum and maximum nominal dimensions (base x height) in mm
ve Vertical installation
ho Horizontal installation
(i↔o) Origin of fire irrelevant
Pa Pascal of depression
E Integrity
I Thermal insulation
S Smoke seal
W Wet method sealing
D Dry method sealing
Cert. N° 1812-CPR-1045

1.11. Mechanism type

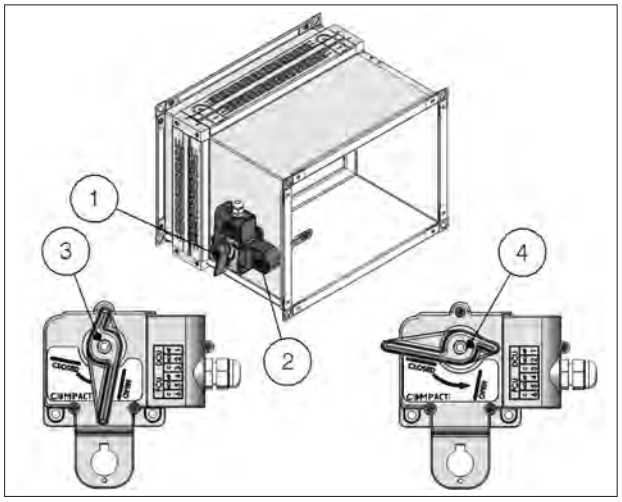
Mechanism type selection must be done according to national legislation and according to building type where fire damper will be installed. In particular it must be considered if fire alarm system or smoke detection system need specific control over the fire damper or if periodic controls (such as opening and closing) are required.

1.11.1. Manual and compact manual

Manual



Compact manual



1. Manual opening lever
2. Manual closing button
3. Lever position when the blade is open
4. Lever position when the blade is closed

Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct exceeds 70°C (or 95°C for the fire damper with 95°C thermal fuse).
It is possible to close the damper by pressing the indicated button.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
It is possible to open the damper blade by rotating the lever anticlockwise.
In case of closed damper as a result of the action of the thermosensitive element, it is possible to manually reopen the damper by rotating the lever counterclockwise once the element has been replaced.

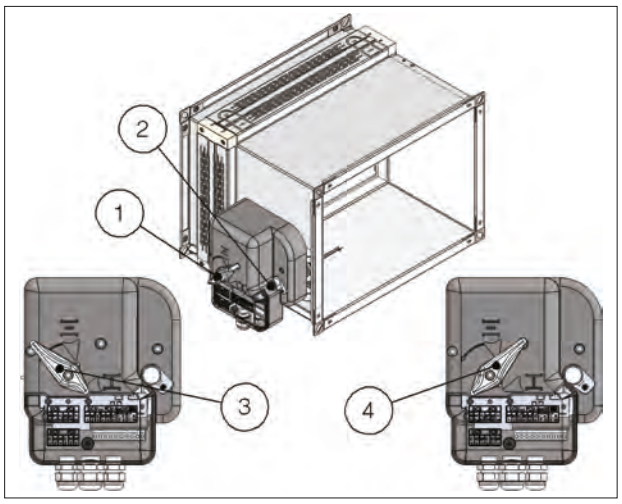
Position indication microswitches
On request, the fire damper can be supplied with position microswitches (S2 optional) that signal the blade position (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 47 for more details.

Closing by remote control
Not available

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
70 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).
CAUTION: The compact mechanism is not interchangeable with other types of manual mechanism.

1.11.2. Manual with magnet

1. Manual opening lever
2. Manual closing button
3. Lever position when the blade is open
4. Lever position when the blade is closed



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct exceeds 70°C (or 95°C for the fire damper with 95°C thermal fuse).
It is possible to close the damper by pressing the indicated button.
It is possible to remotely close the fire damper.
The manual command mechanism with magnet is equipped with an electromagnet which, in case power is interrupted (interuption magnet version) or when power is supplied (input magnet version), comands the closing of the damper.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
In case of closed damper by pressing the closing button or remotely by electromagnet, it is possible to manually open the fire damper blade by rotating the lever antyclockwise.
In case of closed damper as a result of the action of the thermosensitive element, it is possible to manually reopen the damper by rotating the lever counterclockwise once the element has been replaced.

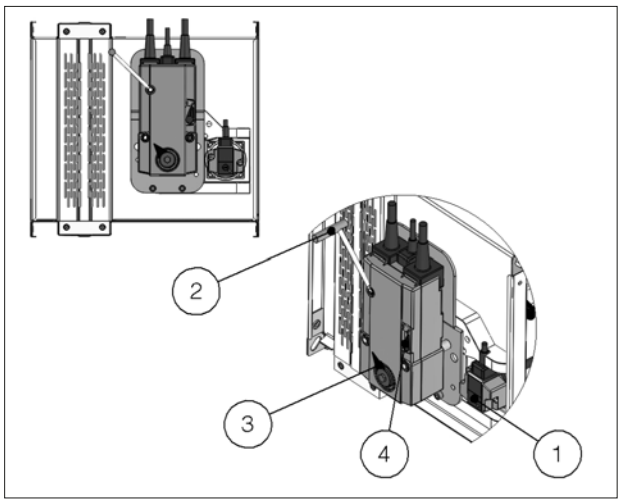
Position indication microswitches
It is advisable to install the fire damper with position microswitches (S2 optional) which signal the position of the blade (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 47 for more details.

Closing by remote control
With power supply input or interruption magnet.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
70 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

1.11.3. Belimo motorized version

1. Manual closing switch
2. Manual opening lever
3. Position indicator
4. Blade locking lever



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct or in the room exceeds 72°C (or 95°C for the 95°C version).
To close the damper when the motor is connected, press the switch on the temperature sensor or cut off the power supply.

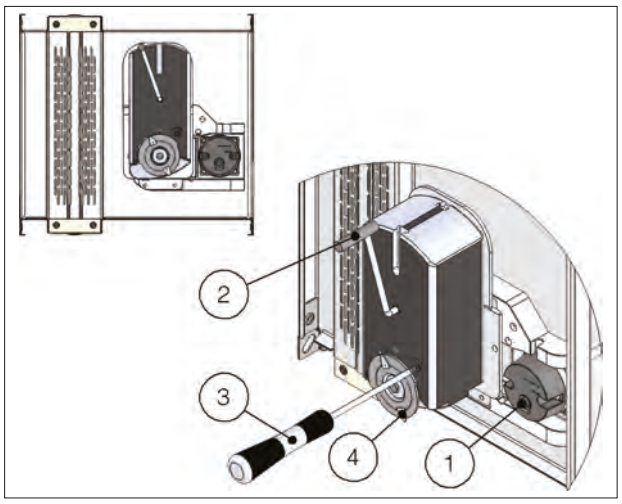
Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
To open the damper with the electric motor driven actuator, provide power supply to the motor. Refer to the section Electrical connections p. 47 for further information.
To manually open the damper, use the handle supplied and carefully rotate clockwise to the 90° indicator. To hold the damper in open position operate on the lever indicated in figure.
During the manual opening of the damper, power must not be supplied to the motor.

Position indication microswitches
The motorized versions are supplied with two microswitches to show the blade's position (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 47 for further information.

Closing by remote control
If power to the motor is cut off, the blade will close.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
72 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

1. Manual closing switch
2. Manual opening lever
3. Screwdriver
4. Position indicator



Blade closing mode

Automatic closing with thermal fuse.

The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct or in the room exceeds 72°C (or 95°C for the 95°C version).

To close the damper when the motor is connected, press the switch on the temperature sensor or cut off the power supply.

Blade opening mode

Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.

To open the damper with the electric motor driven actuator, provide power supply to the motor. Refer to the section Electrical connections p. 47 for further information.

To manually open the damper, use the handle supplied and carefully rotate counterclockwise to the 90 °C indicator. To hold the damper in open position, rotate the screw anticlockwise as shown in the picture.

During the manual opening of the damper, power must not be supplied to the motor.

Position indication microswitches

The motorized versions are supplied with two microswitches to show the blade's position (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 47 for further information.

Closing by remote control

If power to the motor is cut off, the blade will close.

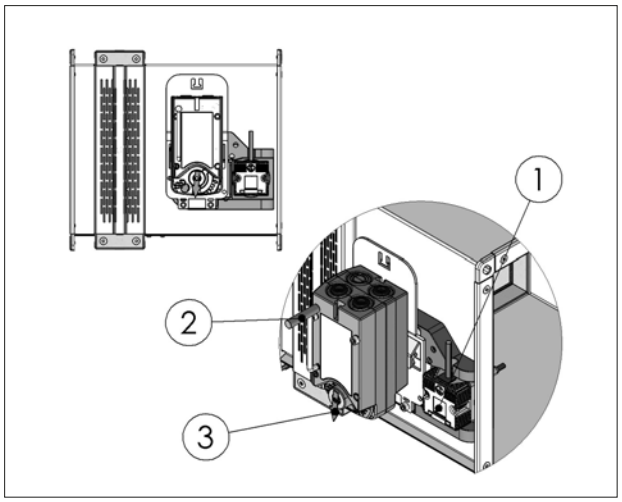
Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing

72 °C±7 °C (Standard)

95 °C±9 °C (On request).

1.11.5. Gruner motorized version

1. Manual closing switch
~~Position indicator~~
~~Manual opening lever~~



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct or in the room exceeds 72°C (or 95°C for the 95°C version).
To close the damper when the motor is connected, press the switch on the temperature sensor or cut off the power supply.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
To open the damper with the electric motor driven actuator, provide power supply to the motor. Refer to the section Electrical connections p. 47 for further information.
To manually open the damper, use the handle supplied, gently turning it anticlockwise until the indicator is in the 90 ° position. To stop the blade, turn the handle firmly clockwise for half a turn then to release the return mechanism again, turn the crank counterclockwise for half a turn. During the manual opening of the damper, power must not be supplied to the motor.

Position indication microswitches
The motorized versions are supplied with two microswitches to show the blade's position (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 47 for further information.

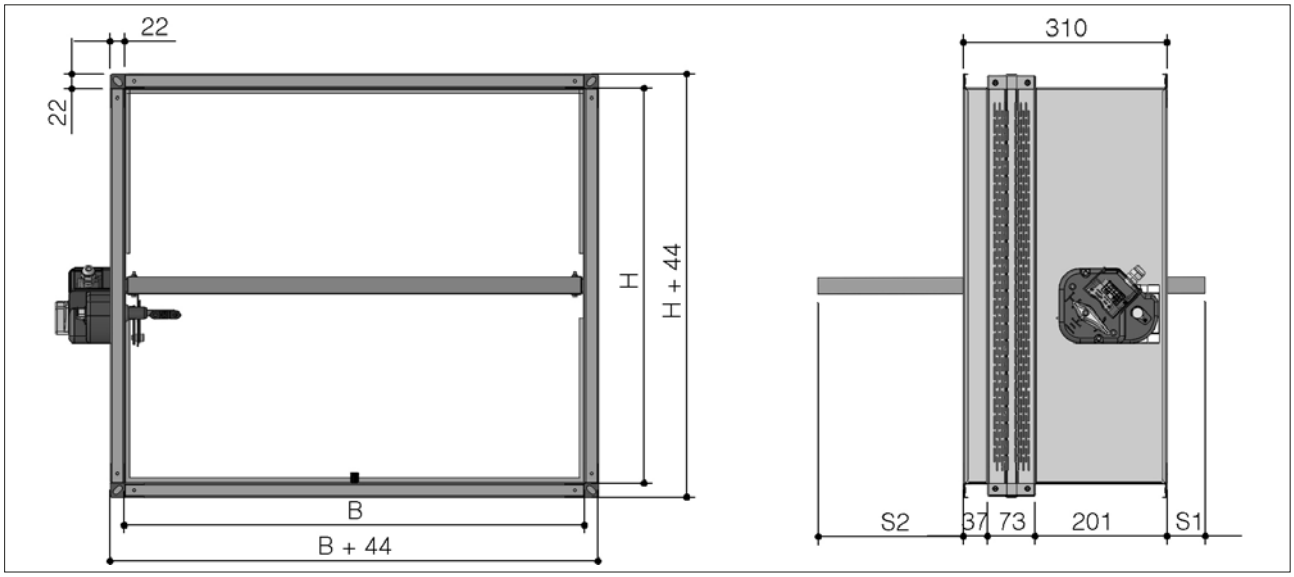
Closing by remote control
If power to the motor is cut off, the blade will close.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
72 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

2. TECHNICAL DATA

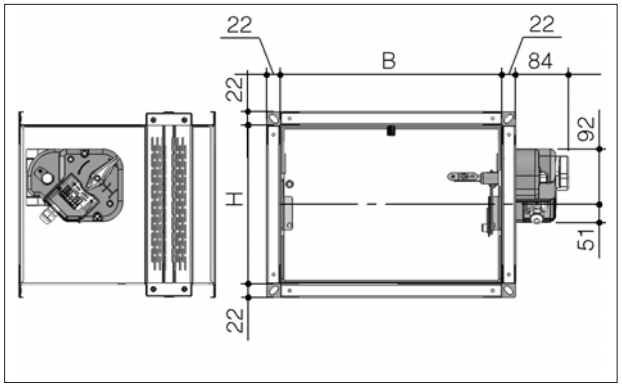
The sizes shown are in mm.

2.1. Dimension

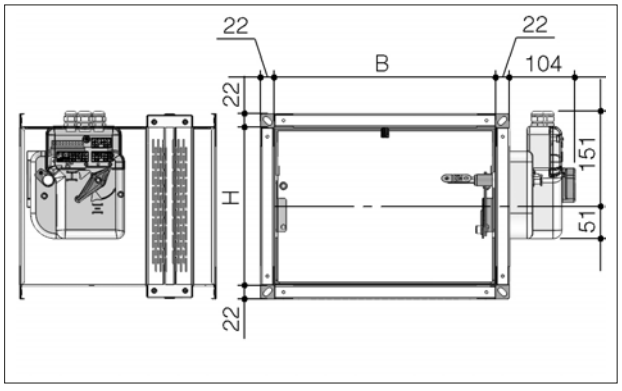


H nominal height	mm	200	250	300	350	400	450	500	550	600
S1 blade exposition	mm	0	0	0	0	0	0	7,5	32,5	57,5
S2 blade exposition	mm	21,5	46,5	71,5	96,5	121,5	146,5	171,5	196,5	221,5

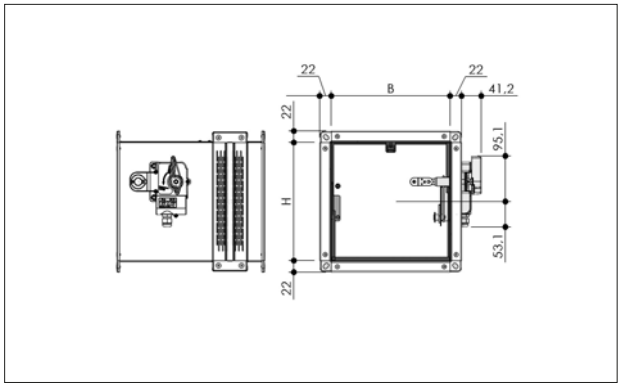
2.1.1. Manual



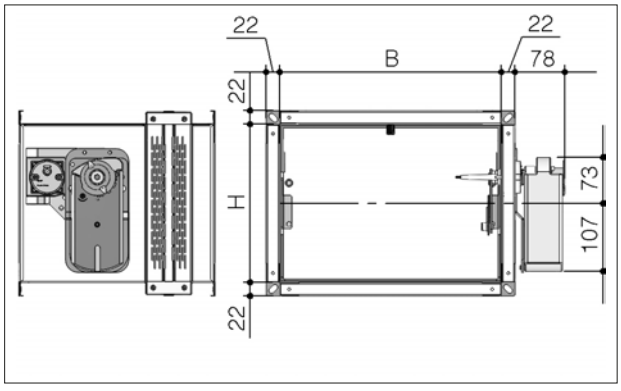
2.1.2. Manual with magnet



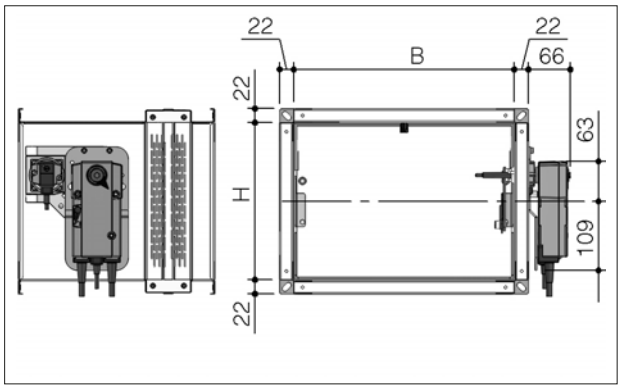
2.1.3. Compact



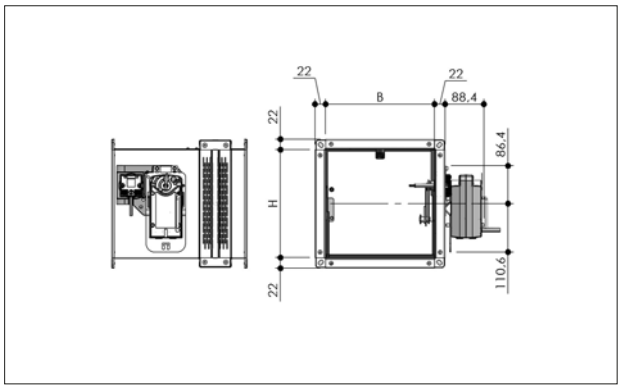
2.1.4. Siemens motorized version



2.1.5. Belimo motorized version



2.1.6. Gruner motorized version



2.2. Weights

	Height								
Base	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**	**550**	**600**
100	4,0	5,0	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	8,0	8,0
150	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	8,0	8,0	9,0	9,0
200	6,0	6,0	7,0	7,0	8,0	9,0	9,0	10,0	10,0
250	6,0	7,0	8,0	8,0	9,0	10,0	10,0	11,0	12,0
300	7,0	8,0	8,0	9,0	10,0	10,0	11,0	12,0	13,0
350	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	11,0	12,0	13,0	14,0
400	8,0	9,0	10,0	11,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
450	9,0	10,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0
500	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
550	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0
600	10,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	20,0
650	11,0	12,0	13,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	21,0
700	12,0	13,0	14,0	15,0	17,0	18,0	19,0	21,0	22,0
750	12,0	14,0	15,0	16,0	18,0	19,0	20,0	22,0	23,0
800	13,0	14,0	16,0	17,0	18,0	20,0	21,0	23,0	24,0

Weights in kg
Manual version. Motorized version: +1 kg

3. INSTALLATION

The sizes shown are in mm.
It is recommended to perform a functional test before Installation to exclude possible damage during transport and another test immediately after installation to exclude accidental damage to the product and interference with mounting components.

3.1. Intended use

The MP3 fire dampers are "Devices for use in heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems at fire boundaries to mantain compartmentation and protect means of escape in case of fire" according to the 3.1 paragraph of EN 15650:2010 standard.
It is compulsory to install the fire damper according to the instructions indicated in the technical data sheet and manual to maintain the declared performances and, in particular, the fire classes.
The double test (with the mechanism inside and outside the fire area) demonstrated that there is no preferred direction for the position of the damper, both in relation to air flow and the side with the higher probability of exposure to fire, as indicated in standard EN1366-2:2015 (paragraph 6.2).
Use permitted in any civil and industrial building.
Use permitted in saline atmosphere, for example:

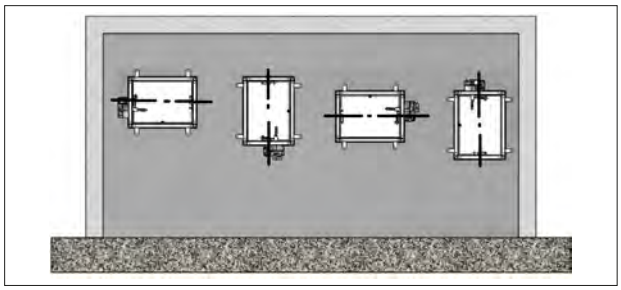
- maritime and port enviroments;
- fish markets;
- slaughterhouses;
- cheese makers.

3.2. Not allowed uses

- Use with installations different to those described in the-technical data sheet and manual;
- use as smoke control damper;
- use as shut off damper;
- use in external environments without adequate protection from atmospheric conditions;
- use in explosive environments;
- use on board of ships;
- use in cooker extraction hoods;
- use in pneumatic conveying systems of dust or corn;
- use in ventilation systems within locations subject to chemical contamination;
- use in non inspectable enviroments;
- installation in fire resistant false ceilings crossings;
- use in ventilation ducts where condensation can occur.

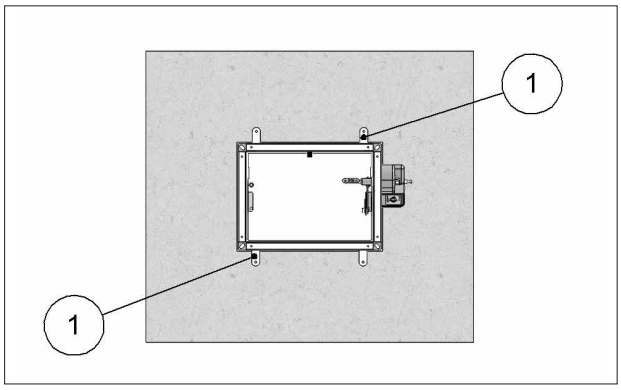
3.3. Blade rotation axis positioning

The fire damper can be installed both with the blade axis positioned vertically or horizontally.



3.4. Positioning brackets before fixing

1. Positioning brackets



3.5. Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion

ATTENZIONE: **le seguenti indicazioni vanno considerate vincolanti esclusivamente nel caso in cui nella nazione nella quale le serrande tagliafuoco vengono installate la legislazione o la normativa locale impongano l'uso di giunti flessibili.**
Flexible connectors compensate any duct thermal expansion and wall bending in case of fire.
Flexible connectors are used to limit fire damper stresses due to external forces in case of fire and to preserve fire resistance class.
In general it is always appropriate the use of flexible connectors for the followings installations:

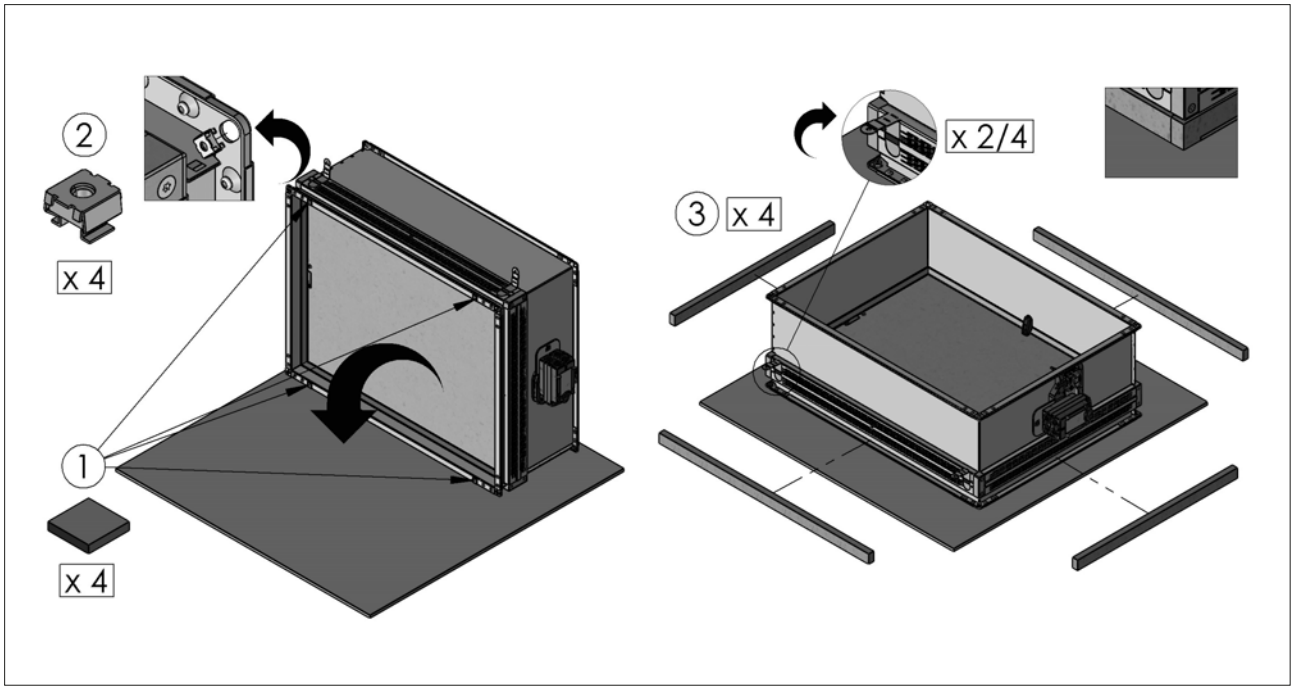
- light walls;
- Plasterboard and rock wool or Fire Batt (Weichschott) sealing;
- Applique fixing system.

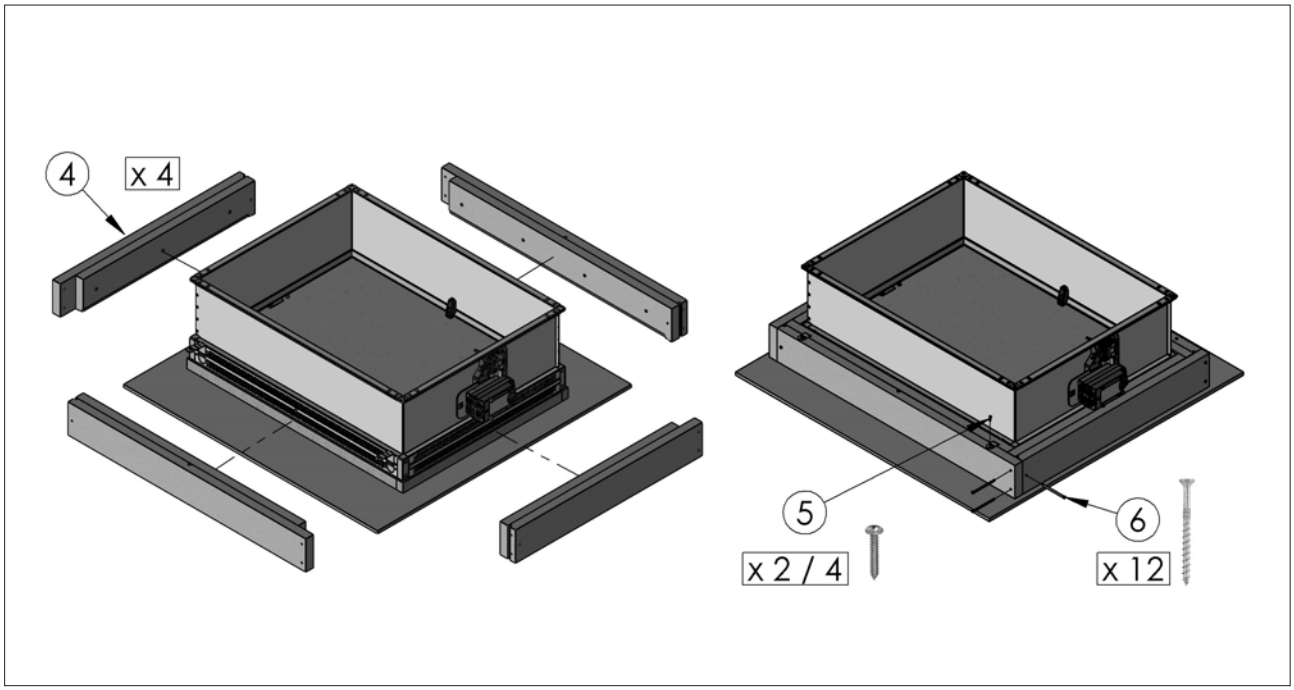
Flexible connector must be normal flammability and in case of fire the grounding bonding should disconnet to guarantee the complete separation between fire damper and connected air duct.
When flexible connectors made of conductive material (e.g. aluminum) are used, no additional grounding bonding is required.
Despite flexible connector installation, the fire damper must be installed in the construction support so that its weight does not affect damper's installation position both during normal operation and in case of fire.

It is recommended not to compress flexible connectors in the installation phase.
Flexible connector must be at least 100mm long and in order that possible duct thermal expansions are balanced.
Take care that the flexible connector does not interfere with opening / closing movement of the blade.
Refer to the section Technical data p. 16 for blade exposition values.

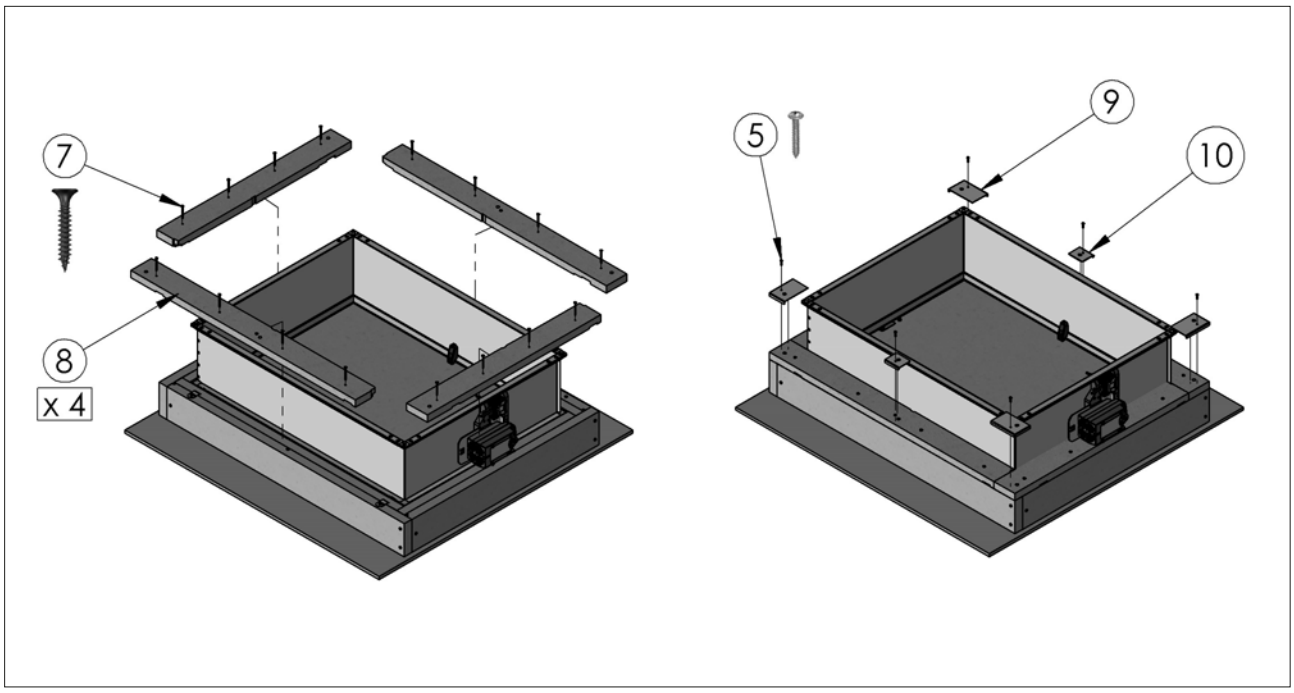
3.6. Kit assembly procedure for installation on the wall / floor face or far from the wall / floor

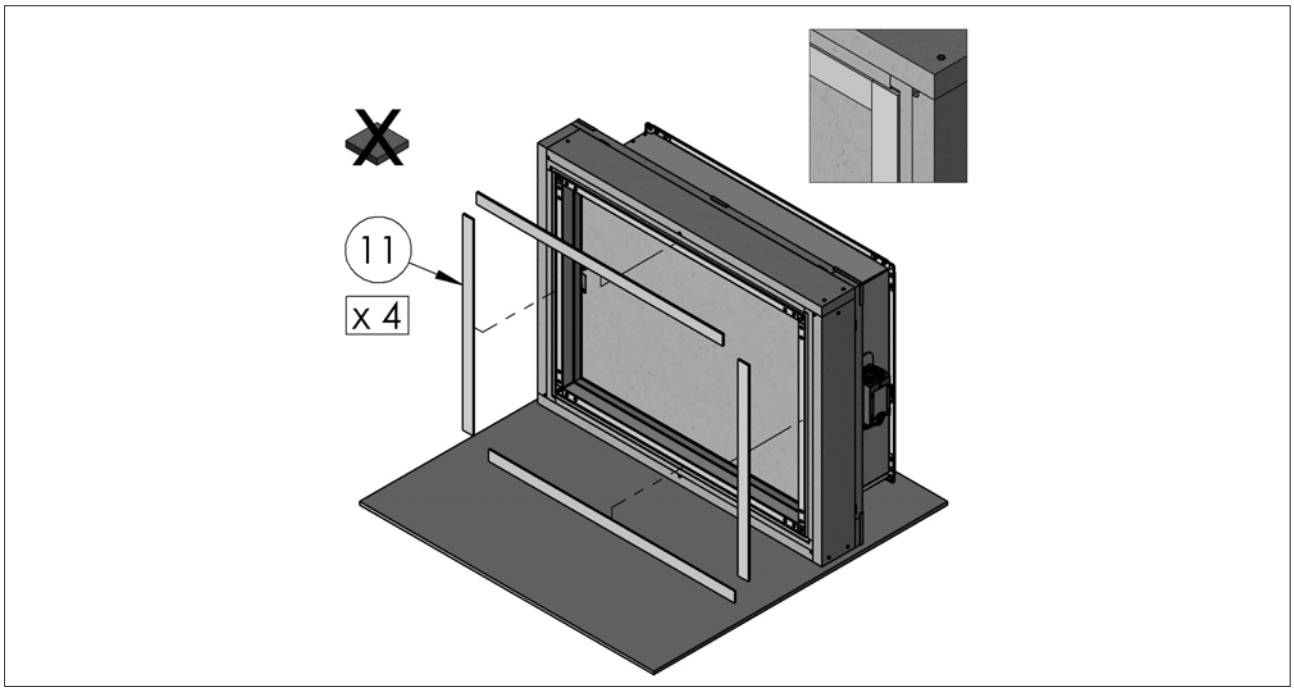
KIT CONTENTS LIST:
1 Spacer Thickness 3 mm
2 Cage nut M6
3 Rock wool, KNAUF 100 Kg/m3 or equivalent Sp. 25mm
4 Base / Height Kit PROMAT-MT Th. 30mm
5 screws TC 3,5x16
6 screws SUPER SV TSP TX 5X100/50





KIT CONTENTS LIST:
5 screws TC 3,5x16
7 screws TCSP EN14566N Ø3,5x55
8 Filling kit PROMATECT-H Sp.25mm
9 Angular reinforcement plate
10 Angular reinforcement plate
seal gasket

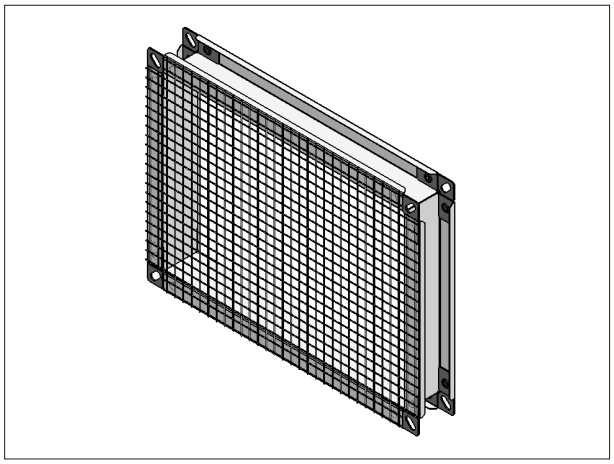




3.7. Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides)

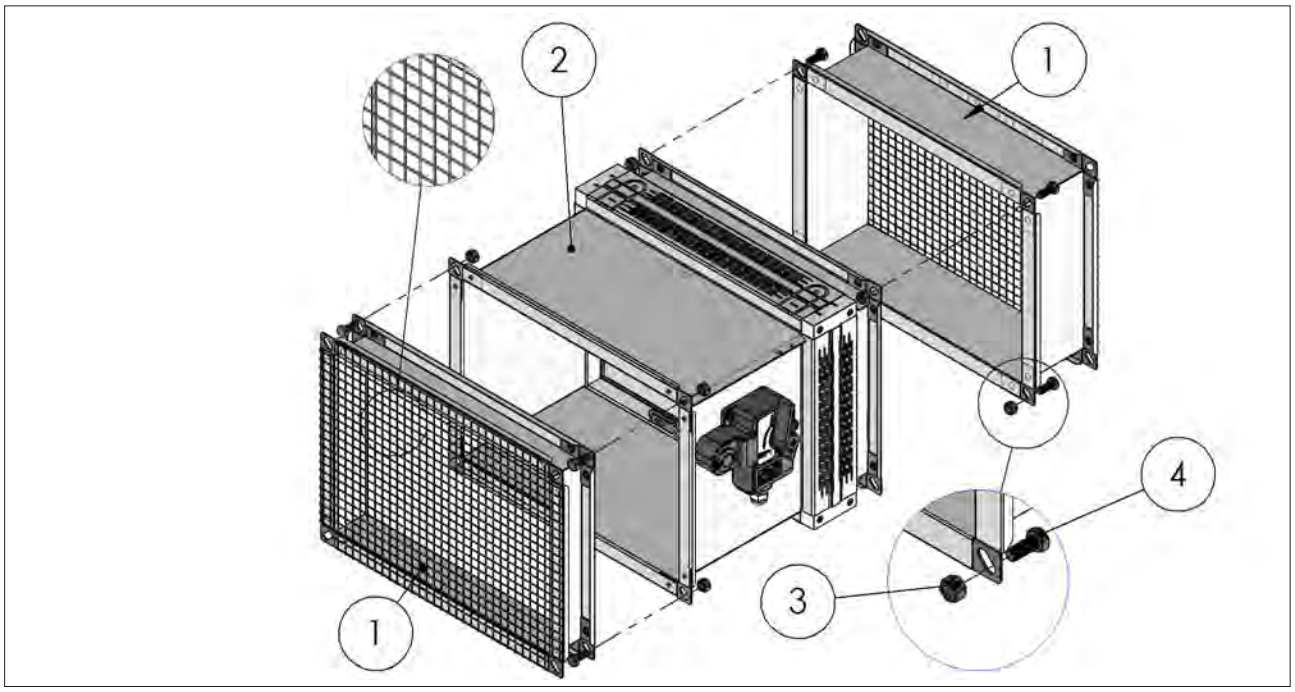
Note: For this application please refer to national legislation to verify if any specific obligation is required.
Following tests performed as per EN 1366-2, section 6.3.6 Standard, it is possible to install the fire damper free from air duct from one or both sides.

- Attention: fire resistance classification for transfer application is conform to section Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 8 limited to EI 120S if the ducted classification is higher.
- End cap with mesh shall be mounted on the side not connected to air duct.
- End cap with mesh is made from galvanized steel sheet and includes nuts and screws for fixing on fire damper.
- End cap with mesh is supplied not installed on the fire damper.
- Refer to the section How to order (transfer Application) p. 23 for codes to use.



3.7.1. Components (Transfer Application)

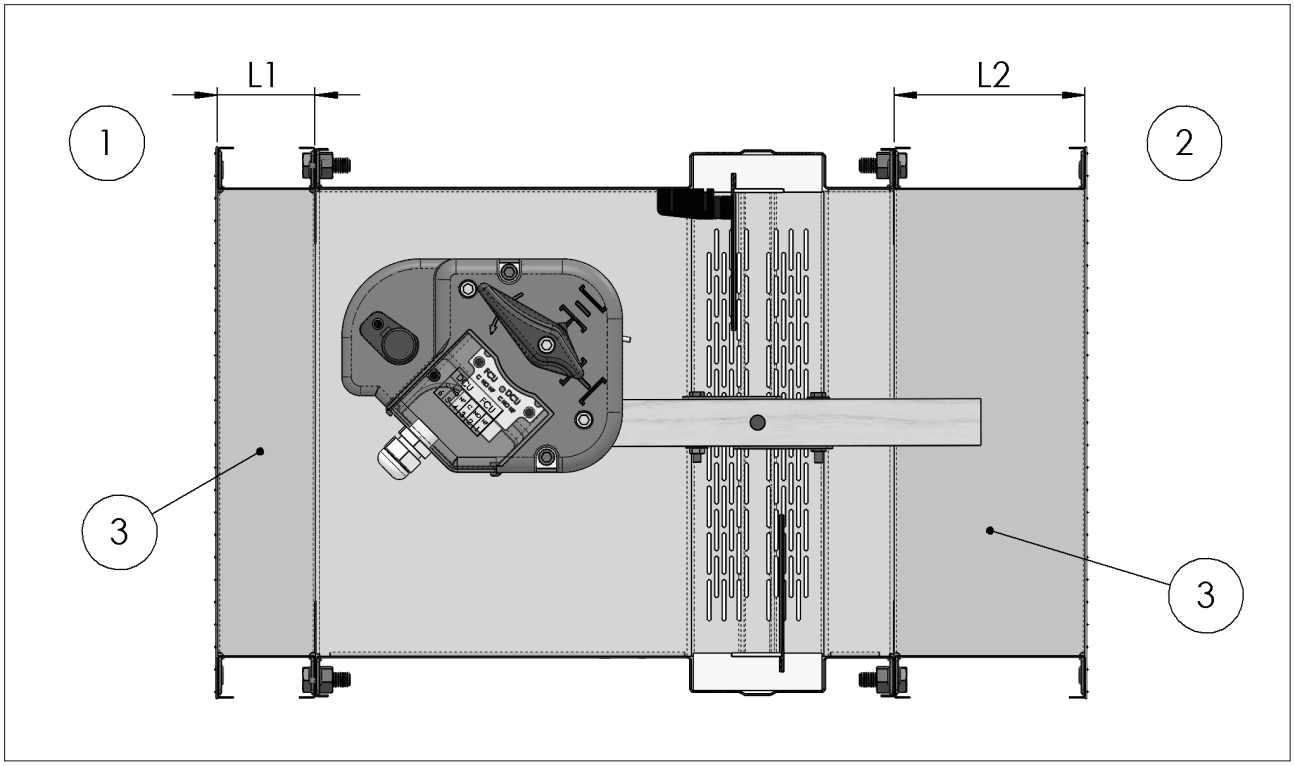
1. End cap with mesh
2. Fire damper
3. M8 nut
4. M8 screw



3.7.2. Technical data (Transfer Application)

1. Mechanism side
2. Mechanism opposite side
3. End cap with mesh

L1 End cap length mechanism side
L2 End cap length mechanism opposite side
H Nominal height of fire damper



Length of end cap with mesh depending on fire damper height H.

H	L1	L2
200	50	50
250	50	100
300	50	100
350	50	150
400	50	150
450	50	200
500	50	200
550	50	250
600	100	250

H Nominal height of fire damper
L1 End cap length mechanism side
L2 End cap length mechanism opposite side

3.7.3. How to order (transfer Application)

Type	FMWK004V	End cap with mesh with flange 22,5 mm
Base	XYZ	Nominal base dimension (mm)
Height	XYZ	Nominal height dimension (mm)
Length	XYZ	Length dimension (mm)

Examples	Code
End cap with mesh length 50 mm for fire damper 400x300 not connected to air ducts on mechanism side	FMWK004V400-300-050
End cap with mesh length 200 mm for fire damper 550x450 not connected to air ducts on mechanism opposite side	FMWK004V550-450-200
End caps with mesh length 50 mm (mechanism side) and length 200 mm (mechanism opposite side) with mesh for fire damper 600x500 not connected to air ducts on both sides	FMWK004V600-500-050 FMWK004V600-500-200

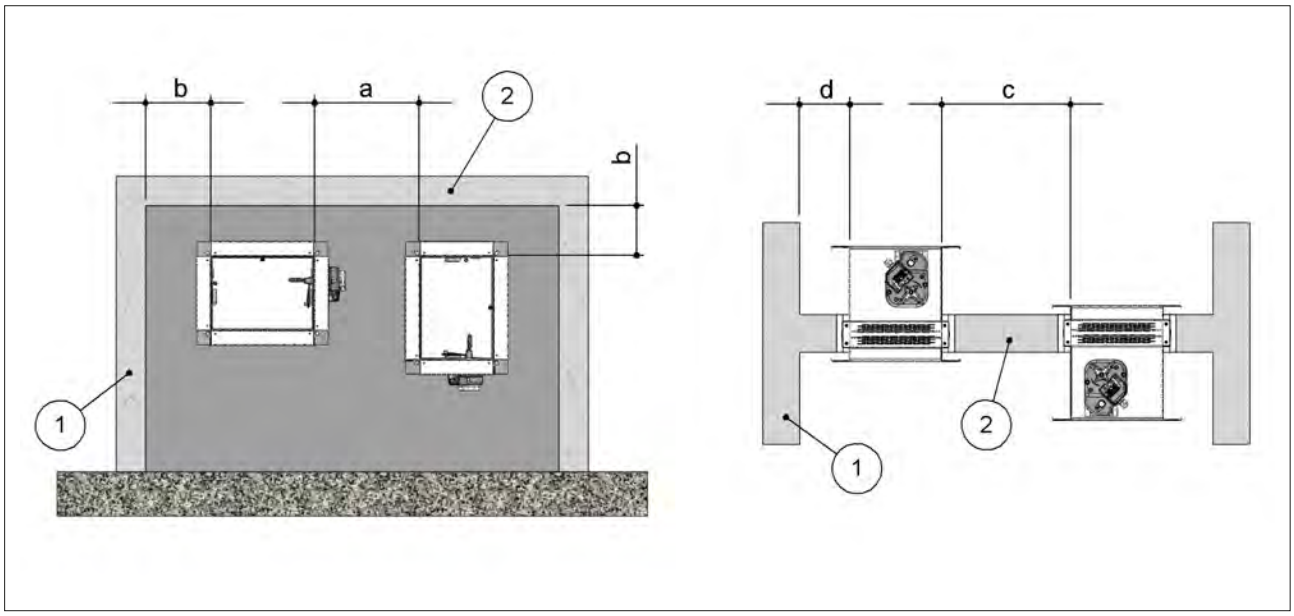
3.8. Minimum distances

It is recommended to keep enough space (about 200mm) for using or replacing the control mechanism or for maintenance. Also provide the necessary space to remove the ventilation duct from the damper whenever necessary.

In accordance with Articles 7 and 13 of EN 1366-2 respect the minimum distances indicated below.

Minimum distances

1. Side vertical wall
2. Floor
a. Distance between fire dampers installed within vertical wall
b. Distance between fire damper and vertical lateral wall / floor
c. Distance between fire dampers installed within floor
d. Distance between fire damper and vertical lateral wall



		Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor		Paired installation
	Installation	**a [mm]**	**b [mm]**	**c [mm]**	**d [mm]**	
Rigid wall	EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 30 Mortar or plaster putty sealing	44	75	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 120S Installation within vertical rigid wall p. 30 Plasterboard and rock wool 100 kg/m^3 sealing	44	75	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
Flexible wall	EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) p. 31 Plasterboard and rock wool 100 kg/m^3 sealing	44	75	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) p. 31 Mortar or plaster putty sealing	44	75	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 32 Plasterboard sealing	44	75	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 32 Plasterboard sealing	200	75	-	-	No
Floor	EI 180 S Installation within floor p. 33 Mortar sealing	-	-	44	75	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 120 S Installation within floor p. 33 Mortar sealing	-	-	44	75	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 90 S Installation within floor p. 33 Mortar sealing	-	-	44	75	Yes. One air duct or separated air ducts

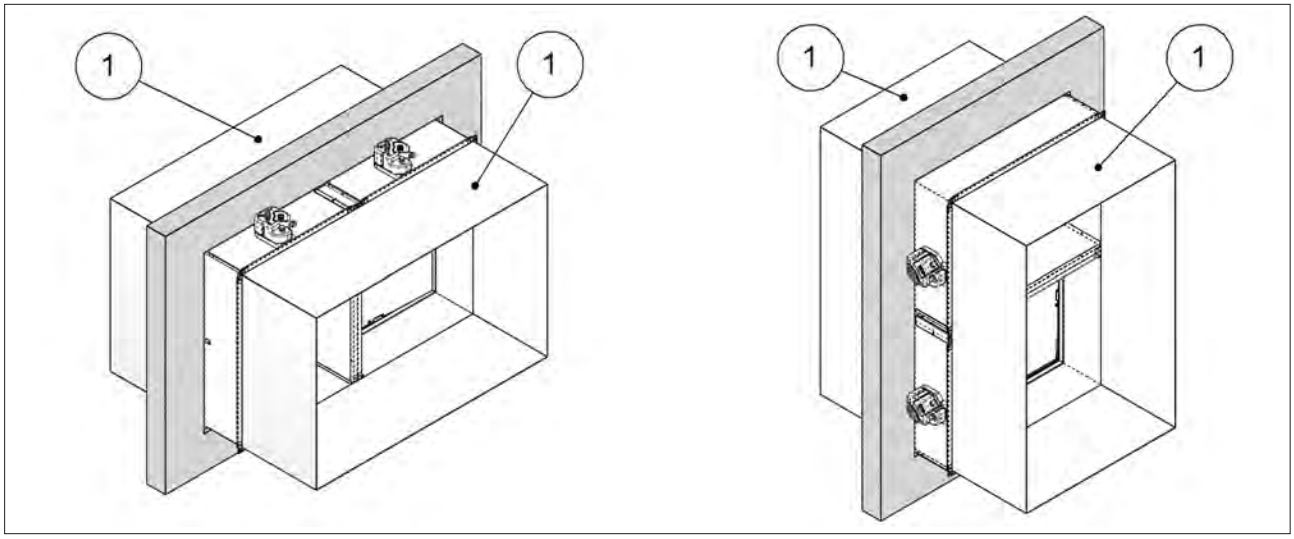
The minimum distance between two or more paired installations is 200 mm.
It is forbidden to pair three or more fire dampers.

3.8.1. Fire Batt (Weichschott) sealings

		Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor		Paired installation
	Installation	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	
Rigid wall	EI 120 S Installation within vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 34 Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing	44	50	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
Flexible wall	EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 34 Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing	44	50	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 34 Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing	44	50	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
Floor	EI 120 S Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 35 Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing	-	-	200	75	No

The minimum distance between two or more paired installations is 200 mm.
It is forbidden to pair three or more fire dampers.

1. One air duct



3.8.2. Installation remote from construction support

		Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor		Paired installation
	Installation	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	
Rigid wall	Installation remote from the vertical rigid wall p. 38 Mortar or plaster putty sealing	200	110 *	-	-	No
	Installation remote from the vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 42 Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing	200	110 *	-	-	No
Flexible wall	Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) p. 40 Plasterboard and rock wool 100 kg/m^3 or mortar or plaster putty sealing	200	110 *	-	-	No
	Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 42 Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing	200	110 *	-	-	No
	Installation remote from the vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 38 Mortar or plaster putty sealing	200	110 *	-	-	No
	Installation remote from vertical light wall (gypsum blocks) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 42 Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing	200	110 *	-	-	No

Floor	EI 120 S Installation remote from the floor Mortar or plaster putty sealing	-	-	200	110 *	No
	EI 90 S Installation remote from the floor Mortar or plaster putty sealing	-	-	200	110 *	No

* Due to rock wool panels thickness. See installation details.

3.8.3. Installations within vertical light wall (Shaft wall)

		Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor	
	Installation	**a [mm]**	**b [mm]**	**c [mm]**	**d [mm]**
Rigid wall	EI 60 S Installation within vertical light wall (Shaft wall) p. 26 Plasterboard and mortar or plaster putty sealing	200	75	-	-

3.8.4. Installation on the construction support

		Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor	
	Installation	**a [mm]**	**b [mm]**	**c [mm]**	**d [mm]**
Rigid wall	EI 60 S Installation within vertical light wall (Shaft wall) p. 26 Plasterboard and mortar or plaster putty sealing	200	75	-	-

3.9. Construction supports characteristics

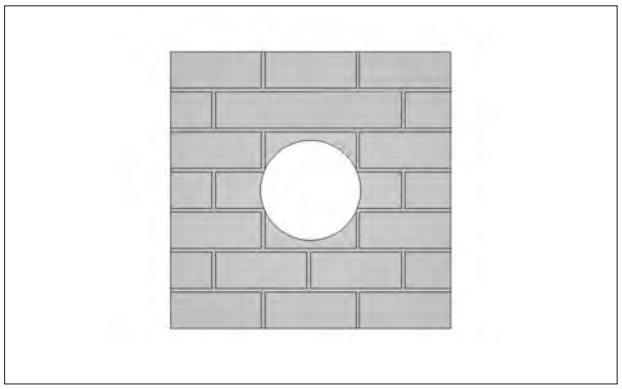
The European standard for fire dampers foresees a precise correlation between the wall/floor characteristics and the fire resistance class obtained, as well as the correlation between wall/floor used for the test and wall/floor used for the actual installation.
The test results obtained on a type of wall/floor are valid also for walls/floor of the same type but with greater thickness and/or density than those used in the test.
For plasterboard walls, the test results are also valid for walls with a greater number of plasterboard layers on each side. As a result, the indicated thickness and density characteristics are to be considered as minimum values.
The wall/floor in which the fire dampers are installed must be fire class certified according to the standards foreseen for the structure.

3.9.1. Rigid walls

Can be made with aerated concrete blocks, poured concrete, concrete panels, perforated cell elements in concrete or brick in accordance with the following characteristics:

- minimum thickness 100 mm;
- minimum density 550 kg/m^3.

For walls built with perforated elements, it is also recommended that the area of the opening be made from full elements (for example aerated concrete blocks) to guarantee the correct adhesion of the mortar.

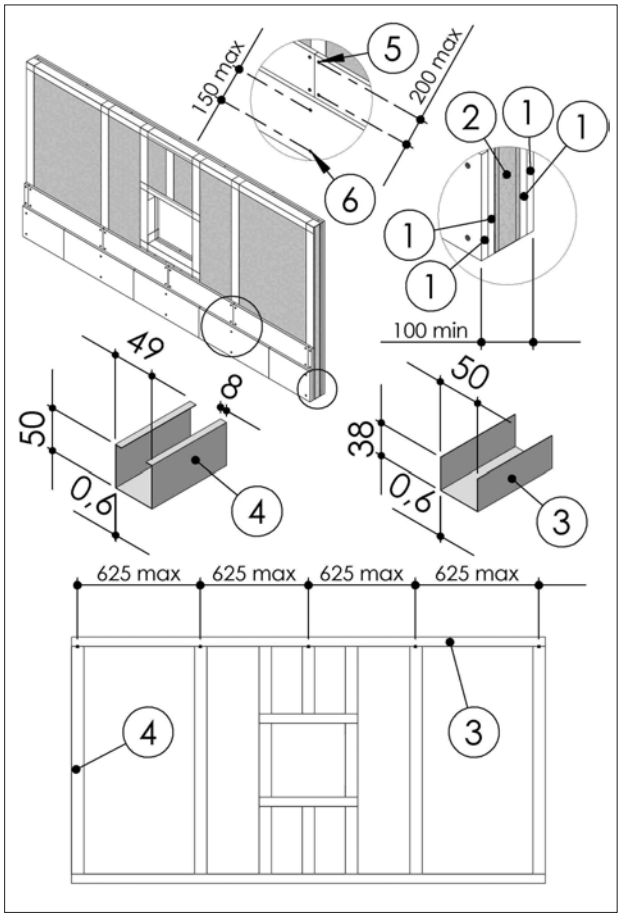


3.9.2. Light plasterboard vertical walls

The following indications are given for the installation walls:

- U-shaped horizontal metal frame (minimum width 50 mm) and C-shaped vertical frame (minimum width 49 mm) made from sheet metal (minimum thickness 0,6 mm);
- vertical profiles placed with a maximum spacing of 625 mm between each other;
- vertical profile fixing with selfthreading screws or by clinching to the bottom horizontal profile and insertion in the top horizontal profile;
- profiles fixed using self-threading screws or by clinching on every intersection.
- installation of a frame around the damper with base and height where shown in the installation instructions;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm minumum thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.
- the front plasterboards layers are fixed using long enough screws to pass through the lower plasterboard and attach to the steel profile underneath.

1. Plasterboard thickness 12,5 mm
2. Rock wool density up to 80 kg/m^3 (optional)
3. Horizontal U-shaped profile
4. Vertical C-shaped profile
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 25 mm
6. Self-drilling screw Ø 3,5 X 35 mm



3.9.3. Light plasterboard vertical walls with steel reinforcement (special firewall)

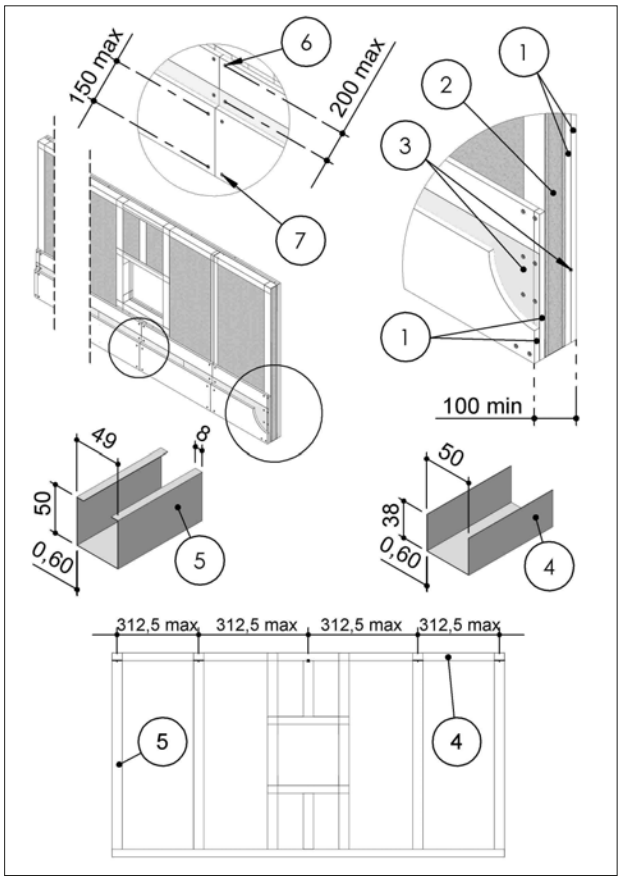
During testing, light plasterboard walls have been used with the following characteristics:

- U-shaped horizontal metal frame (50 mm) and C-shaped vertical frame (49 mm) made from 0,6 mm thick sheet metal;
- Vertical profiles placed with a maximum spacing of 312,5 mm between each other;
- reinforcement sheet;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- Each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.

The following indications are given for the installation walls:

- metal profiles minimum width: 49 mm;
- metal profiles minimum thickness: 0,6 mm;
- vertical profiles placed with a maximum spacing of 312,5mm between each other;
- vertical profile fixing with selfthreading screws or by clinching to the bottom horizontal profile and insertion in the top horizontal profile;
- profiles fixed using self-threading screws or by clinching on every intersection.
- installation of a frame around the damper with base and height where shown in the installation instructions;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm minumum thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.
- the front plasterboards layers are fixed using long enough screws to pass through the lower plasterboard and attach to the steel profile underneath.

1. Plasterboard thickness 12,5 mm
2. Rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)
3. Reinforcement sheet
4. Horizontal U-shaped profile
5. Vertical C-shaped profile
6. Self-drilling screw Ø 3,5 X 25 mm
7. Self-drilling screw Ø 3,5 X 35 mm

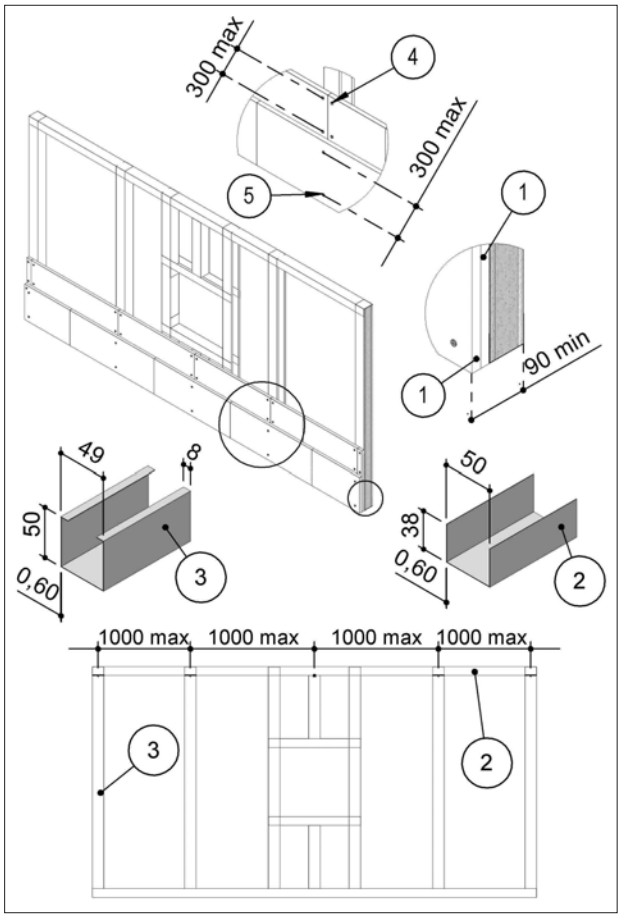


3.9.4. Light plasterboard vertical walls (Shaft wall)

The following indications are given for the installation walls:

- U-shaped horizontal metal frame (minimum width 50 mm) and C-shaped vertical frame (minimum width 49 mm) made from sheet metal (minimum thickness 0,6 mm);
- vertical profiles placed with a maximum spacing of 1000 mm between each other;
- vertical profile fixing with selfthreading screws or by clinching to the bottom horizontal profile and insertion in the top horizontal profile;
- profiles fixed using self-threading screws or by clinching on every intersection.
- installation of a frame around the damper with base and height where shown in the installation instructions;
- one side is made from two plasterboard layers 20 mm minumum thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below;
- the front plasterboards layers are fixed using long enough screws to pass through the lower plasterboard and attach to the steel profile underneath.

1. Plasterboard thickness 20 mm
2. Horizontal U-shaped profile
3. Vertical C-shaped profile
4. Self-drilling screw Ø 3,5 X 35 mm
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 55 mm



3.9.5. Gypsum blocks light walls

Gypsum blocks wall can be built with special solid gypsum blocks with interlocking shaped edges as indicated in the supplier's instructions and according to the following characteristics:

- minimum thickness 70 or 100 mm according to the type and resistance class required;
- minimum density 995 kg/m^3.

It is generally advisable to first build the wall and then provide the opening for the fire damper.

3.9.6. Aerated concrete floors

Aerated concrete floors can be built during installation or with preformed slabs with interlocking shaped edges according to the following characteristics:

- minimum thickness 100 or 150 mm according to the type and resistance class required;
- minimum density 650 kg/m^3

3.9.7. Poured concrete floors

Poured concrete floors can be built during installation or with preformed slabs with interlocking shaped edges according to the following characteristics:

- minimum thickness 100 or 150 mm according to the resistance class required;
- minimum density 2200 kg/m^3.

3.10. Installations within vertical rigid wall

Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.10.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing
In case of paired installation refer to the section Fire dampers pairing for big ducts dimensions p. 5 for further information

3.10.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.10.3. Filling

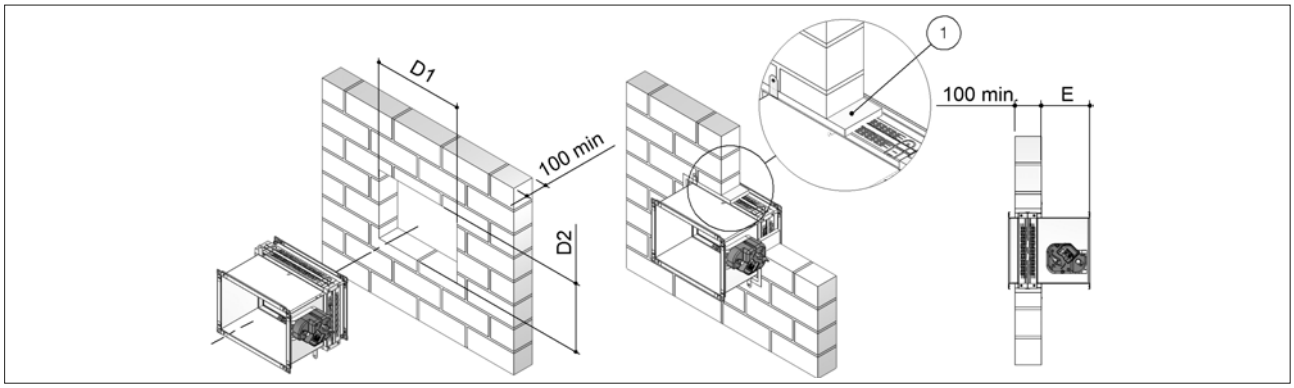
Fill the space between the wall and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 120 S Installation within vertical rigid wall					
Wall minimum density 550 kg/m³	EI 120 S (500 Pa)	From (B+70) x (H+70) to (B+440) x (H+440)	185	100	Mortar or plaster putty sealing
Wall minimum density 550 kg/m³	EI 120 S (500 Pa)	From (B+50) x (H+50) to (B+70) x (H+70)	185	100	Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ sealing

B Nominal base of the damper
H Nominal height of the damper

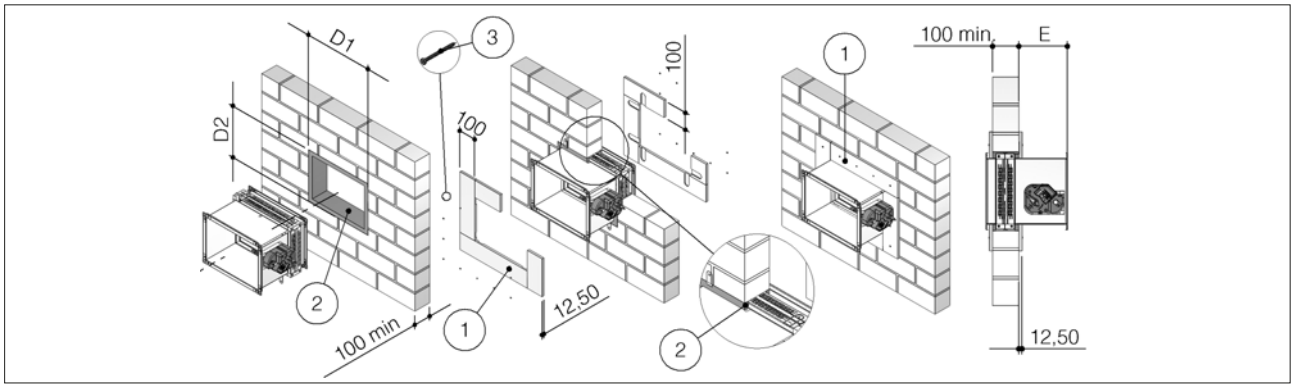
EI 120 S Installation within vertical rigid wall

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the wall: see table above
1. Mortar M-10, EN998-2 or plaster putty



EI 120S Installation within vertical rigid wall

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the wall: see table above
1. Plasterboard infill panel, thickness 12,5 mm
2. Rock wool, 100 kg/m³
3. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm



3.11. Installation within vertical light wall (plasterboard)

Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.11.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing
In case of paired installation refer to the section Fire dampers pairing for big ducts dimensions p. 5 for further information

3.11.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

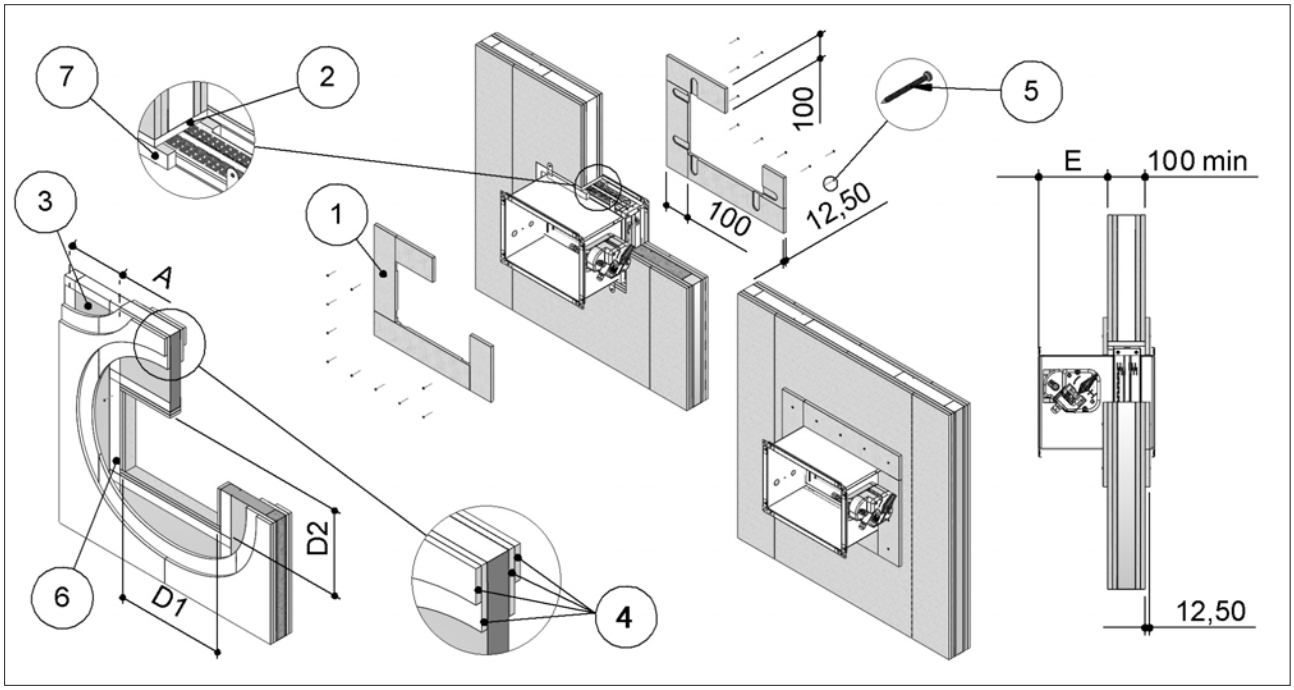
3.11.3. Filling

Fill the space between the wall and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard)					
Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 120 S (500 Pa)	Da (B+75) x (H+75) a (B+95) x (H+95)	185	100	Rock wool 100 kg/m^3 with infill plasterboard (thickness 12.5 mm)
Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 120 S (500 Pa)	Da (B+75) x (H+75) to (B+440) x (H+440)	185	100	Mortar or plaster putty

B Nominal base of the damper
H Nominal height of the damper

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the wall: see table above
1. Plasterboard infill panel, thickness 12,5 mm, for rock wool sealing
2. Plasterboard infill panel, thickness 12,5 mm, for rock wool sealing
3. Rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)
4. Plasterboard thickness 12,5 mm
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm
6. Metal frame
7. Rock wool 100 kg/m^3 or mortar M-10 EN998-2 or plaster putty (for sealing)
A Distance between vertical profiles: 625 mm see section Light plasterboard vertical walls p. 27 or 312,5 mm see section Light plasterboard vertical walls with steel reinforcement (special firewall) p. 27



3.12. Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall)

Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.12.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing
In case of paired installation refer to the section Fire dampers pairing for big ducts dimensions p. 5 for further information

3.12.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

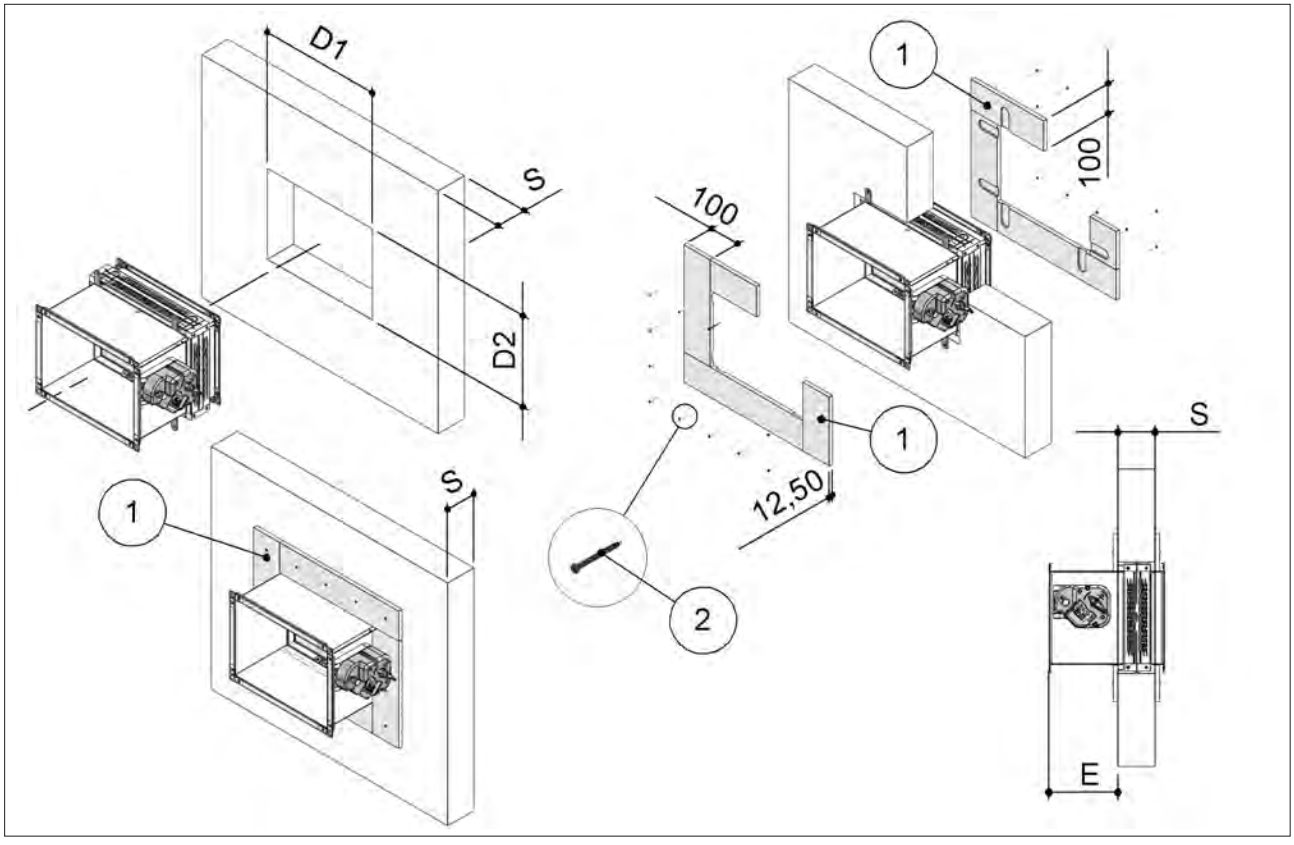
3.12.3. Filling

It is not necessary to insert any material, but simply cover the gap between the damper and the wall by applying on both faces of the wall a layer of plasterboard, to a total minimum thickness of 12,5 mm per side, to make a frame 100 mm wide.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) (paired installation not available)					
Wall minimum density 995 kg/m³	EI 90 S (500 Pa)	From (B+50) x (H+50) to (B+70) x (H+70)	202	70	Plasterboard sealing
EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall)					
Wall minimum density 995 kg/m³	EI 120 S (500 Pa)	From (B+50) x (H+50) to (B+70) x (H+70)	185	100	Plasterboard sealing

B Nominal base of the damper
H Nominal height of the damper

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the wall: see table above
S Wall minimum thickness: see table above
1. Plasterboard infill panel, thickness 12,5 mm
2. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm



3.13. Installations within floor

Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.13.1. Floor opening

A opening must be provided in the floor as indicated in the table and in the drawing

3.13.2. Damper positioning

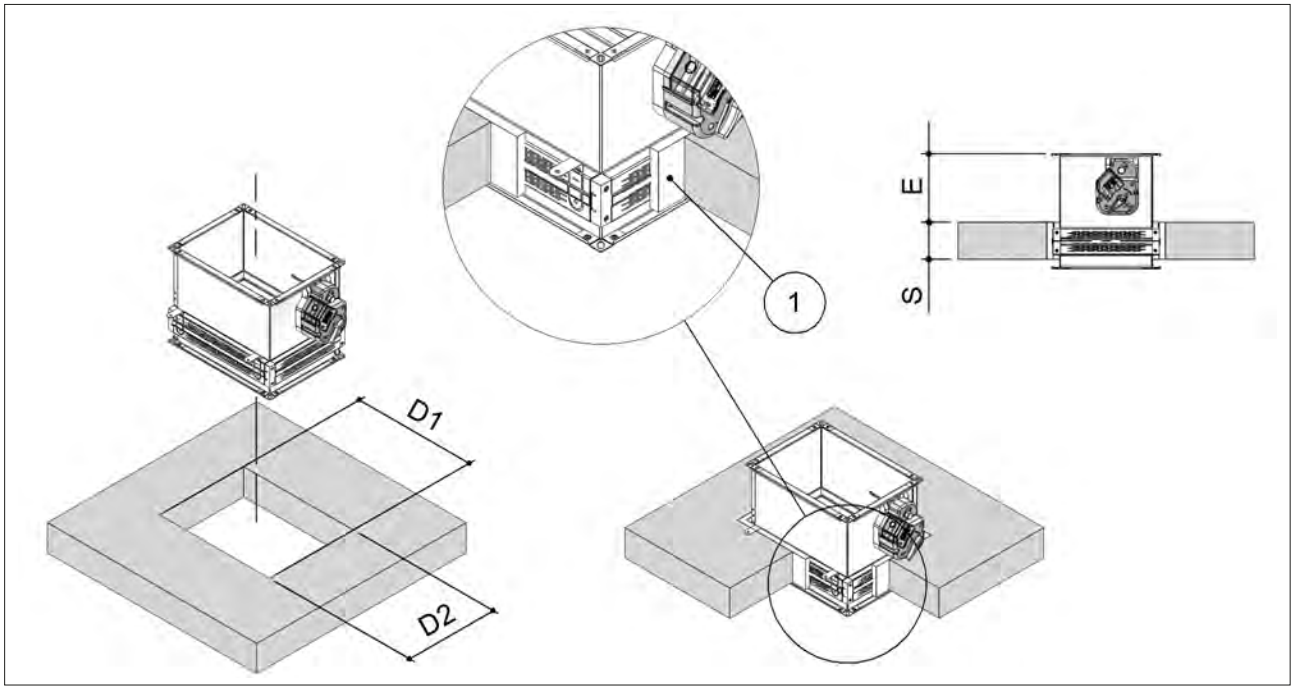
Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.13.3. Filling

Fill the space between the floor and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	Floor minimum thickness "S" [mm]
EI 90 S Installation within floor		
Floor minimum density 650 kg/m³	EI 90 S (500 Pa)	100

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the floor: see table above
S Floor minimum thickness: see table above
1. Mortar M-10, EN998-2



3.14. Installations within vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing

Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.14.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing
In case of paired installation refer to the section Fire dampers pairing for big ducts dimensions p. 5 for further information

3.14.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
The fire damper has to be fixed at the bottom and suspended from the ceiling.
Close the blade before installing the fire damper.

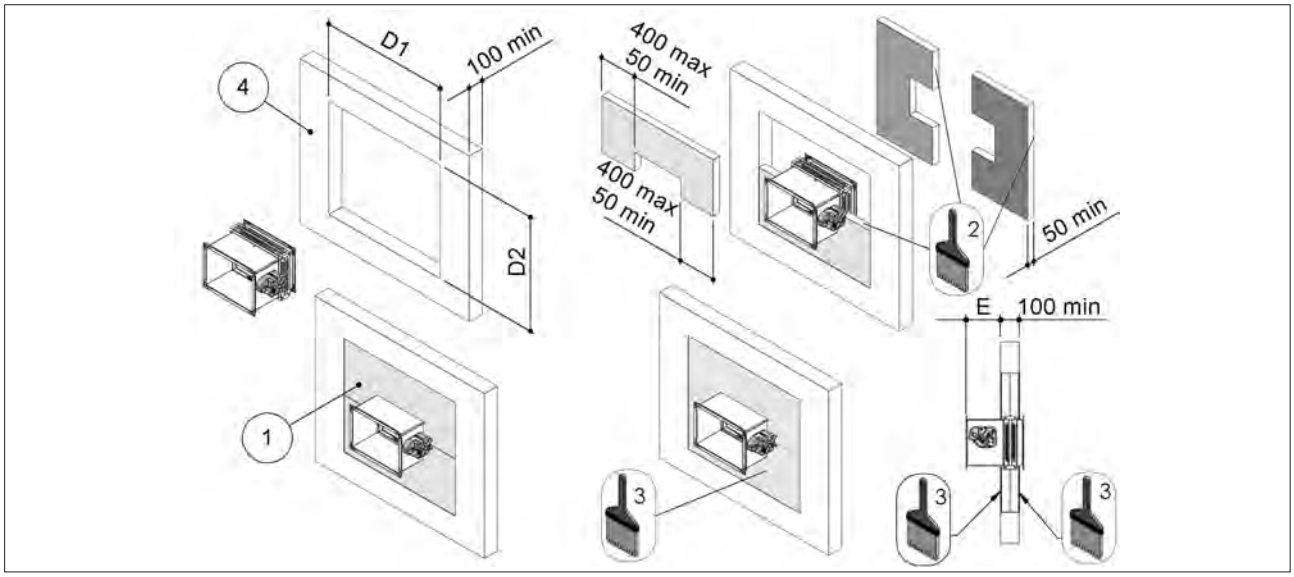
3.14.3. Filling

Fill the space between the damper and the wall using Fire Batt (Weichschott) sealing made from two rock wool panels with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered on both faces of the wall with endothermic varnish type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).

		Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
Rigid wall	**EI 120 S Installation within rigid vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing**					
	Wall minimum density 550 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa)	(B+800 max) x (H+800 max)	185	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing
Flexible wall	**EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing**					
	Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 120 S (300 Pa)	(B+800 max) x (H+800 max)	185	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing
	EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing					
	Wall minimum density 995 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa)	(B+800 max) x (H+800 max)	185	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing

B Nominal base of the damper
H Nominal height of the damper

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the wall: see table above
1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m^3 density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish
4. Wall indicated in the table



3.15. Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing

Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.15.1. Floor opening

A opening must be provided in the floor as indicated in the table and in the drawing

3.15.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.

Close the blade before installing the fire damper.

3.15.3. Filling

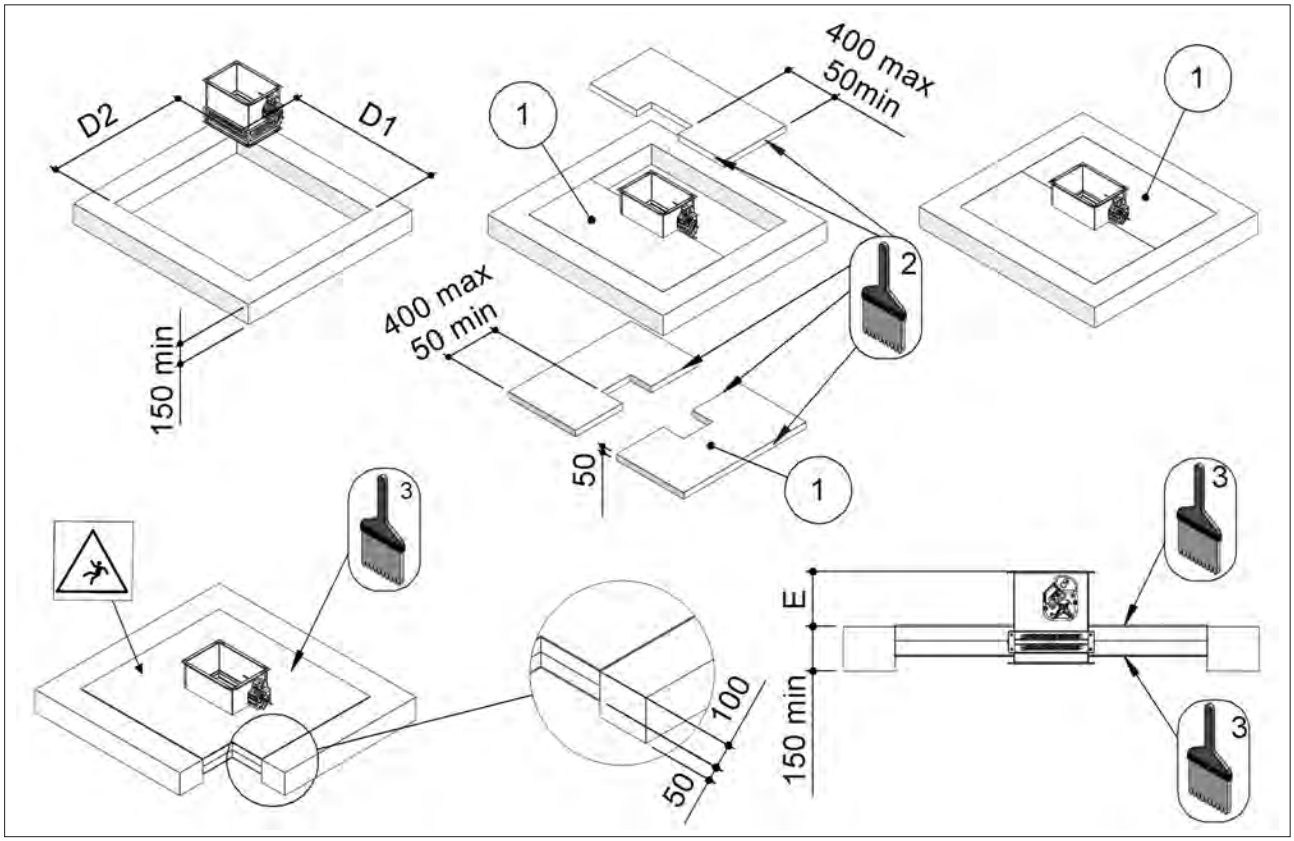
Fill the space between the damper and the floor using Fire Batt (Weichschott) sealing made from two rock wool panels with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered on both faces of the wall with endothermic varnish type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).

	Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Damper protrusion from the floor "E" [mm]	Floor minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 120 S Installation within floor and Fire Batt (Weichschott) sealing					
Floor minimum density 650 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa)	(B+800 max) x (H+800 max)	185	150	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing

B Nominal base of the damper
H Nominal height of the damper

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the floor: see table above

1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m^3 density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish



3.16. Installations within vertical rigid wall

For assembly KIT, see paragraph Kit assembly procedure for installation on the wall / floor face or far from the wall / floor p. 20.
Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.16.1. Wall opening

An opening must be provided in the wall as indicated in the drawing and table.

3.16.2. Damper positioning

Install the fire damper as shown in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

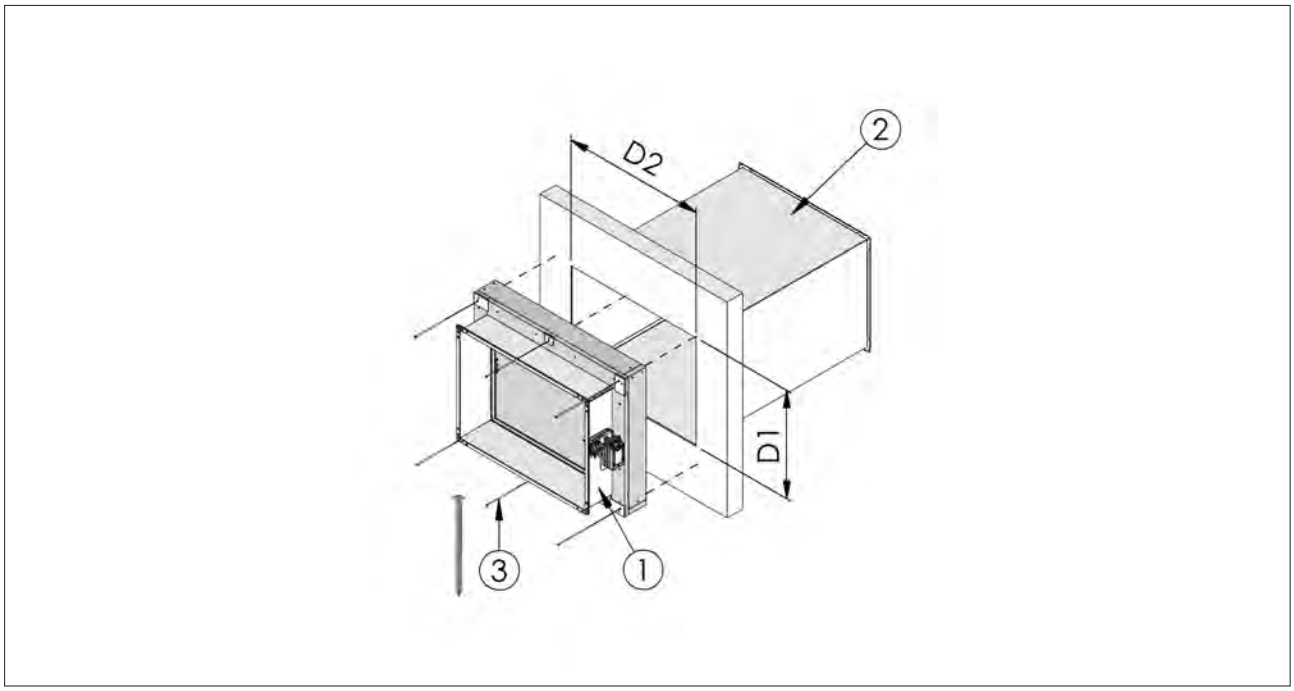
3.16.3. Filling

This type of installation does not require filling.

Installations within vertical rigid wall

EI 90 Installation within vertical rigid wall	Hole size [mm]	EI 120 S 300 Pa	EI 90 S 300 Pa	EI 60 S 300 Pa	EI 30 S 300 Pa
minimum thickness 100 mm; Wall minimum density 550 kg/m^3 Ve (i<->o)	"D1 x D2" [mm] D1: B + 10 mm D2: H + 10 mm	–	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600	B x H min 100 x 200 max 800 x 600

D1 Hole base: B + 10mm
D2 Hole height: H + 10mm
1 Kit mounted on the damper
2 Duct
3 Screw HILTI HUS6x200 O Threaded rod M8 + Nut M8 + Washer



3.17. Installations within floor

For assembly KIT, see paragraph Kit assembly procedure for installation on the wall / floor face or far from the wall / floor p. 20.
Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.17.1. Wall opening

An opening must be provided in the wall as indicated and in the drawing.

3.17.2. Damper positioning

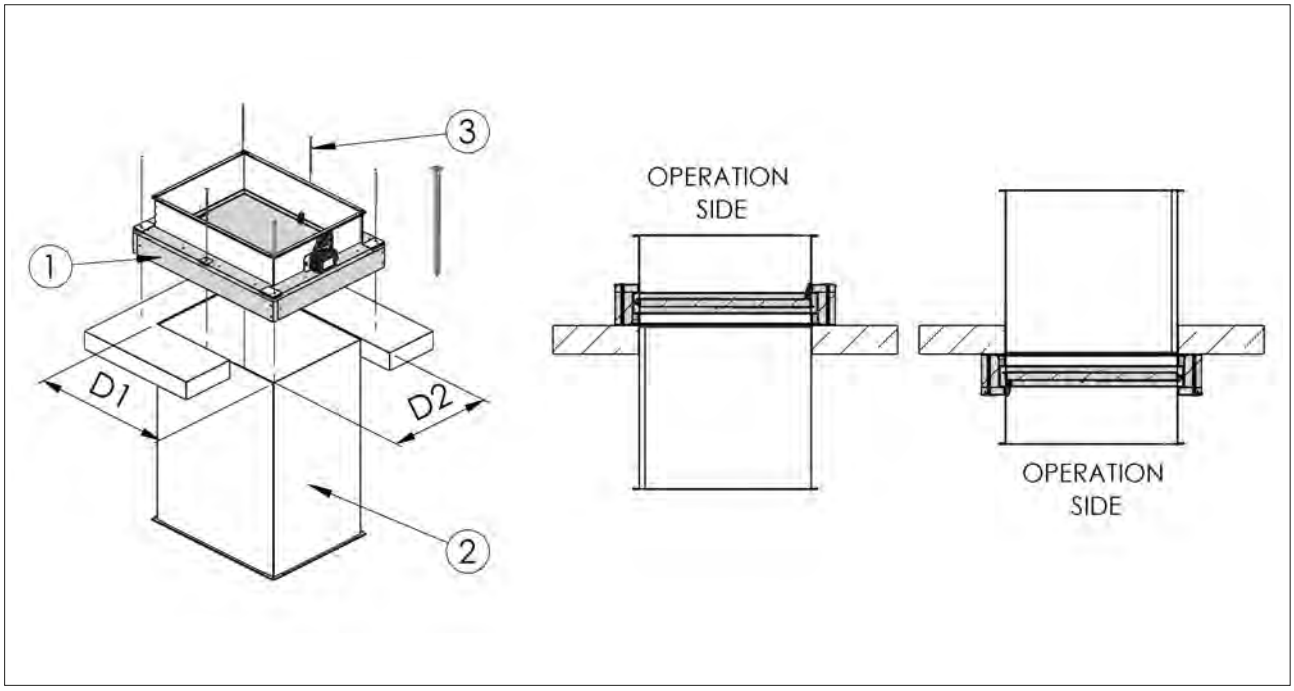
Install the fire damper as shown in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.17.3. Filling

This type of installation does not require filling.

	Fire resistance classification	Floor minimum thickness "S" [mm]
EI 90 S Installation within floor		
Floor minimum density 650 kg/m^3	EI 90 S (500 Pa)	100

D1 Hole base: B + 10mm
D2 Hole height: H + 10mm
1 Kit mounted on the damper (SEE POINT 3.6)
2 Duct
3 Screw HILTI HUS6x200 O Threaded rod M8 + Nut M8 + Washer



3.18. Installations remote from the vertical rigid wall and the vertical light wall (gypsum blocks wall)

Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.18.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.18.2. Damper positioning

Connect fire damper to the galvanized steel duct as indicated in the drawing.
Install the damper with the mechanism facing away from the wall as indicated in the drawing.
Between fire damper and wall the maximum distance is 1000 mm.
The maximum length of the part of duct connected to the damper is 2100 mm
The fire damper has to be fixed and suspended from the ceiling as indicated in the drawing.
The hanging structure is composed by:

- 2 C-shaped steel profiles 10x41x41x41x10 mm
- 2 M10 threaded rods
- 4 M10 nuts

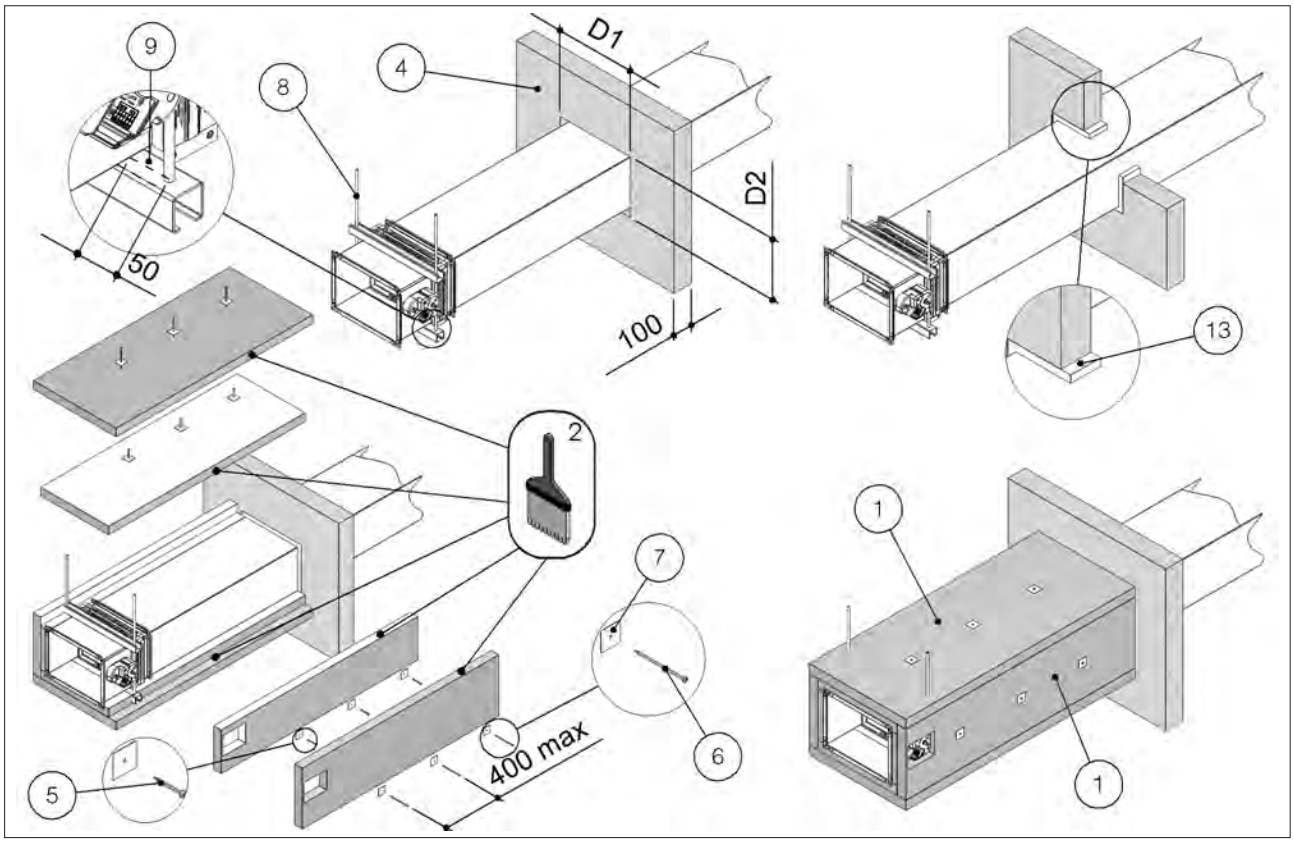
Position the threaded rods 135 mm from the connection between fire damper and duct and at a distance of 50 mm from the side of the damper.
Close the blade before installing the fire damper.

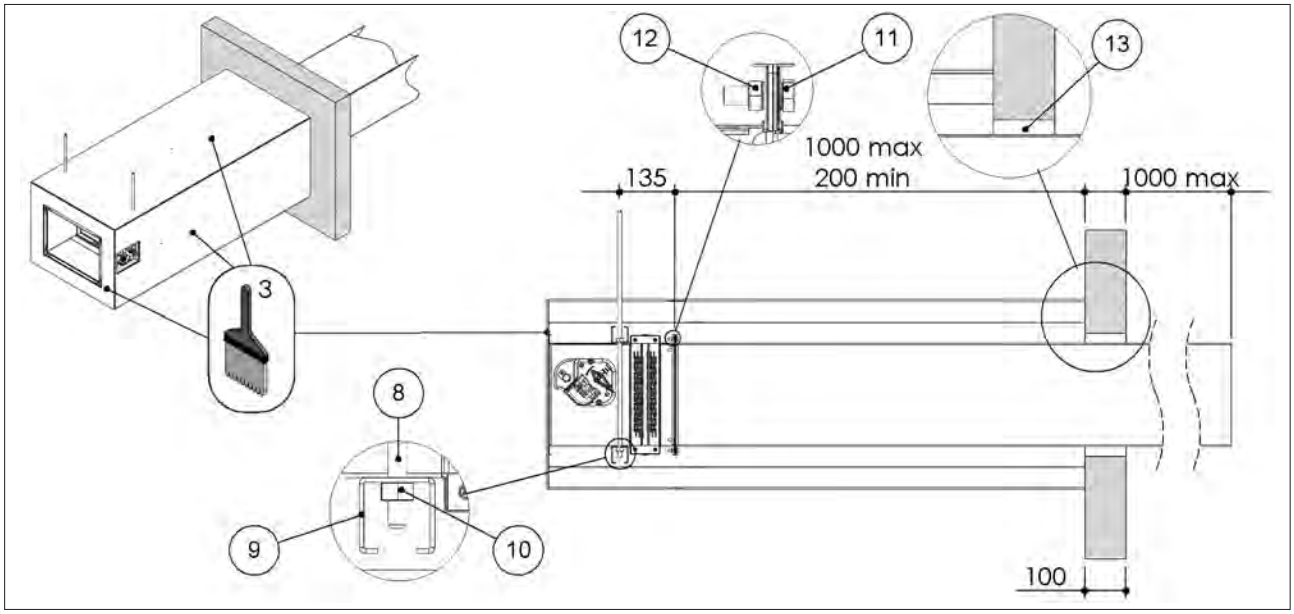
3.18.3. Filling

Fill the space between the wall and the damper using mortar suitable for use in fire resistant constructions, M10 class or higher or plaster putty.
Sealing with concrete is not allowed.
Cover the duct over its entire length and fire damper with 2 rock wool panels 50 mm thick and with a density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered externally with endothermic varnish type PROSTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMOSTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).
Fix first layer of rock wool panel to the duct with screws Ø5 X 60 mm and washers 40 X 40 mm, and the second one with screws Ø5 X 120 mm and washers 40 X 40 mm.

		Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
Rigid wall	**Installation remote from the vertical rigid wall**				
	Wall minimum density 550 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	From (B+70) x (H+70) to (B+440) x (H+440)	100	Mortar or plaster putty sealing
Flexible wall	**Installation remote from the vertical light wall (gypsum blocks wall)**				
	Wall minimum density 995 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	From (B+70) x (H+70) to (B+90) x (H+90)	100	Mortar or plaster putty sealing

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m³ density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish
4. Vertical wall
5. Self-drilling screw Ø 5 X 60 mm
6. Self-drilling screw Ø 5 X 120 mm
7. Washer 40 x 40 mm
8. M10 threaded rod
9. C-shaped steel profile 10x41x41x41x10 mm
10. M10 nut
11. Screw Ø 6 X 20 mm
12. M6 nut
13. Mortar M-10, EN998-2 or plaster putty





3.19. Installation remote from the vertical light wall (plasterboard)

Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.19.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.19.2. Damper positioning

Connect fire damper to the galvanized steel duct as indicated in the drawing.
Install the damper with the mechanism facing away from the wall as indicated in the drawing.
Between fire damper and wall the maximum distance is 1000 mm.
The maximum length of the part of duct connected to the damper is 2100 mm
The fire damper has to be fixed and suspended from the ceiling as indicated in the drawing.

The hanging structure is composed by:
- 2 C-shaped steel profiles 10x41x41x41x10 mm
- 2 M10 threaded rods
- 4 M10 nuts

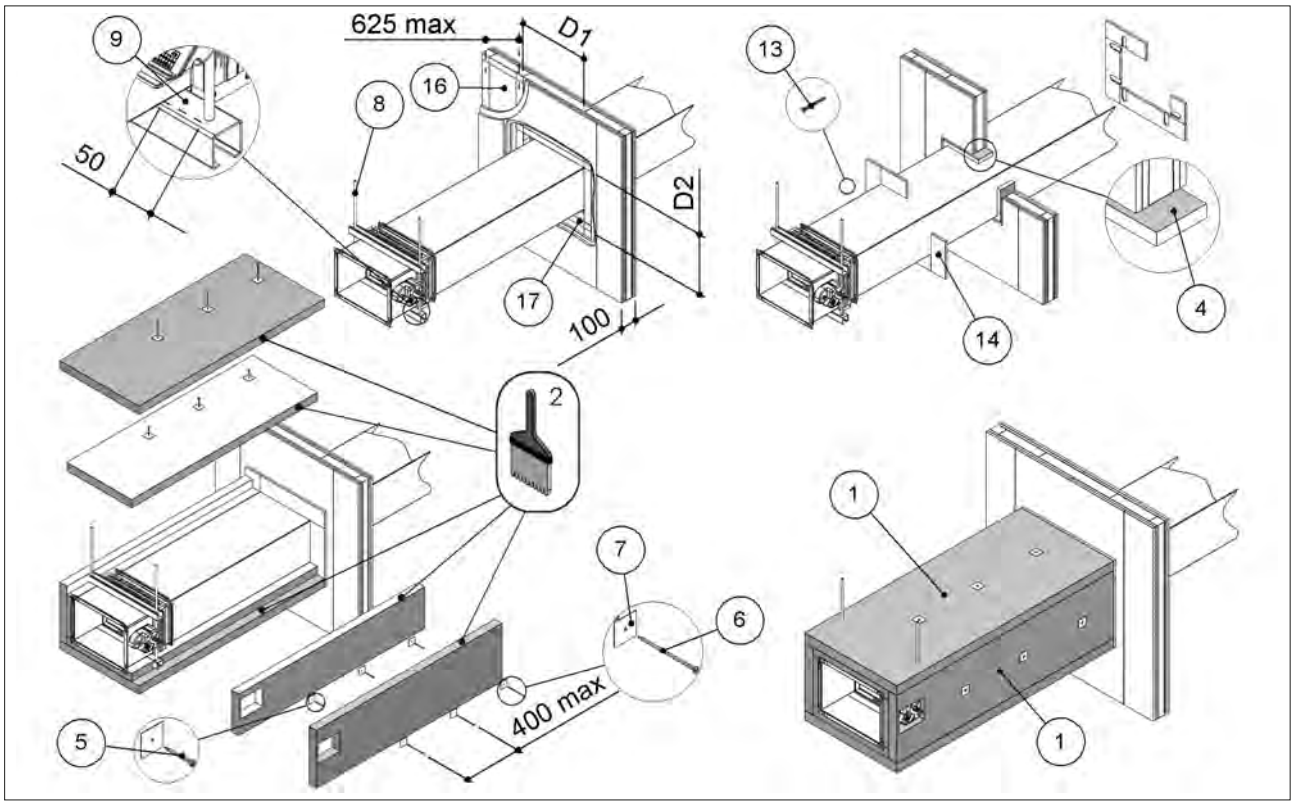
Position the threaded rods 135 mm from the connection between fire damper and duct and at a distance of 50 mm from the side of the damper.
Close the blade before installing the fire damper.

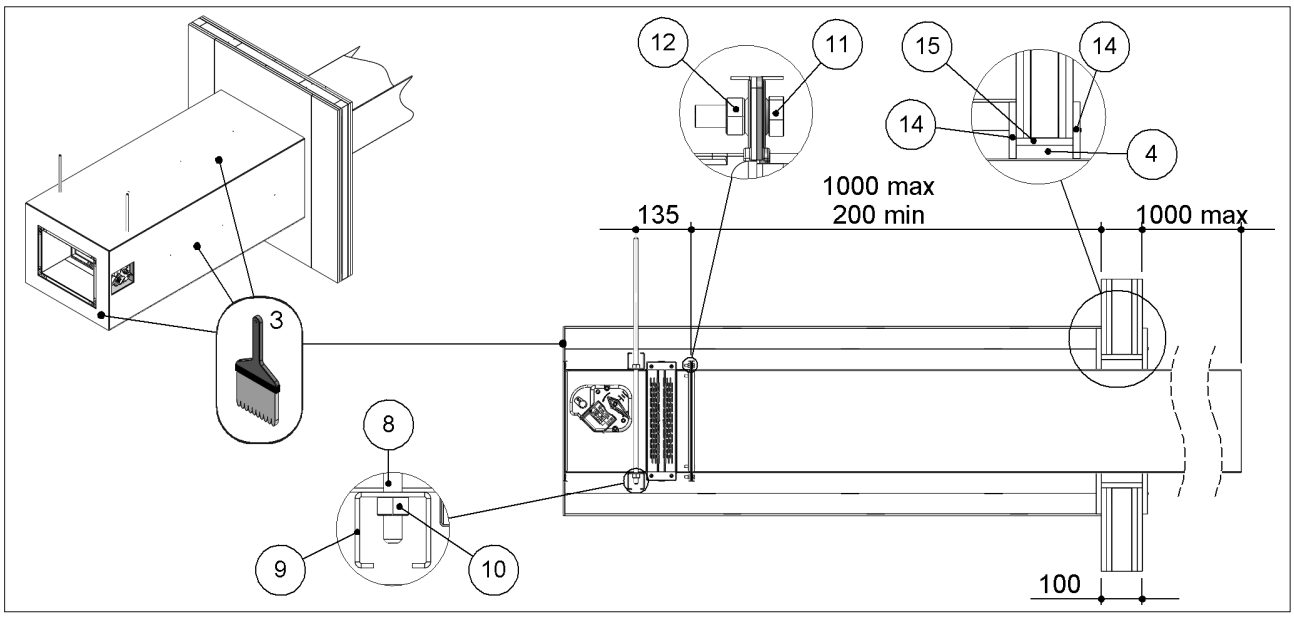
3.19.3. Filling

Fill the space between the wall and the fire damper using rock wool which has density of 100 kg/m^3.
Sealing with concrete is not allowed.
Cover the duct over its entire length and fire damper with 2 rock wool panels 50 mm thick and with a density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered externally with endothermic varnish type PROSTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMOSTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).
Fix first layer of rock wool panel to the duct with screws Ø5 X 60 mm and washers 40 X 40 mm, and the second one with screws Ø5 X 120 mm and washers 40 X 40 mm.

	Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
Installation remote from the vertical light wall (plasterboard)				
Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	Da (B+75) x (H+75) a (B+95) x (H+95)	100	Rock wool 100 kg/m^3 with infill plasterboard (thickness 12.5 mm)
Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	Da (B+75) x (H+75) to (B+440) x (H+440)	100	Mortar or plaster putty

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m^3 density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish
4. Rock wool, 100 kg/m^3, or mortar M-10, EN998-2 or plaster putty
5. Self-drilling screw Ø 5 X 60 mm
6. Self-drilling screw Ø 5 X 120 mm
7. Washer 40 x 40 mm
8. M10 threaded rod
9. C-shaped steel profile 10x41x41x41x10 mm
10. M10 nut
11. Screw Ø 6 X 20 mm
12. M6 nut
13. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm
14. Plasterboard infill panel, thickness 12,5 mm, for rock wool sealing
15. Plasterboard infill panel, thickness 12,5 mm, for rock wool sealing
16. Rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)
17. Metal frame





3.20. Installations remote from the vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing

Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.20.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.20.2. Damper positioning

Connect fire damper to the galvanized steel duct as indicated in the drawing.
Install the damper with the mechanism facing away from the wall as indicated in the drawing.
Between fire damper and wall the maximum distance is 1000 mm.
The maximum length of the part of duct connected to the damper is 2100 mm
The fire damper has to be fixed and suspended from the ceiling as indicated in the drawing.
The hanging structure is composed by:

- 2 C-shaped steel profiles 10x41x41x41x10 mm
- 2 M10 threaded rods
- 4 M10 nuts

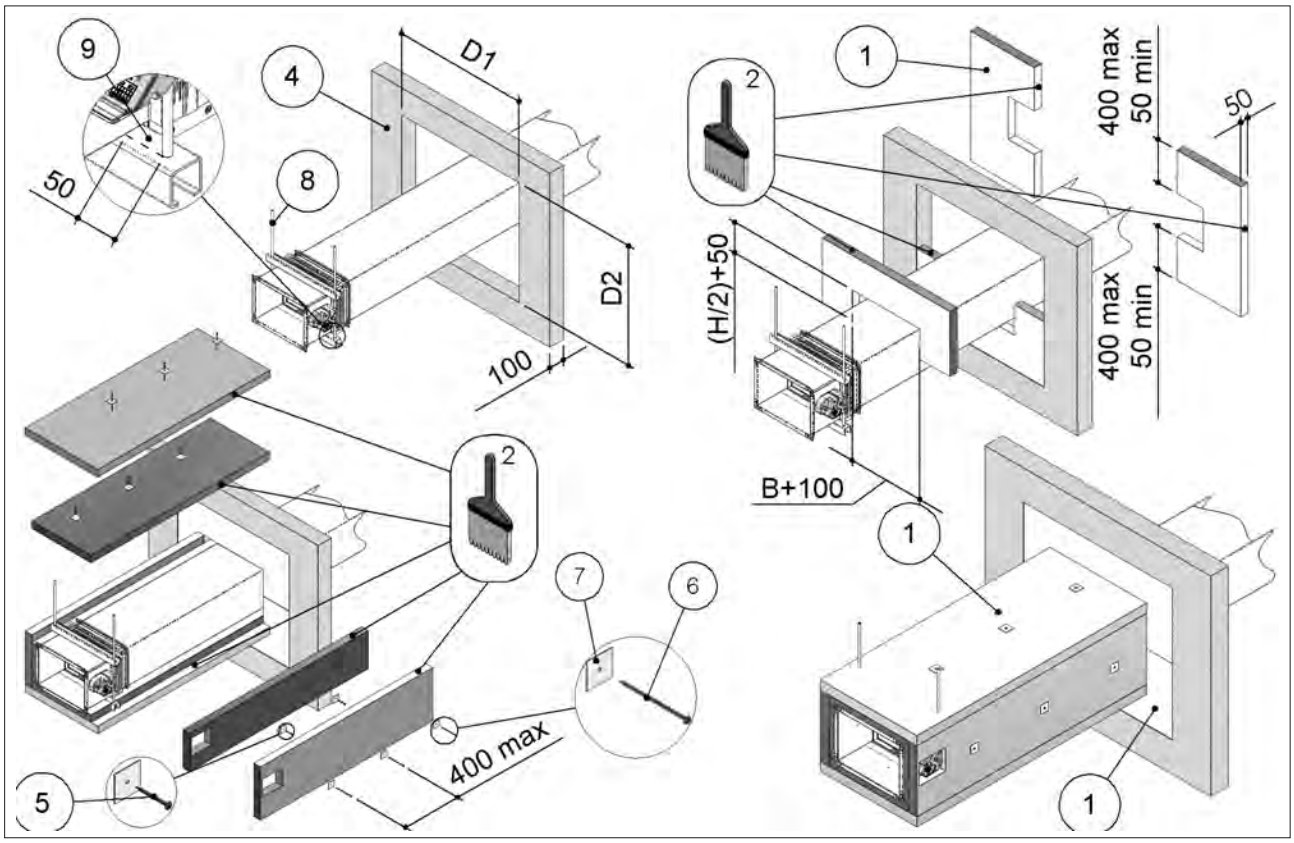
Position the threaded rods 135 mm from the connection between fire damper and duct and at a distance of 50 mm from the side of the damper.
Close the blade before installing the fire damper.

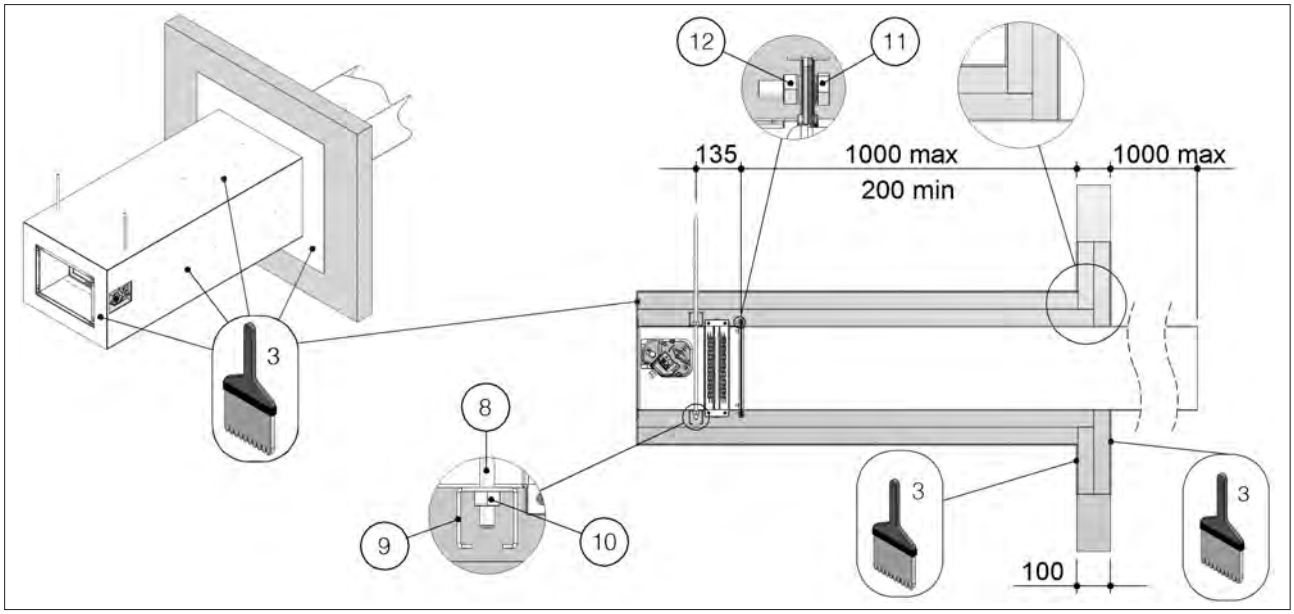
3.20.3. Filling

Fill the space between the damper and the wall using Fire Batt (Weichschott) sealing made from two rock wool panels with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
Cover the duct over its entire length and fire damper with 2 rock wool panels 50 mm thick and with a density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered externally with endothermic varnish type PROSTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMOSTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).
Fix first layer of rock wool panel to the duct with screws Ø5 X 60 mm and washers 40 X 40 mm, and the second one with screws Ø5 X 120 mm and washers 40 X 40 mm.

		Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
Rigid wall	**Installation remote from the vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing**				
	Wall minimum density 550 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	(B+800 max) x (H+800 max)	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing
Flexible wall	**Installation remote from vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing**				
	Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	(B+800 max) x (H+800 max)	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing
	Installation remote from vertical light wall (gypsum blocks) with Fire Batt (Weichschott) sealing				
	Wall minimum density 995 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	(B+800 max) x (H+800 max)	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m³ density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish
4. Vertical wall
5. Self-drilling screw Ø 5 X 60 mm
6. Self-drilling screw Ø 5 X 120 mm
7. Washer 40 x 40 mm
8. M10 threaded rod
9. C-shaped steel profile 10x41x41x41x10 mm
10. M10 nut
11. Screw Ø 6 X 20 mm
12. M6 nut





3.21. Installation away from the vertical wall

For assembly KIT, see paragraph Kit assembly procedure for installation on the wall / floor face or far from the wall / floor p. 20.
Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.21.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the drawing.

3.21.2. Damper positioning

Connect fire damper to the galvanized steel duct as indicated in the drawing.
The fire damper has to be fixed and suspended from the ceiling as indicated in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.21.3. Channel insulation

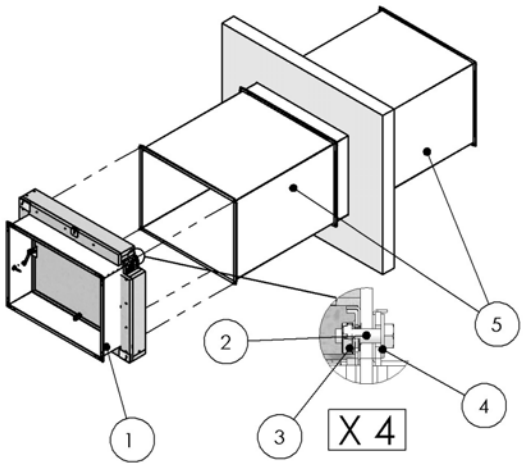
Duct insulation with suspension system according to Promat® manual, version 478, latest edition.

3.21.4. Channel connection sealing kit

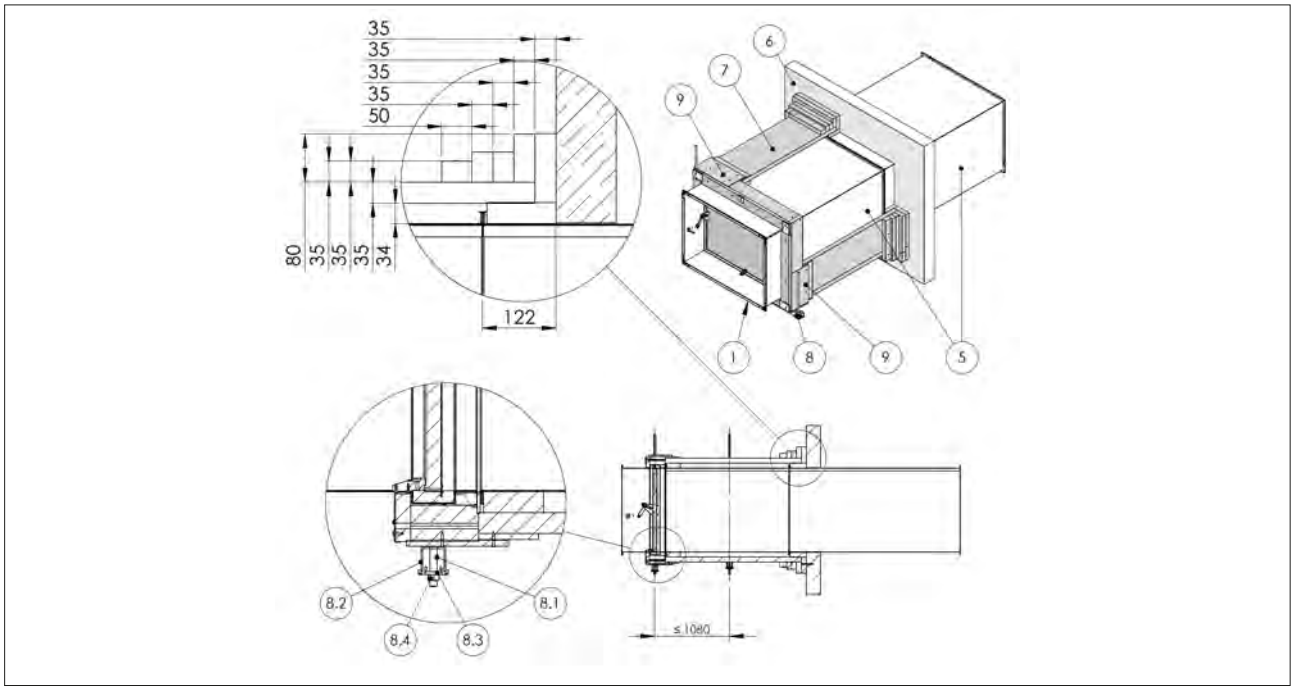
The sealing between the insulated duct and the damper with the kit mounted must be done as indicated in the drawing.

	Fire resistance classification	minimum thickness 100 mm
Installation remote from the vertical light wall (plasterboard)		
Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional)	EI 90 S 300 Pa	100
installation remote from the vertical light wall (solid gypsum blocks)		
Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional)	EI 90 S 300 Pa	100
Installation remote from the vertical rigid wall		
Wall minimum density 995 kg/m³	EI 90 S 300 Pa	100

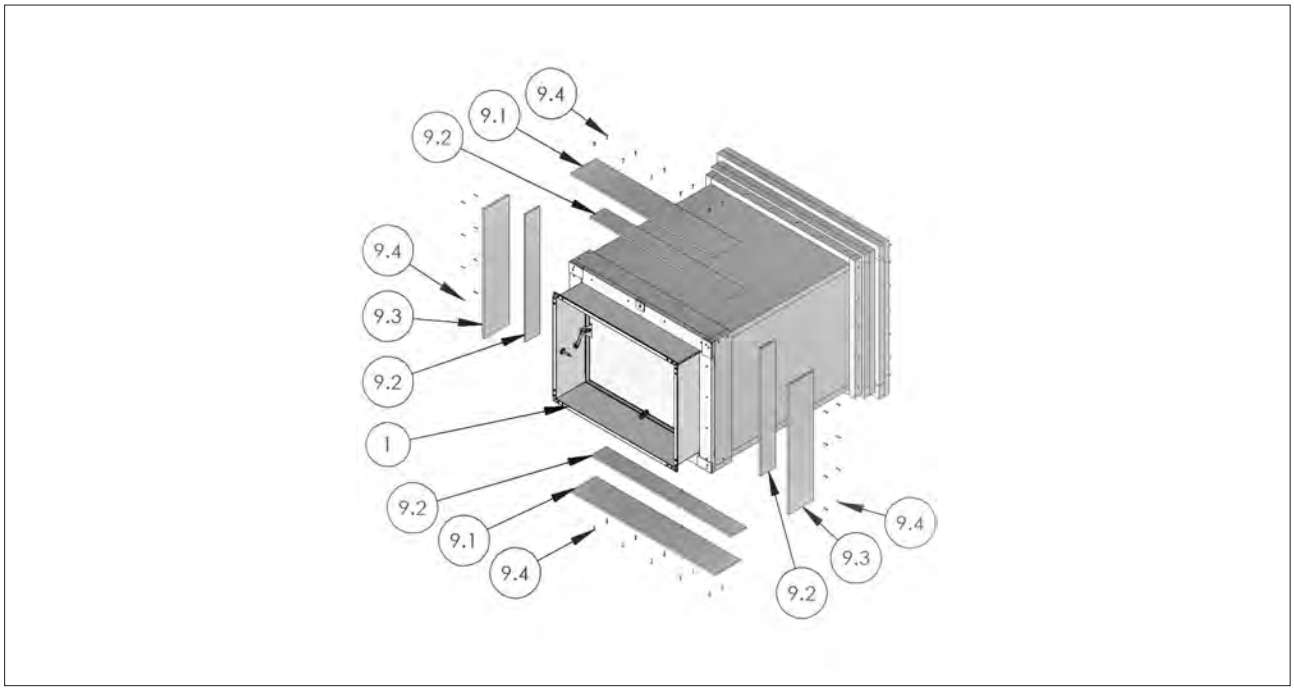
1 Kit mounted on the damper
2 screws TE 6X20
3 Cage nut M6
4 washer 6x18
5 Channel



1 Kit mounted on the damper
5 Channel
6 Construction support
7 - Duct insulation with suspension system according to Promat® manual, version 478, latest edition.
8 Suspension system (supplied by others) consisting of:
8.1 Threaded rod: M10: B × H ≤ 800 × 200 mm; M12: B × H ≤ 1000 × 600 mm
8.2 Hilti® mounting rail MQ 41 × 3 mm or equivalent
8.3 Hilti® bored plate MQZ L13 or equivalent
8.4 Hexagonal nut with washer
9 Remote wall sealing kit



Remote wall sealing kit consisting of:
9.1 Shaped base sealing strip 170
9.2 Shaped base-height sealing strip 100
9.3 Shaped height sealing strip 170
9.4 Screws TCSP EN14566N Ø3,5x25



3.22. Installation within vertical light wall (Shaft wall)

Refer to the section Construction supports characteristics p. 27 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 24.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.22.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.22.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.22.3. Filling

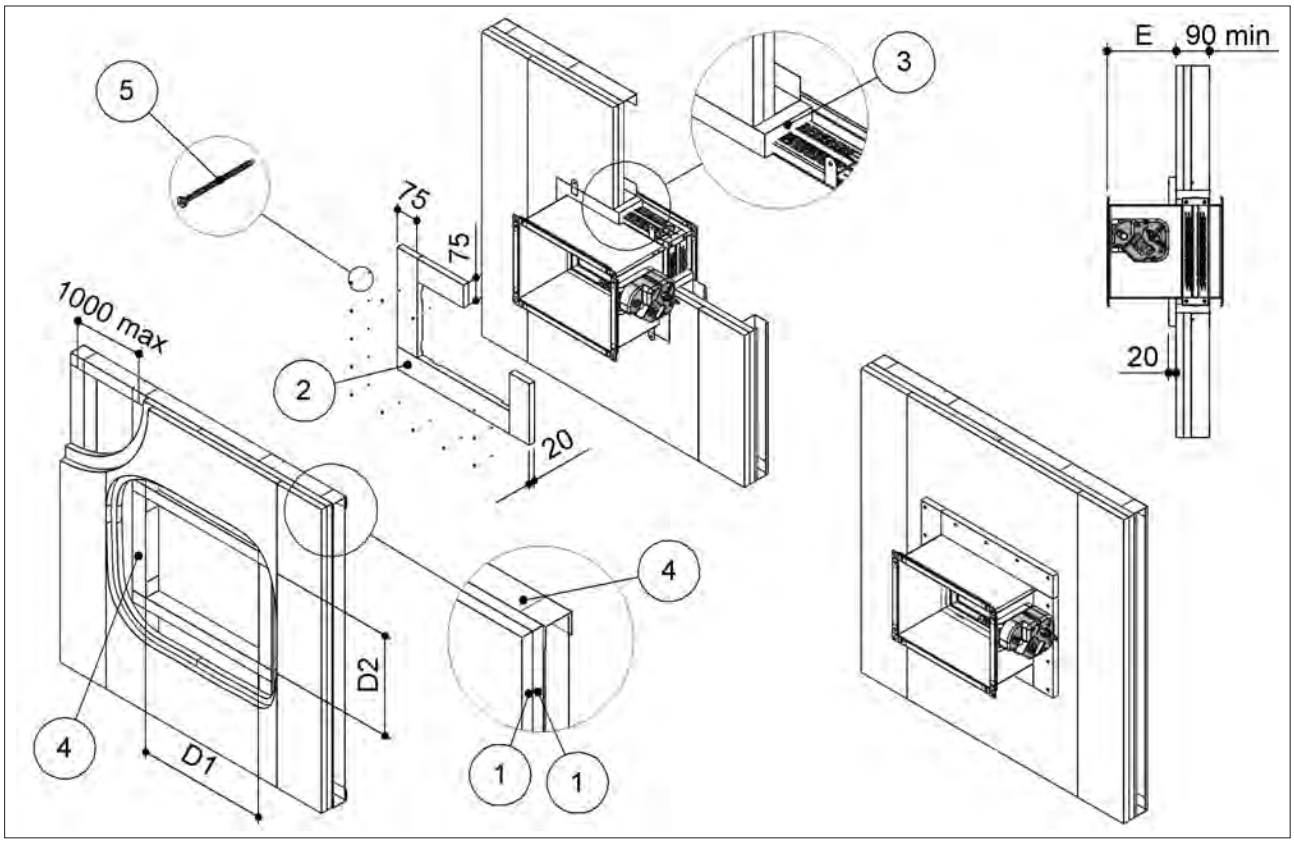
Fill the space between the wall and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.
Cover the sealing by applying on face of the wall mechanism side a layer of plasterboard, to a total minimum thickness of 20 mm per side, to make a frame 75 mm wide.

	Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 60 S Installation within vertical light wall (Shaft wall)					
	EI 60 S (300 Pa)	From (B+80) x (H+80) to (B+110) x (H+110)	185	90	Mortar or plaster putty with infill plasterboard (thickness 20 mm)

B Nominal base of the damper
H Nominal height of the damper

1. Plasterboard thickness 20 mm
2. Plasterboard infill panel, thickness 20 mm
3. Mortar M-10, EN998-2 or plaster putty
4. Metal frame
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 70 mm

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the wall: see table above



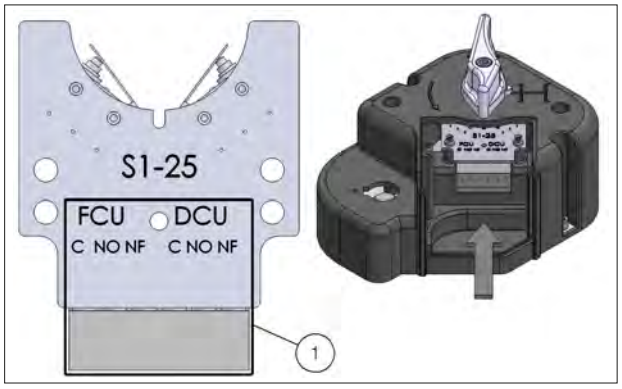
4. ELECTRICAL CONNECTIONS

4.1. Electrical wiring

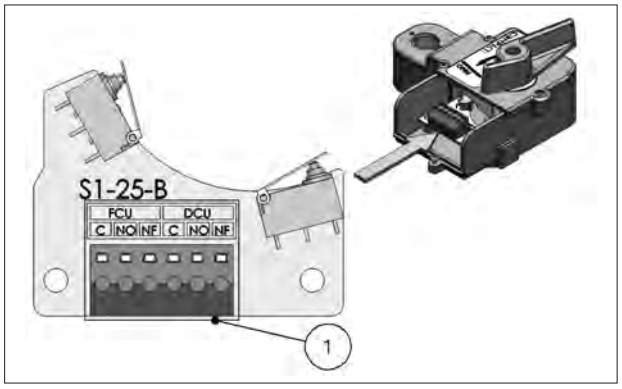
Electrical connections must be done by qualified and trained people.
Switch off the power supply before starting any work on the electric elements. Never switch on the power supply during electrical connections.

4.1.1. Manual and compact manual

S1-25 electric board (S2 optional) for blade position microswitches (manual)



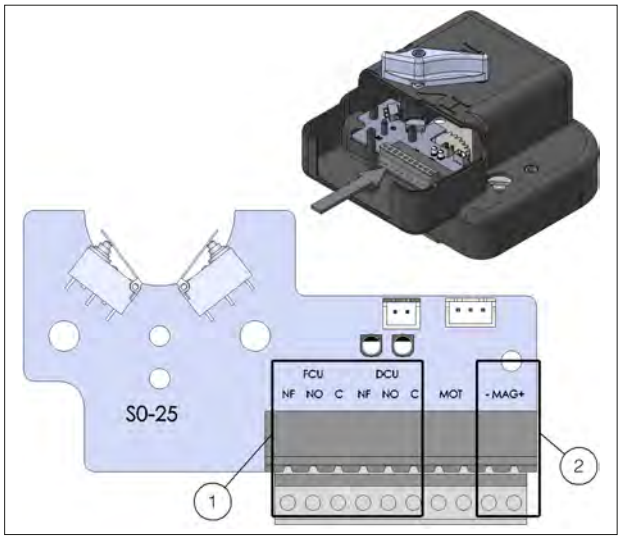
S1-25-B electric board (S2 optional) for blade position microswitches (compact manual)



1 Microswitch contacts for blade position
FCU Closed blade contact
DCU Open blade contact
NO Normally open
C Common
NF Normally closed

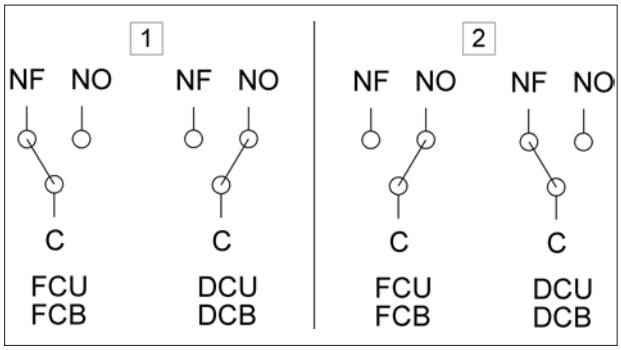
4.1.2. Manual with magnet - MR/MI version (the magnet is powered using 24 V DC/48 V DC through S0-25 electric board)

S0-25 electronic board (S2 optional) for 24V DC / 48V DC power supply. Blade position microswitches included



1 Microswitch contacts for blade position
2 Magnet power supply contacts. 24V DC or 48V DC. Keep to the polarity for input magnet
MAG Magnet power supply
FCU Closed blade contact
DCU Open blade contact
NO Normally open
C Common
NF Normally closed

4.1.3. S2 microswitches position for manual control and magnetic control

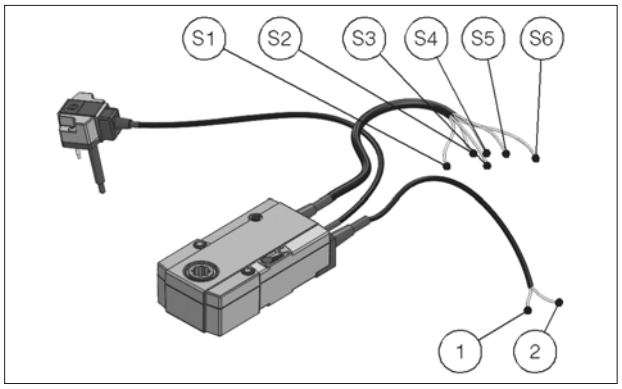


1. The fire damper's blade is open (the air flow is allowed)
2. The fire damper's blade is closed (the air flow is notallowed)
FCU Closed blade contact
DCU Open blade contact
NO Normally open
C Common
NF Normally closed

4.1.4. Motorized version

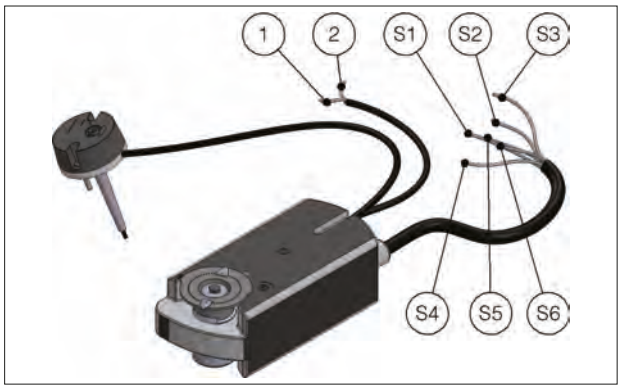
Belimo servomotor:

BFL24T, BFN24T, BF24T, BFL230T, BFN230T, BF230T



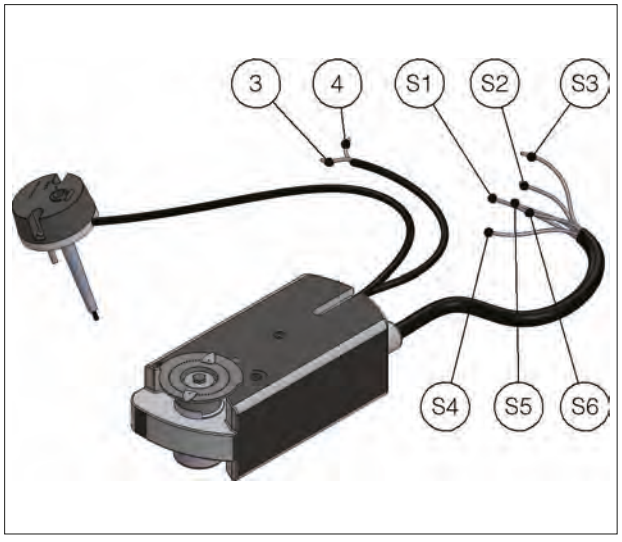
Siemens servomotor:

GRA126, GNA126, GGA126



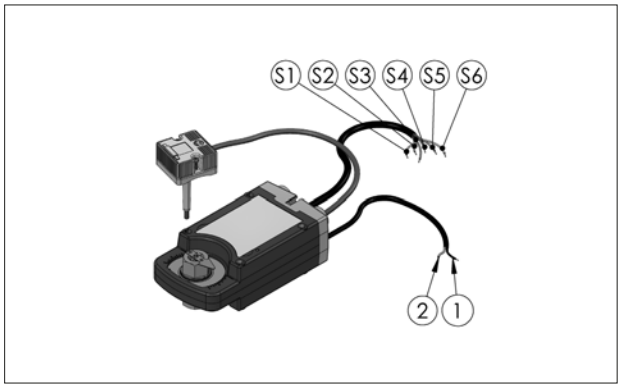
Siemens servomotor:

GRA326, GNA326, GGA326



Gruner motor

MT-340TA-024-05-S2-8F , MT-340TA-230-05-S2-8F



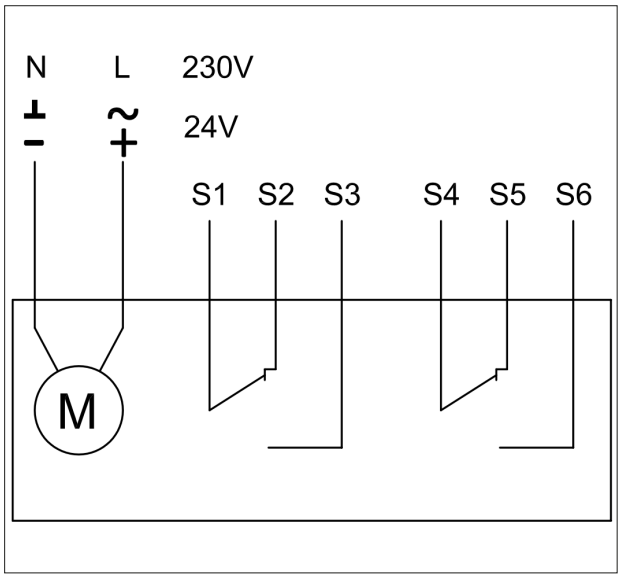
Motorized fire dampers electical wiring

To connect the dampers to the power supply, proceed as follows:

- Check that the voltage and electrical frequency are equivalent to those of the motor of the servomotor (check the motor's information label);
- Make the connections as shown in the below diagram.

Electrical wiring for motorized version

1	Negative (DC) or neutral (AC)
2	Positive (DC) or phase (AC)
3	Phase
4	Neutral
S1	Common closed damper microswitch
S2	Normally closed, closed damper microswitch
S3	Normally opened, closed damper microswitch
S4	Common open damper microswitch
S5	Normally closed, open damper microswitch
S6	Normally opened, open damper microswitch



4.2. Electrical specifications

	Manual and compact manual	Manual with magnet Belimo motorized version Siemens motorized version Gruner motorized version	
Voltage and power consumption	-	Magnet (WK25MR/MI): 24/48 V DC (automatic voltage switching on S0-25 electric board for 24V magnet)	
		Power interrruption magnet (MR): P = 1,6 W	Power input magnet (MI): P = 3,4 W
		Motor 24 V AC/DC (WK25VSB): Belimo BFL24T Opening: 2,5 W In stand-by: 0,8 W	Motor 230 V AC (WK25DSB): Belimo BFL230T: Opening: 3,5 W In stand-by: 1,1 W
		Motor 24 V AC/DC (WK25VSS): Siemens GRA126 Opening: 3,5 W In stand-by: 2 W	Motor 230 V AC (WK25DSS): Siemens GRA326 Opening: 4,5 W In stand-by: 3,5 W
		Motor 24 V AC/DC (WK25VSS): Gruner MT-340TA-024-05-S2-8F Opening: 4,5 W In stand-by: 2 W	Motor 230 V AC (WK25DSS): Gruner MT-340TA-230-05-S2-8F Opening: 4,5 W In stand-by: 2 W
Microswitches position contacts	Manual control version: 12VDC / 2A 125VAC / 0,1A	Motorized version: Siemens: AC 24V. . . 230V / 6 (2)A Belimo: DC 5V. . . AC 250V / 1mA. . . 3A (0,5A)	
Blade closing time	Spring: 1 s	motor: < 30 s	
Protection degree	IP42	IP42 MAGNETIC VERSION IP54 MOTORIZED VERSION	

5. MAINTENANCE AND INSPECTIONS

Fire dampers and control mechanisms do not require routine maintenance.
Extraordinary maintenance (repairs) and periodic inspection operations are the responsibility of the ventilation system operator.
It is recommended to keep enough space (about 200mm) for using or replacing the control mechanism or for maintenance. Also provide the necessary space to remove the ventilation duct from the damper whenever necessary.
It is recommended to provide inspection hatches on both sides of the ducts connected to the fire damper.
The implementation of a periodic inspection plan allows to guarantee the efficiency and functionality of the fire dampers for the fire safety of the building.

5.1. Periodic inspection and cleaning

Periodic inspection shall be performed in accordance with the requirements of the law or by the building regulations or other local regulations.
In the absence of specific regulations (or to their complement), in accordance with point 8.3 of the EN 1560 standard, it is recommended to carry out the following control activities at intervals of no more than 12 months:

- Check the servomotor electrical wiring for damage (where applicable);
- Check end-switch wiring for damage (where applicable);
- Check damper cleanliness and clean where necessary;
- Check the condition of blades and seals, rectify and report where necessary;
- Check the correct opening and closing of the fire damper by manual operation according to the instructions in the technical manual of the fire damper;
- Check the opening and closing operation of the damper controlled by the fire alarm system (if present);
- Check the operation of the end switches in open and closed state, adjust and report if necessary;
- Confirm that the damper fulfils its function as part of the control system (where necessary);
- Check that the damper is left in its normal operating position, which usually corresponds to the open position.

5.2. Repair

For safety reasons, repair activities involving fire-fighting components must be carried out only by qualified personnel.
Only original spare parts supplied by the fire damper manufacturer must be used.
A functional test must be performed after each repair.

At the end of the inspection, cleaning or repair operations, check that the fire damper is in the normal operating position.
Keep records of all inspections, repair activities, any problems encountered and their resolution.
This practice, even when not mandatory, is very useful in practice.

5.3. Disposal

Disposal in case of destruction must be carried out in accordance with national legislation. For electrical and electronic parts also refer to EU Directive 2011/65.

6. SELECTION

6.1. Air flow rates in relation to the diameter

Maximum frontal air speed = 12 m/s

Base (mm)	100			150			200			250		
	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow
Height (mm)	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h
200	0,020	0,014	864	0,030	0,022	1296	0,040	0,031	1728	0,050	0,039	2160
250	0,025	0,019	1080	0,038	0,029	1620	0,050	0,040	2160	0,063	0,051	2700
300	0,030	0,023	1296	0,045	0,036	1944	0,060	0,049	2592	0,075	0,063	3240
350	0,035	0,028	1512	0,053	0,043	2268	0,070	0,059	3024	0,088	0,074	3780
400	0,040	0,032	1728	0,060	0,050	2592	0,080	0,068	3456	0,100	0,086	4320
450	0,045	0,036	1944	0,068	0,057	2916	0,090	0,078	3888	0,113	0,098	4860
500	0,050	0,041	2160	0,075	0,064	3240	0,100	0,087	4320	0,125	0,110	5400
550	0,055	0,045	2376	0,083	0,071	3564	0,110	0,096	4752	0,138	0,122	5940
600	0,060	0,050	2592	0,090	0,078	3888	0,120	0,106	5184	0,150	0,134	6480

Base (mm)	300			350			400			450		
	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow
Height (mm)	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h
200	0,060	0,047	2592	0,070	0,055	3024	0,080	0,063	3456	0,090	0,071	3888
250	0,075	0,061	3240	0,088	0,072	3780	0,100	0,083	4320	0,113	0,093	4860
300	0,090	0,076	3888	0,105	0,089	4536	0,120	0,102	5184	0,135	0,115	5832
350	0,105	0,090	4536	0,123	0,106	5292	0,140	0,121	6048	0,158	0,137	6804
400	0,120	0,105	5184	0,140	0,123	6048	0,160	0,141	6912	0,180	0,159	7776
450	0,135	0,119	5832	0,158	0,140	6804	0,180	0,160	7776	0,203	0,181	8748
500	0,150	0,133	6480	0,175	0,156	7560	0,200	0,180	8640	0,225	0,203	9720
550	0,165	0,148	7128	0,193	0,173	8316	0,220	0,199	9504	0,248	0,225	10692
600	0,180	0,162	7776	0,210	0,190	9072	0,240	0,218	10368	0,270	0,247	11664

Base (mm)	500			550			600			650		
	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow
Height (mm)	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h
200	0,100	0,080	4320	0,110	0,088	4752	0,120	0,096	5184	0,130	0,104	5616
250	0,125	0,104	5400	0,138	0,115	5940	0,150	0,125	6480	0,163	0,136	7020
300	0,150	0,128	6480	0,165	0,141	7128	0,180	0,155	7776	0,195	0,168	8424
350	0,175	0,153	7560	0,193	0,168	8316	0,210	0,184	9072	0,228	0,200	9828
400	0,200	0,177	8640	0,220	0,195	9504	0,240	0,213	10368	0,260	0,232	11232
450	0,225	0,202	9720	0,248	0,222	10692	0,270	0,243	11664	0,293	0,263	12636
500	0,250	0,226	10800	0,275	0,249	11880	0,300	0,272	12960	0,325	0,295	14040
550	0,275	0,250	11880	0,303	0,276	13068	0,330	0,302	14256	0,358	0,327	15444
600	0,300	0,275	12960	0,330	0,303	14256	0,360	0,331	15552	0,390	0,359	16848

Base (mm)	700			750			800		
	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow
Height (mm)	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h
200	0,140	0,112	6048	0,150	0,120	6480	0,160	0,128	6912
250	0,175	0,147	7560	0,188	0,157	8100	0,200	0,168	8640
300	0,210	0,181	9072	0,225	0,194	9720	0,240	0,207	10368
350	0,245	0,215	10584	0,263	0,231	11340	0,280	0,247	12096
400	0,280	0,250	12096	0,300	0,268	12960	0,320	0,286	13824
450	0,315	0,284	13608	0,338	0,305	14580	0,360	0,325	15552
500	0,350	0,319	15120	0,375	0,342	16200	0,400	0,365	17280
550	0,385	0,353	16632	0,413	0,379	17820	0,440	0,404	19008
600	0,420	0,387	18144	0,450	0,415	19440	0,480	0,444	20736

6.2. Air flow rates as a function of the pressure drop

ΔP = 5 Pa

Base (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	198	17,9	328	20,5	455	21,9	615	24,0	781	25,7
250	290	22,3	481	25,0	666	26,3	901	28,4	1144	30,2
300	396	26,0	656	28,6	908	29,9	1228	32,1	1560	33,8
350	514	29,0	852	31,7	1180	33,0	1595	35,1	2026	36,9
400	627	31,0	1038	33,7	1438	35,0	1943	37,1	2469	38,9
450	759	33,1	1257	35,8	1740	37,1	2352	39,3	2988	41,1
500	891	34,8	1476	37,5	2044	38,8	2763	41,0	3510	42,8
550	1044	36,7	1729	39,4	2394	40,7	3236	42,9	4111	44,7
600	1178	37,8	1952	40,5	2703	41,8	3654	44,0	4642	45,8

Base (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	957	27,1	1121	28,0	1308	29,1	1485	29,8	1653	30,3
250	1403	31,6	1643	32,4	1917	33,6	2177	34,3	2422	34,8
300	1913	35,2	2240	36,1	2613	37,2	2968	38,0	3302	38,4
350	2485	38,3	2910	39,2	3395	40,3	3856	41,1	4290	41,5
400	3027	40,3	3545	41,2	4136	42,4	4697	43,1	5226	43,5
450	3665	42,5	4291	43,4	5006	44,5	5686	45,3	6326	45,7
500	4305	44,2	5041	45,1	5881	46,3	6679	47,0	7431	47,5
550	5041	46,1	5903	47,0	6887	48,1	7822	48,9	8702	49,3
600	5692	47,2	6666	48,1	7776	49,3	8832	50,0	9827	50,5

Base (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	1835	30,9	2012	31,4	2193	31,9	2380	32,3	2555	32,5
250	2689	35,4	2949	35,9	3215	36,4	3488	36,8	3745	37,0
300	3666	39,0	4019	39,5	4382	40,0	4755	40,4	5105	40,7
350	4762	42,2	5222	42,6	5693	43,1	6178	43,5	6632	43,8
400	5802	44,2	6362	44,7	6936	45,2	7526	45,6	8080	45,8
450	7024	46,4	7701	46,9	8397	47,3	9111	47,8	9781	48,0
500	8250	48,1	9046	48,6	9863	49,1	10702	49,5	11490	49,7
550	9661	50,0	10593	50,5	11550	51,0	12533	51,4	13455	51,6
600	10910	51,1	11962	51,6	13042	52,1	14152	52,5	15193	52,8

ΔP = 10 Pa

Base (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	280	26,0	464	28,7	643	30,0	869	32,1	1104	33,8
250	411	30,5	680	33,2	942	34,5	1274	36,6	1618	38,4
300	560	34,2	928	36,8	1285	38,1	1736	40,3	2206	42,0
350	727	37,3	1205	39,9	1669	41,2	2256	43,4	2866	45,2
400	886	39,3	1468	42,0	2033	43,3	2748	45,4	3491	47,2
450	1073	41,5	1777	44,1	2461	45,5	3327	47,6	4226	49,4
500	1260	43,2	2088	45,9	2891	47,2	3908	49,4	4964	51,2
550	1476	45,1	2445	47,8	3386	49,1	4576	51,3	5813	53,0
600	1666	46,2	2760	48,9	3823	50,3	5168	52,5	6565	54,2

Base (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	1354	35,2	1585	36,1	1849	37,2	2101	37,9	2337	38,4
250	1984	39,7	2324	40,6	2711	41,8	3079	42,5	3426	43,0
300	2705	43,4	3168	44,3	3695	45,5	4197	46,2	4669	46,6
350	3514	46,6	4115	47,4	4801	48,6	5453	49,3	6066	49,8
400	4281	48,6	5013	49,5	5849	50,6	6643	51,4	7391	51,8
450	5182	50,8	6069	51,7	7080	52,9	8042	53,6	8947	54,1
500	6088	52,6	7129	53,5	8317	54,6	9446	55,4	10509	55,8
550	7129	54,5	8348	55,3	9739	56,5	11062	57,3	12307	57,7
600	8050	55,6	9427	56,5	10997	57,7	12491	58,4	13897	58,9

Base (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	2595	39,0	2845	39,5	3102	40,0	3366	40,4	3613	40,6
250	3803	43,6	4170	44,0	4547	44,5	4933	44,9	5296	45,2
300	5184	47,3	5684	47,7	6198	48,2	6725	48,6	7220	48,9
350	6735	50,4	7385	50,9	8052	51,4	8737	51,8	9379	52,1
400	8205	52,5	8997	53,0	9809	53,5	10644	53,9	11427	54,1
450	9933	54,7	10891	55,2	11875	55,7	12885	56,1	13833	56,3
500	11668	56,5	12793	56,9	13948	57,4	15135	57,8	16249	58,1
550	13663	58,4	14981	58,8	16334	59,3	17724	59,8	>Qmax	--
600	15429	59,5	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

ΔP = 15 Pa

Base (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	343	30,8	569	33,4	787	34,7	1064	36,8	1352	38,6
250	503	35,3	833	37,9	1154	39,2	1560	41,4	1982	43,1
300	686	39,0	1136	41,6	1573	42,9	2127	45,1	2702	46,8
350	891	42,1	1476	44,8	2044	46,1	2763	48,2	3510	50,0
400	1085	44,1	1798	46,8	2490	48,1	3366	50,3	4276	52,1
450	1314	46,3	2177	49,0	3015	50,3	4075	52,5	5176	54,3
500	1543	48,1	2557	50,8	3541	52,1	4786	54,3	6080	56,1
550	1807	50,0	2994	52,7	4147	54,0	5605	56,2	7120	58,0
600	2041	51,1	3381	53,9	4682	55,2	6329	57,4	>Qmax	--

Base (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	1658	39,9	1942	40,8	2265	42,0	2573	42,7	2862	43,1
250	2430	44,5	2846	45,4	3320	46,5	3771	47,3	4196	47,7
300	3313	48,2	3879	49,1	4526	50,3	5140	51,0	5719	51,5
350	4304	51,4	5040	52,3	5880	53,4	6678	54,2	7430	54,6
400	5243	53,4	6140	54,3	7163	55,5	8136	56,2	9052	56,7
450	6347	55,7	7433	56,6	8671	57,7	>Qmax	--	>Qmax	--
500	7456	57,5	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
550	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
600	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

Base (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	3178	43,8	3484	44,2	3799	44,7	4122	45,1	4426	45,4
250	4658	48,3	5107	48,8	5568	49,3	6042	49,7	6487	50,0
300	6349	52,1	6962	52,6	7590	53,1	8236	53,5	8842	53,7
350	8249	55,3	9044	55,7	9861	56,2	10700	56,6	11487	56,9
400	10049	57,3	11019	57,8	12014	58,3	>Qmax	--	>Qmax	--
450	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
500	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
550	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
600	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

6.3. Air flow rates as a function of generated sound levels

Lw = 30 dB(A)

Base (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	328	13,7	486	11,0	638	9,8	787	8,2	928	7,1
250	398	9,4	589	7,5	772	6,7	953	5,6	1124	4,8
300	465	6,9	689	5,5	903	4,9	1115	4,1	1315	3,6
350	531	5,3	787	4,3	1031	3,8	1273	3,2	1502	2,7
400	596	4,5	883	3,6	1157	3,2	1429	2,7	1686	2,3
450	660	3,8	977	3,0	1281	2,7	1582	2,3	1867	2,0
500	722	3,3	1070	2,6	1404	2,4	1733	2,0	2045	1,7
550	785	2,8	1162	2,3	1524	2,0	1882	1,7	2221	1,5
600	846	2,6	1253	2,1	1644	1,8	2029	1,5	2395	1,3

Base (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	1074	6,3	1212	5,8	1346	5,3	1482	5,0	1617	4,8
250	1301	4,3	1468	4,0	1630	3,6	1796	3,4	1959	3,3
300	1522	3,2	1717	2,9	1908	2,7	2102	2,5	2293	2,4
350	1738	2,4	1962	2,3	2179	2,1	2401	1,9	2619	1,9
400	1951	2,1	2202	1,9	2446	1,7	2695	1,6	2940	1,6
450	2160	1,7	2438	1,6	2709	1,5	2985	1,4	3256	1,3
500	2366	1,5	2671	1,4	2968	1,3	3270	1,2	3568	1,2
550	2570	1,3	2901	1,2	3224	1,1	3552	1,0	3876	1,0
600	2772	1,2	3129	1,1	3477	1,0	3831	0,9	4180	0,9

Base (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	1749	4,5	1878	4,4	2006	4,2	2140	4,0	2273	4,0
250	2119	3,1	2277	3,0	2431	2,9	2594	2,8	2755	2,7
300	2480	2,3	2664	2,2	2845	2,1	3036	2,0	3225	2,0
350	2834	1,8	3044	1,7	3251	1,6	3469	1,6	3685	1,5
400	3181	1,5	3417	1,4	3650	1,4	3894	1,3	4136	1,3
450	3523	1,3	3785	1,2	4042	1,2	4313	1,1	4581	1,1
500	3860	1,1	4147	1,1	4429	1,0	4726	1,0	5020	1,0
550	4193	0,9	4505	0,9	4812	0,9	5134	0,8	5454	0,8
600	4523	0,9	4859	0,8	5190	0,8	5538	0,8	5883	0,7

Lw = 40 dB(A)

Base (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	503	32,2	745	25,8	977	23,1	1206	19,3	1422	16,6
250	607	21,8	900	17,5	1179	15,7	1456	13,1	1718	11,3
300	709	16,0	1050	12,8	1376	11,5	1699	9,6	2004	8,3
350	808	12,3	1196	9,9	1568	8,8	1936	7,4	2285	6,4
400	904	10,4	1340	8,3	1757	7,5	2169	6,2	2559	5,4
450	1000	8,7	1481	6,9	1942	6,2	2397	5,2	2829	4,5
500	1093	7,5	1620	6,0	2124	5,4	2622	4,5	3095	3,9
550	1186	6,5	1757	5,2	2304	4,6	2844	3,9	3357	3,3
600	1277	5,9	1892	4,7	2481	4,2	3064	3,5	3616	3,0

Base (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	1645	14,8	1856	13,7	2062	12,4	2272	11,7	2478	11,2
250	1987	10,0	2242	9,3	2490	8,4	2744	7,9	2993	7,6
300	2319	7,4	2617	6,8	2907	6,2	3203	5,8	3494	5,6
350	2643	5,7	2983	5,3	3314	4,8	3651	4,5	3983	4,3
400	2961	4,8	3342	4,4	3713	4,0	4091	3,8	4463	3,6
450	3273	4,0	3694	3,7	4105	3,4	4523	3,2	4934	3,0
500	3581	3,5	4042	3,2	4491	2,9	4949	2,7	5399	2,6
550	3884	3,0	4385	2,8	4872	2,5	5369	2,4	5857	2,3
600	4184	2,7	4723	2,5	5248	2,3	5784	2,1	6310	2,1

Base (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	2680	10,7	2878	10,2	3073	9,8	3279	9,5	3483	9,3
250	3237	7,2	3477	7,0	3713	6,7	3962	6,4	4208	6,3
300	3779	5,3	4060	5,1	4335	4,9	4626	4,7	4913	4,6
350	4309	4,1	4629	3,9	4943	3,8	5274	3,6	5602	3,6
400	4828	3,5	5187	3,3	5539	3,2	5910	3,1	6278	3,0
450	5338	2,9	5735	2,8	6125	2,7	6536	2,6	6942	2,5
500	5841	2,5	6276	2,4	6703	2,3	7152	2,2	7597	2,2
550	6337	2,2	6809	2,1	7272	2,0	7759	1,9	8243	1,9
600	6827	2,0	7335	1,9	7835	1,8	8360	1,7	8881	1,7

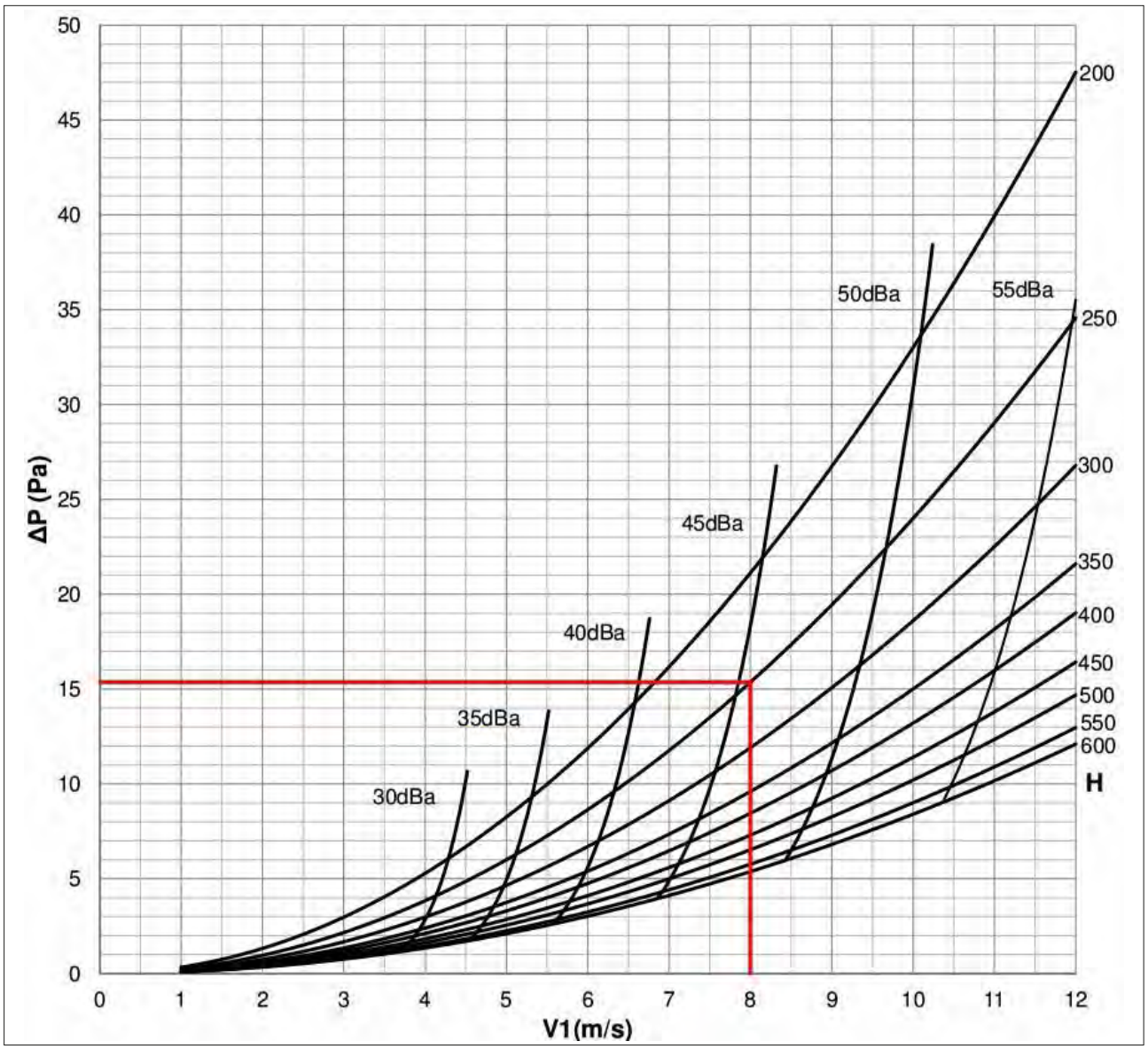
Lw = 45 dB(A)

Base (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	623	49,4	923	39,5	1209	35,4	1493	29,5	1761	25,4
250	751	33,4	1112	26,7	1458	23,9	1799	19,9	2123	17,2
300	875	24,4	1296	19,5	1699	17,5	2097	14,6	2474	12,6
350	996	18,7	1475	15,0	1934	13,4	2387	11,2	2817	9,7
400	1114	15,8	1650	12,6	2164	11,3	2672	9,5	3153	8,2
450	1230	13,1	1823	10,5	2390	9,4	2951	7,9	3483	6,8
500	1345	11,4	1992	9,1	2613	8,2	3226	6,8	3807	5,9
550	1458	9,8	2159	7,8	2832	7,0	3497	5,8	4127	5,0
600	1569	8,9	2324	7,1	3049	6,4	3764	5,3	4443	4,6

Base (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	2037	22,6	2298	21,0	2552	19,0	2812	17,9	3067	17,2
250	2456	15,3	2771	14,2	3078	12,9	3391	12,1	3699	11,7
300	2862	11,2	3230	10,4	3588	9,4	3953	8,9	4312	8,5
350	3259	8,6	3678	8,0	4086	7,2	4502	6,8	4911	6,6
400	3648	7,3	4117	6,7	4574	6,1	5040	5,8	5498	5,5
450	4029	6,0	4548	5,6	5053	5,1	5568	4,8	6074	4,6
500	4405	5,2	4972	4,9	5525	4,4	6088	4,2	6641	4,0
550	4775	4,5	5390	4,2	5989	3,8	6600	3,6	7200	3,4
600	5141	4,1	5803	3,8	6448	3,4	7106	3,2	7753	3,1

Base (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	3317	16,3	3563	15,7	3805	15,0	4059	14,5	4311	14,2
250	4001	11,1	4298	10,6	4589	10,2	4896	9,8	5201	9,6
300	4665	8,1	5011	7,8	5352	7,5	5710	7,2	6065	7,1
350	5313	6,2	5708	6,0	6095	5,7	6504	5,5	6908	5,4
400	5948	5,3	6390	5,0	6824	4,8	7281	4,7	7734	4,6
450	6571	4,4	7060	4,2	7540	4,0	8045	3,9	8546	3,8
500	7185	3,8	7720	3,6	8245	3,5	8797	3,4	9345	3,3
550	7790	3,3	8370	3,1	8940	3,0	9539	2,9	10133	2,8
600	8388	3,0	9013	2,8	9626	2,7	10271	2,6	10911	2,6

6.4. Pressure drop and sound level graph for base 400 mm



Example	
B = Base [mm]	B = 350
H = Height [mm]	H = 250
Q = Air flow [m^3/h]	Q = 2520 m^3/h
V1 = Frontal air speed [m/s]	V1 = 8 m/s
ΔP = Pressure drop [Pa]	From graph: ΔP = 15x1,05=15,8 Pa
Lw = Sound level [dB(A)]	From graph: Lw = 45,5-0,3=45,2 dB(A)
F = Central frequency octave band [Hz]	

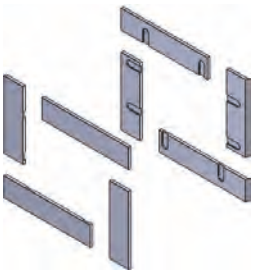
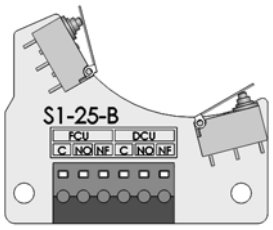
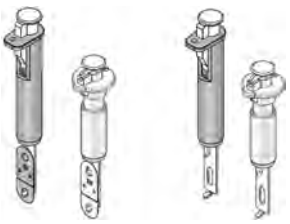
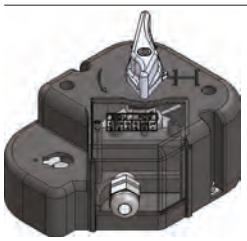
6.5. Correction for base different than 400 mm

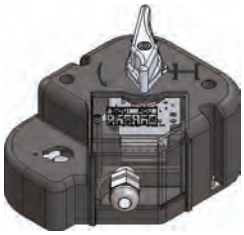
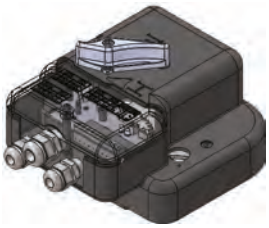
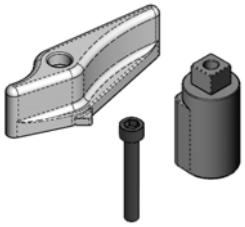
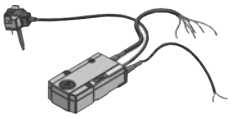
Correction for base different than 400 mm															
B in mm	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
ΔP x …	2	1,64	1,52	1,3	1,16	1,05	1	0,93	0,89	0,87	0,84	0,82	0,8	0,78	0,77
Lw + …	-1,9	-1,6	-1,2	-0,9	-0,5	-0,3	0	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5

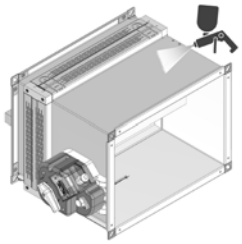
6.6. Correction used to estimate the octave band spectrum (Values to be added to the noise levels in dB(A))

V1 (m/s)	F (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	25	9	2	-4	-9	-17	-32	-19
3	20	8	1	-4	-8	-14	-27	-22
4	15	6	1	-4	-7	-11	-22	-24
5	11	5	0	-4	-6	-8	-18	-26
6	9	4	-1	-4	-5	-7	-15	-25
7	8	4	-2	-5	-5	-7	-14	-22
8	7	4	-3	-5	-5	-6	-13	-21
9	7	4	-3	-6	-5	-6	-12	-20
10	7	3	-3	-6	-5	-6	-12	-19
11	7	3	-3	-6	-5	-6	-12	-19
12	6	2	-4	-7	-4	-5	-11	-18

7. ACCESSORIES AND SPARE PARTS

	4 x plasterboard shaped sealing panels for wall installation B X H B = base nominal lenght (Eg. 100) H = height nominal lenght (Eg. 200) Please note: order 2 kits for each fire damper (one for each side of the wall) Not used for installations within vertical light wall (Shaft wall)	WKS25KIT[B][H]
	Kit microswitch S1-25-B board + 2 fixing screws, 25/23 series (compact manual)	WHKS125C
	Kit microswitch S1-25 board + 2 fixing screws, 25/23 series	WHKS125
	Kit microswitch S0-25 board + 2 fixing screws for manual magnetic control 25/23 series and magnet power supply 24 V DC or 48 V DC	WHKS025
	Kit power supply input magnet only + 2 screws for manual magnetic mechanism, 25/23 series	WHKMAGI25
	Kit power supply interruption magnet only + 2 screws for manual magnetic mechanism 25/23 series	WHKMAGR25
	Red fuseholder group 25 series with fuse WK70	WHKDIS R
	Red fuseholder group 25 series with fuse WK70 (compact manual)	WHKDISC R
	Blue fuseholder group 25 series with fuse WK70	WHKDIS B
	Blue fuseholder group 25 series with fuse WK70 (compact manual)	WHKDISC B
	Red fuseholder group 25 series without fuse	3WHKDIS R
	Red fuseholder group 25 series without fuse (compact manual)	FMWHK044
	Blue fuseholder group 25 series without fuse	3WHKDIS B
	Blue fuseholder group 25 series without fuse (compact manual)	FMWHK028 B
	Kit mechanism manual 25 series + carter + cam and lever + 2 fixing screws (without fuseholder group)	WHK 25 MANB

	Kit mechanism manual 25 series + carter + cam and lever + elect. board S1-25 + 2 fixing screws (without fuseholder group)	WHK 25 MANBS2
	Manual mechanism for 25 series + elect. board S0-25 + interr. magnet 24 V DC or 48 V DC+ carter and screws (without fuseholder group)	WHK 25 MANMMR
	Manual mechanism for 25 series + elect. board S0-25 + input magnet 24 V DC or 48 V DC+ carter and screws (without fuseholder group)	WHK 25 MANMMI
	Reset lever for WH/WK25 (spare part for manual mechanism) red	WHK25PLSLEVA
	Reset lever for WH/WK25 25 (spare part for manual compact mechanism) blue	WHK23PLSLEVA
	Motorized plate WK25/23 universal + fixing screws (motor not included)	WK25MGU
	Motorized plate WK25/23 (compact) universal + fixing screws (motor not included)	WK25CMGU
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFL24T, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	BFL24T
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFL24T-ST, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C with connection plugs for control and monitoring systems	BFL24T-ST
	Belimo motor Top Line series for dampers predisposed for use with BF24TLT-ST, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C with connection plugs for control and monitoring systems	BF24TLT-ST
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFL230T, 230 V AC power supply, thermofuse 72 °C	BFL230T
	Siemens motor for dampers predisposed for use with GRA126, 24 V AC/DC power supply thermofuse 72 °C	GRA126
	Siemens motor for dampers predisposed for use with GRA326, 230 V AC power supply, thermofuse 72 °C	GRA326

	Gruner motor for dampers predisposed for use with 340TA-024-05-S2-8F, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	MT-340TA-24-05-S2-8F
	Gruner motor for dampers predisposed for use with 340TA-230-05-S2-8F, 230 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	MT-340TA-230-05-S2-8F
	Fire dampers pairing kit L = length to be coupled (Ex. 200) consisting of two pairs of metal profiles, 14 screws and 4 intumescent strips	WKBA25-[L]
	Inspection opening side A	WKSPA
	Inspection opening side C	WKSPC
	Inspection opening side A+C (The stainless steel inspection opening is not available) (Avaible only during fire damper order for nominal base dimensions 150 mm or higher) (For more information on the position of the inspection openings, see the Components paragraph)	WKSPAC
	Copper mechanical thermofuse 70 °C for manual mechanism	WK70
	Copper mechanical thermofuse 95 °C for manual mechanism	WK95
	Thermofuse 72 °C for Belimo motor BFL and BFN (spare part)	WWEZBAT72
	Thermofuse 95 °C for Belimo motor BFL and BFN (accessory)	WWEZBAT95
	Thermofuse 72 °C for Siemens motors GRA, GNA and GGA (spare part)	MT-FUSASK79.4
	Thermofuse 95 °C for Siemens motors GRA, GNA and GGA (accessory)	MT-FUSASK79.5
	Thermofuse 72 ° C for Gruner motor MT-340TA-24-05-S2-8F and MT-340TA-230-05-S2-8F (spare part)	TAE-72
	Thermofuse 95 ° C for Gruner motor MT-340TA-24-05-S2-8F and MT-340TA-230-05-S2-8F (spare part)	TAE-95
	Matt black epoxy powder painting for WK25 fire damper casing Corrosion resistance: Excellent Heat resistance: Very good Resistance direct impact: ≥2Kg 5cm ISO 6272 Resistance reverse impact: ≥2Kg 5cm ISO 6272 Resistance umidity chamber: after 500 hrs noy blistering ISO 6270 Resistance salt spray test: after 500 hrs creeping at cross-cut <1mm ISO 9227	WK25 [B] [H]
	Communication and control unit BKS24-1B to control and monitor 1 fire damper with Belimo motor	WKBKS241B
	Communication and control unit BKS24-9A to control and monitor up to 9 fire dampers with Belimo motor	WHBKS249A

Communication and power supply unit: BKN230-24 for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST e BF24T-ST	WHBKN23024
Modbus Communication and power supply unit: BKN230-24MOD for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST and BF24T-ST	WHKBKN230-24MOD
Communication and power supply unit MPBUS for BKS24-9A or gateways Belimo UK24MOD and UK24BAC: BKN230-24-C-MP for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST and BF24T-ST	WHKBKN230-24-C-MP
Modbus Communication and power supply unit: BKN230MOD for Belimo motors BFL230T, BFN230T and BF230T	WHKBKN230MOD

Gateway UK24BAC Belimo for BACnet communication	WHKUK24BAC

Spare part blue manual compact mechanism (without fuseholder group, reset lever and fixing screws)	FMWHK042V00
Spare part grey manual compact mechanism (without fuseholder group, reset lever and fixing screws)	FMWHK042V01
Spare part red manual compact mechanism (without fuseholder group, reset lever and fixing screws)	FMWHK042V02

Reset lever for WH/WK25 (spare part for manual compact mechanism) blue	PL-PS-WHK25CLEVA
Reset lever for WH/WK25 (spare part for manual compact mechanism) red	PL-PS-WHK25CLEVAR

(1) It is recommended to foresee the position microswitches for the manual fire dampers with magnet.

8. HOW TO ORDER

8.1. Motorized fire dampers

Code		
Type	WK	Rectangular fire damper
Series	25	Blade thickness 25 mm - 500 Pa air sealing
Motor type	VSBM	Belimo motor BFL24T (24V)
	DSBM	Belimo motor BFL230T (230V)
	TSBM	Belimo motor BFL24T-ST (24V) with connection plugs for integration in control and monitoring systems
	VSSM	Siemens motor GRA126 (24V)
	DSSM	Siemens motor GRA326 (230V)
	VSGM	Gruner motor 340 TA24-05-S2 (24V)
	DSGM	Gruner motor 340 TA230-05-S2 (230V)
Base	XYZ	Nominal base dimension (mm)
Height	XYZ	Nominal height dimension (mm)

8.2. Fire damper with manual control

Code		
Type	WK	Rectangular fire damper
Series	25	Blade thickness 25 mm - 500 Pa air sealing
Command type	B	Manual command
	C	Compact manual command
	M	Manual command with magnet
Position indication microswitches	S0	Without position microswitch
	S2	With two position microswitches (always for MR/MI versions)
Magnet	M0	Without magnet (only for command type "B")
	MR	With power supply interruption magnet through eletric board 24 V DC or 48 V DC and with two position microswitches
	MI	With power supply input magnet through eletric board 24 V DC or 48 V DC and with two position microswitches
Base	XYZ	Nominal base dimension (mm)
Height	XYZ	Nominal height dimension (mm)

Examples	Code
WK25 fire damper with manual control, 350X250	WK25B-S0-M0-350250
WK25 fire damper with manual control and microswitches, 350X250	WK25B-S2-M0-450300
WK25 fire damper with manual control, power interruption magnet, 250x250	WK25M-S2-MR-250250
WK25 Siemens motorized 230V fire damper, 300x250	WK25DSSM-300250

8.3. Electric motor driven actuators

		Base														
Siemens		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
	600	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	550	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	500	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	450	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Height	400	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	350	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	300	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	250	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	200	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Belimo		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
	600	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	550	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	500	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	450	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Height	400	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	350	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	300	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	250	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	200	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Gruner		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
	600	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	550	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	500	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	450	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Height	400	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	350	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	300	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	250	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	200	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

	Belimo		Siemens		Gruner	
	24 V	230V	24 V	230V	24 V	230V
S	BFL24T	BFL230T	GRA126	GRA326	340-024-05-S2	340-230-05-S2

9. SPECIFICATION TEXT

9.1. Series WK25 compact rectangular fire damper

Description

WK25 rectangular fire damper tested for fire resistance and smoke seal with 500 Pa depression (300 Pa for Weichschott sealing installations and for EI 120 S remote installations) as per EN 1366-2, classified according to EN 13501-3 and CE marked according to European Regulation UE 305/2011 and EN 15650 standard.
Allows maximum safety for fire protection inside buildings providing perfect heat insulation and cold and hot smokes tightness. Can be connected to fire protection alarm system or smokes detection to anticipate blade closure before fire, prevents indirect damages caused by smokes generated by combustion.

Technical characteristics

- Available sizes from 100x200 mm to 800x600 mm
- Bigger sizes achievable by pairing two fire dampers
- Case made from galvanized sheet steel, with a total length of 310 mm, with "thermal labyrinth" insulation system. Comes with flanges for duct connection 20 mm width with reinforced angle connections.
- Closing mechanism built according to UNI 10365, with thermal fuse certified to ISO 10294-4, a test button to check the correct working of the damper, a release system to block the damper in closed position and a visual signal "open/closed". The closing mechanism can be easily interchanged and substituted:
  - with mechanical release and manual rearming
  - with mechanical release and manual rearming, can be released remotely via a magnet and electric and signal
  - with electric release and rearming, via and integrated Siemens or Belimo system tested according to EN 15650, composed by an electric thermal fuse and remote controlled servomotor via an electrical signal
- Blade made from calcium silicate insulating material
- Blade axis made of steel, fixed on casing, with low friction bearings for high reliability in case of fire.
- EPDM lip gasket to cold smoke sealing according to EN 1366-2
- Thermal, expanding graphite gasket
- Thermal fuse with melting point certified ISO 10294-4 at 70 °C or 95 °C (version with mechanical release) or at 72 °C (version with servo motor)
- Absence of thermal bridge between the wall of installation and the ducts before and after
- Resistance to salt spray, tested with severity 2, according to EN 60068-2-52
- Casing leakage Class C according to EN 1751

Installation

- Installation within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with a minimum thickness of 100 mm and minimum density of 550 kg/m^3 (EI 120 S)
  Mortar or plaster putty sealing
  Plasterboard and rock wool 100 kg/m^3 sealing
- Installation within light plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm (EI 60 S)
- Installation within plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm (EI 120 S)
- Installation within light walls made with gypsum blocks 100 mm thick and minimum density 995 kg/m^3 (EI 120 S) or minimum thickness of 70 mm and minimum density 995 kg/m^3 (EI 90 S)
- Installation within concrete floors with a minimum thickness of 150 mm and minimum denisty of 2200 kg/m^3 (EI 180 S) or aerated concrete with minimum thickness 150 mm and minimum density 650 kg/m^3 (EI 120 S) or aerated concrete with minimum thickness 100 mm and minimum density 650 kg/m^3 (EI 90 S)
- Installation with Fire Batt (Weichschott) sealing within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with minimum thickness 100 mm and minimum density 550 kg/m^3, within light plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm, within gypsum blocks light walls with with minimum thickness 100 mm and minimum density 995 kg/m^3 (EI 120 S)
- Installation with Fire Batt (Weichschott) sealing within concrete floors or aerated concrete with minimum thickness 150 mm and minimum density 650 kg/m^3 (EI 120 S)
- Remote installation within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with minimum thickness 100 mm and minimum density 550 kg/m^3, within light plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm, within gypsum blocks light walls with with minimum thickness 100 mm and minimum density 995 kg/m^3 (EI 120 S for 300 Pa depression and EI 90 S for 500 Pa depression)
- Remote installation with Fire Batt (Weichschott) sealing within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with minimum thickness 100 mm and minimum density 550 kg/m^3, within light plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm, within gypsum blocks light walls with with minimum thickness 100 mm and minimum density 995 kg/m^3 (EI 120 S for 300 Pa depression and EI 90 S for 500 Pa depression)
- Remote installation within concrete floors with a minimum thickness of 150 mm and minimum density of 650 kg/m^3 (EI 120 S for 300 Pa) or aerated concrete with minimum thickness 100 mm (EI 90 S for 500 Pa) and minimum density 650 kg/m^3
- EI 60 S Installation within vertical light wall (Shaft wall)
- Fire resistance characteristics independent from direction of the source of the fire according to EN 1366-2 article 6.2
- Installation possible with damper blade placed horizontally or vertically, with the mechanism placed in left/right or above/below

Accessories

- Motorised version with 24 V or 230 V servomotor installed on the damper

- Set of microswitches with three NO/NC position detecting connectors for open and closed damper, as per standard UNI 10365
- Immission and Interuption magnet 24/48 V DC
- Power supply and communication unit MP-Bus, Modbus, Bacnet
- Inspection doors diameter 140 mm with air sealing gasket, no tools required for opening
- Plasterboard shaped sealing panels for wall installation precut on required sizes
- Fire damper pairing kit WKBA25

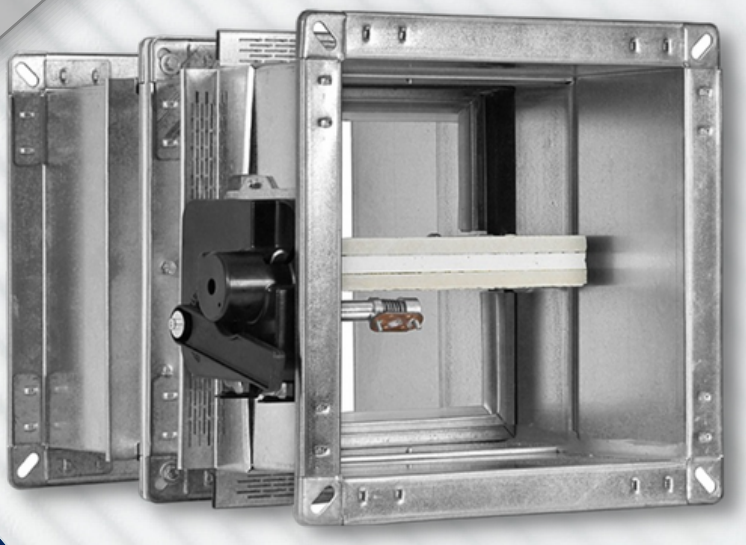
10. REVISION INDEX

Revision n°	Date of issue	Description
14/00	2014/11	First issue
15/07	2015/07	Added drawing: • Fire dampers pairing for big ducts dimensions p. 5 Added section: • Blade rotation axis positioning p. 18 Added table: • Revision Index p. 68 Updated section: • Belimo motorized version p. 13 • Specification Text p. 66 Updated table: • Performances p. 8 • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 8 • Accessories and spare parts p. 60 • Motorized fire dampers p. 64 General improvements
16/04	2016/04	Added section: • EI 120S Installation within vertical rigid wall p. 30 • EI 120 S Installation within vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 34 • EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 34 • EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 34 • EI 120 S Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 35 Updated section: • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 8 • Mechanism type p. 12 • Minimum distances p. 24 • EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 30 • Electrical connections p. 47 • How to order p. 64 • Specification Text p. 66 Updated table: • Accessories and spare parts p. 60 General improvements
16/10	2016/10	Added section: • Positioning brackets before fixing p. 18 • Indications for the correct duct suspension and for damper connection • Installations remote from the vertical rigid wall and the vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 38 • Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) p. 40 • Installations remote from the vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 42 • Installation within vertical light wall (Shaft wall) p. 46 Updated section: • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 8 • Minimum distances p. 24 • Construction supports characteristics p. 27 • How to order p. 64 • Mechanism type p. 12 • Electrical connections p. 47 • Fire dampers pairing p. 7 • Specification Text p. 66 Updated table: • Accessories and spare parts p. 60 General improvements

Revision n°	Date of issue	Description
17/04	2017/04	Added section: • Installations remote from the floor Updated section: • Indications for the correct duct suspension and for damper connection • Installation within vertical light wall (plasterboard) p. 31 • Installations within vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 34 • Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 35 • Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) p. 40 • Installations remote from the vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 42 • Installations remote from the vertical rigid wall and the vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 38 • Installation within vertical light wall (Shaft wall) p. 46 • Maintenance and inspections p. 50 Updated table: • Accessories and spare parts p. 60 • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 8 • Minimum distances p. 24 General improvements
19/05	2019/05	Added section: • Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion p. 18 • Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides) p. 22 Updated drawing: • Installations remote from the vertical rigid wall and the vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 38 • Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) p. 40 • Installations remote from the vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 42 • Installations remote from the floor Updated section: • Installation p. 18 • Not allowed uses p. 18 • Minimum distances p. 24 • Light plasterboard vertical walls p. 27 • Maintenance and inspections p. 50 Updated table: • Installations within vertical rigid wall p. 30 • Installation within vertical light wall (plasterboard) p. 31 • Installation remote from the vertical light wall (plasterboard) p. 40 General improvements
20/10	2020/10	Updated section: Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion p. 18 Not allowed uses p. 18 Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides) p. 22 Mechanism type p. 12 Installation p. 18 Minimum distances p. 24 Periodic inspection and cleaning p. 50 Certifications and approvals p. 4 General improvements
22/06	2022/06	Updated section: Mechanism type p. 12 Installation p. 18 Kit assembly procedure for installation on the wall / floor face or far from the wall / floor Accessories and spare parts Added section: Installations within vertical rigid wall Installations within floor Installation away from the vertical wall General improvements

Difair

Serie SCCR45



TECHNICAL MANUAL
ENGLISH
PATENTED FIRE DAMPER
RECTANGULAR SERIES SCCR45 - 500 PA / 300 PA.
CERT N° 1812-CPR-1006
INSTALLATION TYPE WITH FIRE RESISTANCE CLASS

CE 1812

+34913235805
info@difair.es
www.difair.es

1. Overview . . . . . p. 4
1.1. Description . . . . . p. 4
1.2. General characteristics . . . . . p. 4
1.3. European Standards applied . . . . . p. 4
1.4. Certifications and approvals . . . . . p. 4
1.5. Components . . . . . p. 4
1.6. Available dimensions . . . . . p. 5
1.7. Paired fire dampers wall opening . . . . . p. 6
1.8. Fire dampers pairing . . . . . p. 6
1.9. Performances . . . . . p. 8
1.10. Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 . . . . . p. 9
1.11. Mechanism type . . . . . p. 12

2. Technical data . . . . . p. 14
2.1. Dimension . . . . . p. 14
2.2. Weights . . . . . p. 16

3. Installation . . . . . p. 17
3.1. Intended use . . . . . p. 17
3.2. Not allowed uses . . . . . p. 17
3.3. Blade rotation axis positioning . . . . . p. 17
3.4. Positioning brackets before fixing . . . . . p. 17
3.5. Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion . . . . . p. 17
3.6. Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides) . . . . . p. 18
3.7. Minimum distances . . . . . p. 20
3.8. Construction supports characteristics . . . . . p. 21
3.9. Installations within vertical rigid wall . . . . . p. 24
3.10. Installations within vertical light wall (plasterboard) . . . . . p. 26
3.11. Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) . . . . . p. 29
3.12. Installations within floor . . . . . p. 30
3.13. Installations within vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing . . . . . p. 31
3.14. Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing . . . . . p. 32

4. Electrical connections . . . . . p. 33
4.1. Electrical wiring . . . . . p. 33
4.2. Electrical specifications . . . . . p. 35

5. Maintenance and inspections . . . . . p. 36
5.1. Periodic inspection and cleaning . . . . . p. 36
5.2. Repair . . . . . p. 36
5.3. Disposal . . . . . p. 36

6. Selection . . . . . p. 37
6.1. Air flow rates in relation to the diameter . . . . . p. 37
6.2. Air flow rates as a function of the pressure drop . . . . . p. 40
6.3. Air flow rates as a function of generated sound levels . . . . . p. 43
6.4. Pressure drop and sound level graph for base 400 mm . . . . . p. 46
6.5. Correction for base different than 400 mm . . . . . p. 47
6.6. Sound spectrum table . . . . . p. 47

7. Accessories and spare parts . . . . . p. 48

8. How to order . . . . . p. 51
8.1. Motorized fire dampers . . . . . p. 51
8.2. Fire damper with manual control . . . . . p. 51
8.3. Electric motor driven actuators . . . . . p. 52

9. Specification Text . . . . . p. 55
9.1. Series WK45 rectangular fire damper . . . . . p. 55

10. Revision Index . . . . . p. 56

1. OVERVIEW

1.1. Description

Fire dampers WK45 are devices for use in heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) systems at fire boundaries to maintain compartmentation and protect means of escape in case of fire. They satisfy integrity, insulation and smoke leakage criteria for the declared time of fire resistance.
Tested and classified in accordance with EN 1366-2 and EN 13501-3 standards with 500 Pa depression (300 Pa for installations with Weichschott sealing).

Studied and optimized for medium and big size ducts focusing on aeraulic and acoustical performance.

1.2. General characteristics

- Casing made from galvanized carbon steel.
- Intumescent sealing gasket.
- Opening/closing mechanism with IP42 protection box (IP54 for motorized version).
- 40 mm thick closing blade made with refractory material.
- Cold smoke air seal gasket
- Internal intumescent gasket for hot smoke seal.

1.3. European Standards applied

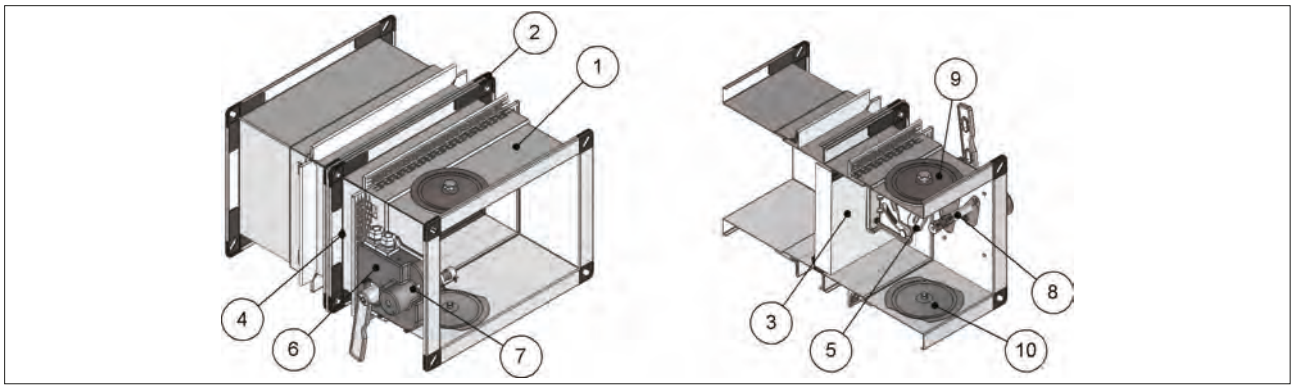
Test	EN 1366-2
Thermal fuse reliability	ISO 10294-4
Classification	EN 13501-3
Air Seal	EN 1751
Resistance to corrosive environments	EN 60068-2-52
CE certification	EN 15650

1.4. Certifications and approvals

CE Certificate of Constancy of Performance	n° 1812-CPR-1006	Efectis
NF certification *Refer to specification Notice Technique NF*	n° 28/01	AFNOR
VKF-AEAI Approval (Switzerland)	n° 23220	VKF-AEAI
RISE Approval (Sweden)	n° SC0185-16	RISE

1.5. Components

1. Casing made from 2 galvanized carbon steel ducts.
2. Mineral fiber gasket between the 2 fire damper casings.
3. Damper blade made from refractoring material
4. Blade rotation axis, pivots housing.
5. Blade drive with crank and slotted link mechanism
6. Protection box
7. Manual closing device (Test button)
8. Temperature controlled closing device (thermal fuse)
9. OPTIONAL Inspection opening side "A"
10. OPTIONAL Inspection opening side "C"



1.6. Available dimensions

1.6.1. Single fire dampers

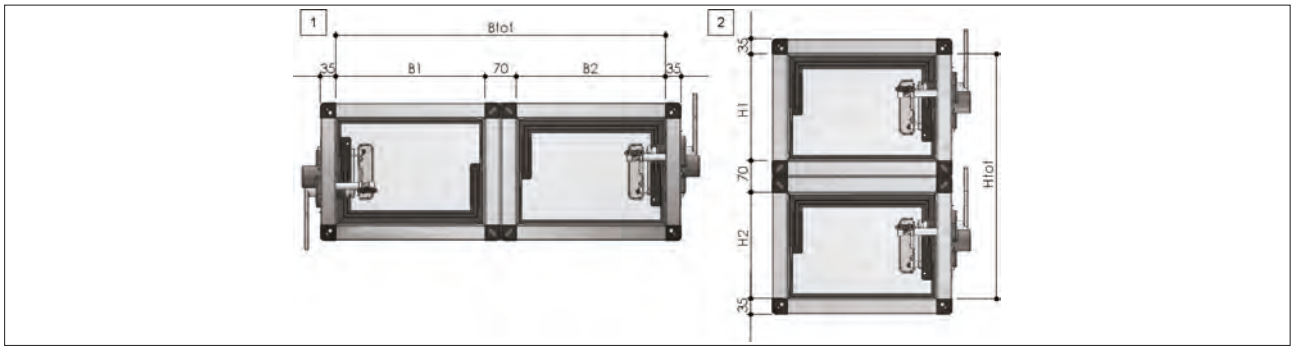
Fire dampers are avaible in all base-height combination indicated below, excluded sizes: 200x650, 200x700, 250x700, 200x750,250x750, 300x750, 350x750, 200x800, 250x800, 300x800, 350x800.

Avaible height	mm	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
Avaible base	mm	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850

Avaible base	mm	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500

1.6.2. Fire dampers pairing for big ducts dimensions

1. Side by side paired fire dampers
2. Vertically paired fire dampers



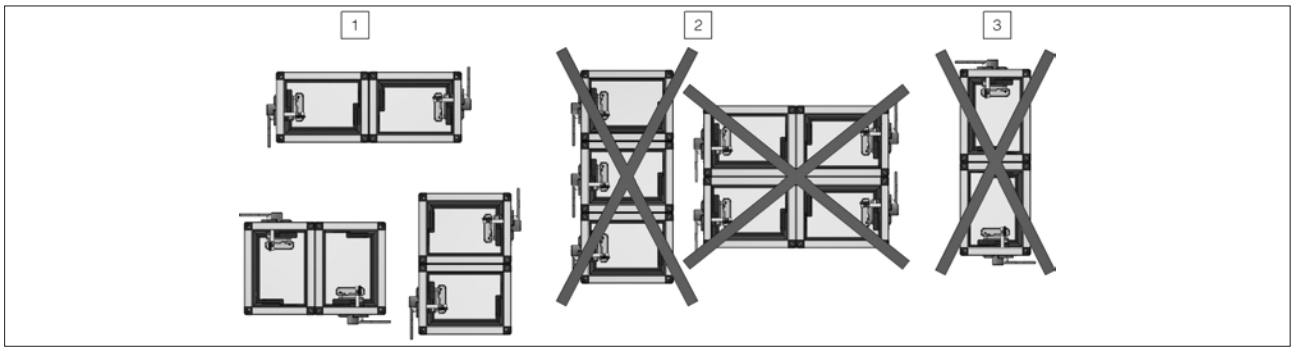
		Side by side paired fire dampers															
Required base	mm	1600	1600	1700	1700	1800	1800	1900	1900	2000	2000	2100	2100	2200	2200	2300	2300
B tot	mm	1570	1620	1670	1720	1770	1820	1870	1920	1970	2020	2070	2120	2170	2220	2270	2320
B1	mm	750	800	800	850	850	900	900	950	950	1000	1000	1050	1050	1100	1100	1150
B2	mm	750	750	800	800	850	850	900	900	950	950	1000	1000	1050	1050	1100	1100

		Side by side paired fire dampers															
Required base	mm	2400	2400	2500	2500	2600	2600	2700	2700	2800	2800	2900	2900	3000	3000	3100	3100
B tot	mm	2370	2420	2470	2520	2570	2620	2670	2720	2770	2820	2870	2920	2970	3020	3070	3070
B1	mm	1150	1200	1200	1250	1250	1300	1300	1350	1350	1400	1400	1450	1450	1500	1500	1500
B2	mm	1150	1150	1200	1250	1250	1250	1300	1300	1350	1350	1400	1400	1450	1450	1500	1500

		Vertically paired fire dampers																
Required height	mm	900	900	1000	1000	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1400	1500	1500	1600	1600	1650
H tot	mm	870	920	970	1020	1070	1120	1170	1220	1270	1320	1370	1420	1470	1520	1570	1620	1670
H1	mm	400	450	450	500	500	550	550	600	600	650	650	700	700	750	750	800	800
H2	mm	400	400	450	450	500	500	550	550	600	600	650	650	700	700	750	750	800

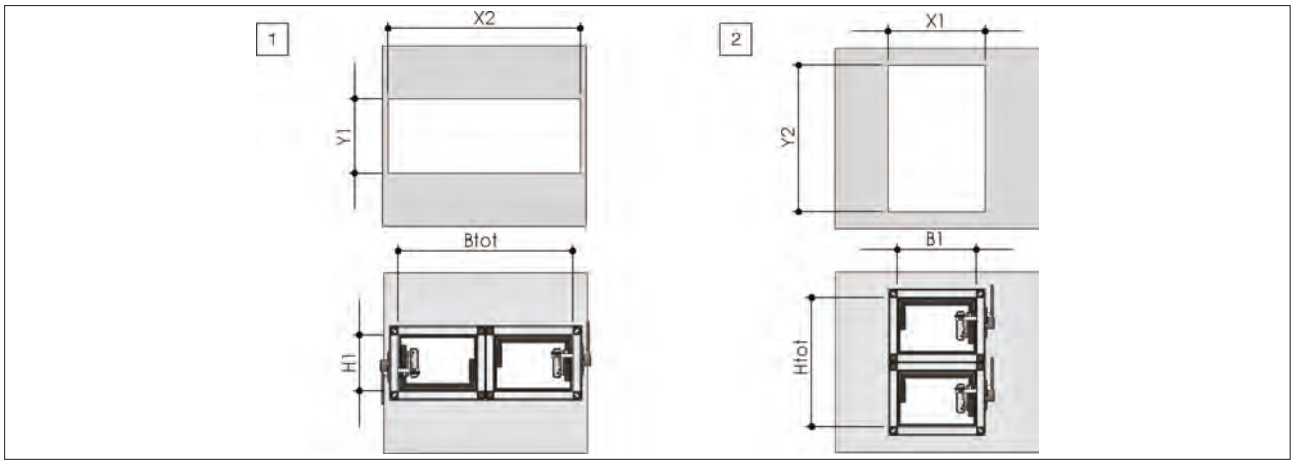
From the requested dimensions, it is possible to identify the closest effective achievable sizes.

1. It is allowed to pair two fire dampers. Maximum paired size: 1670x1500, 3070x800, 1500x1670.
2. It is forbidden to pair three or more fire dampers.
3. It is forbidden to vertically pair two fire dampers with vertical axis.



1.7. Paired fire dampers wall opening

1. Hole and installation for two fire dampers paired side by side with horizzontal axis
2. Hole and installation for two fire dampers paired vertically with horizzontal axis

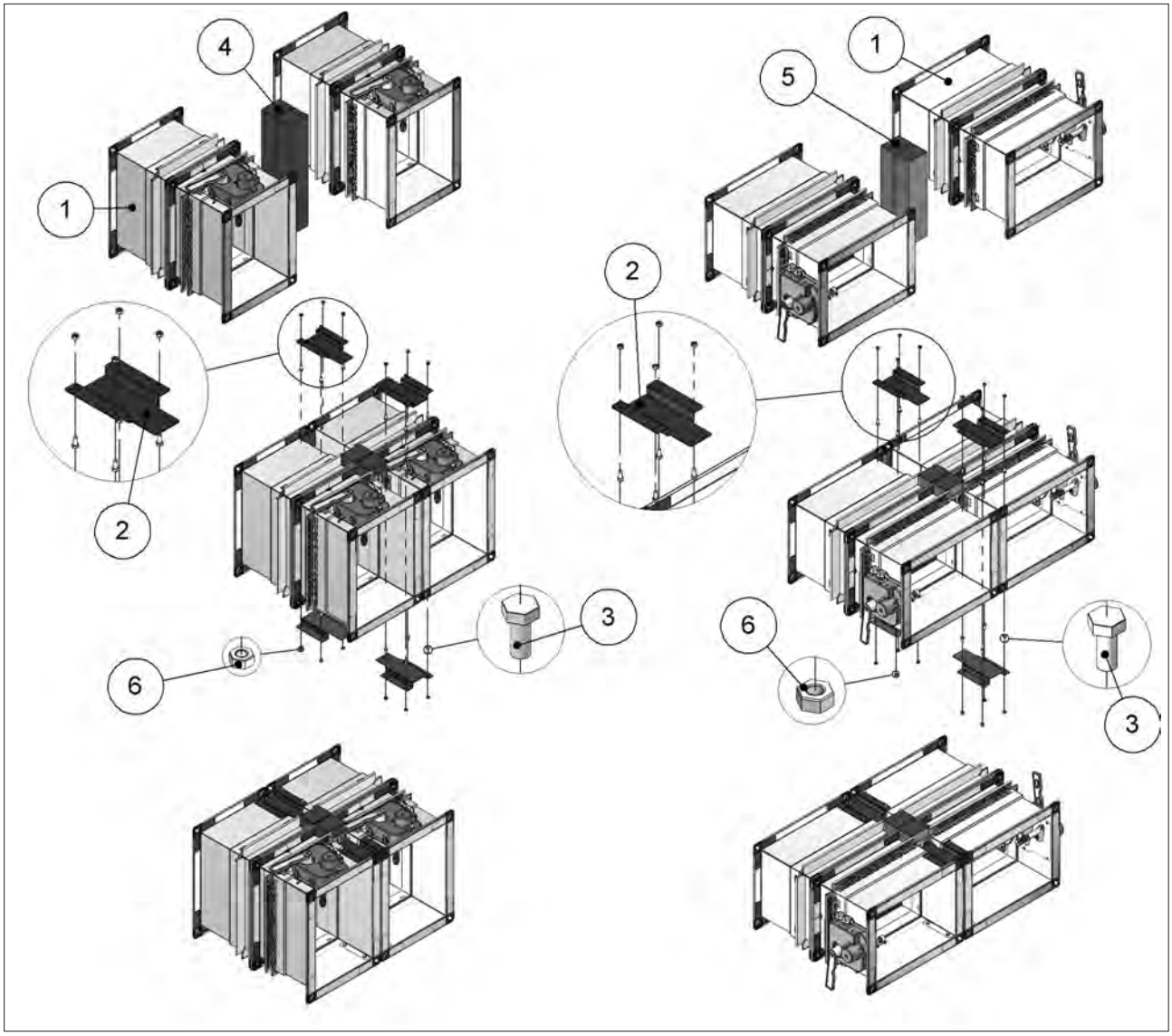


	X1	X2	Y1	Y2
vertical rigid wall EI 120 S	B1 + 80 mm	Btot + 80 mm	H1 + 80 mm	Htot + 80 mm
light vertical plasterboard wall EI 120 S	B1 + 100 mm	Btot + 100 mm	H1 + 100 mm	Htot + 100 mm
light vertical plasterboard wall EI 90 S	B1 + 75 mm	Btot + 75 mm	H1 + 75 mm	Htot + 75 mm
light vertical gypsum blocks wall EI 120 S	B1 + 80 mm	Btot + 80 mm	H1 + 80 mm	Htot + 80 mm
light vertical gypsum blocks wall EI 90 S	B1 + 80 mm	Btot + 80 mm	H1 + 80 mm	Htot + 80 mm
horizontal floor EI 180 S	B1 + 130 mm	Btot + 130 mm	H1 + 130 mm	Htot + 130 mm
horizzontal floor EI 120 S	B1 + 130 mm	Btot + 130 mm	H1 + 130 mm	Htot + 130 mm
horizzontal floor EI 90 S	B1 + 130 mm	Btot + 130 mm	H1 + 130 mm	Htot + 130 mm

1.8. Fire dampers pairing

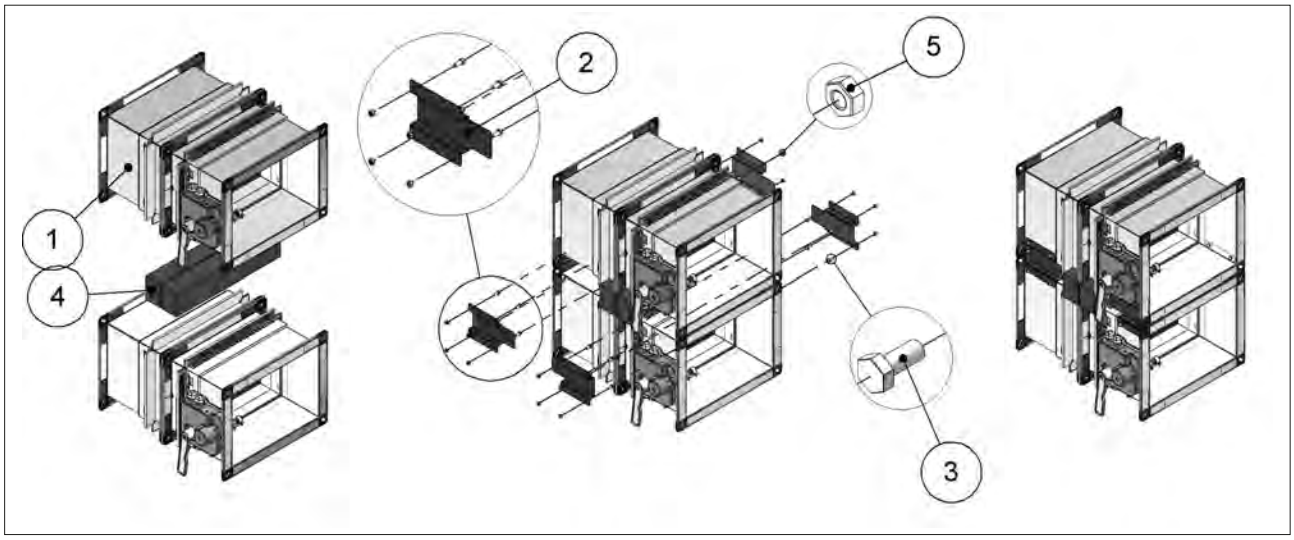
The WK45 patented rectangular fire dampers can be paired side-by-side or vertically (not more than two) using the custom connection kit (see section Accessories and spare parts p. 48). Two insulating layers must be inserted between the two fire dampers.
The pair of dampers, may be installed in vertical wall in the same way as a single damper.

1. WK45 Fire damper
2. Steel plate
3. Fixing screws
4. Rock wool strip 100 kg/m^3 80 x 65 x nominal fire damper base + 70 mm (not included in the connection kit WKBA2)
5. Rock wool strip 100 kg/m^3 80 x 65 x nominal fire damper height + 70 mm (not included in the connection kit WKBA2)
6. Nut



- It is forbidden to pair three or more fire dampers.

1. WK45 Fire damper
2. Steel plate
3. Fixing screws
4. Rock wool strip 100 kg/m^3 80 x 65 x nominal fire damper base + 70 mm (not included in the connection kit WKBA2)
5. Nut



- It is forbidden to pair three or more fire dampers.
- It is forbidden to vertically pair two fire dampers with vertical axis.

1.9. Performances

Performance	Reference standard	Class
Thermal fuse testing	ISO 10294-4	Compliant
Open and Close cycle reliability	EN 15650	Compliant
Resistance to corrosion in humid and saline environments	EN 60068-2-52	Degree of severity 2
Casing tightness	EN 1751	Class **C**
Blade seal	EN 1751	Class 2 minimum

1.10. Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009

Rigid wall						
		EI 180 S (500 Pa)	**EI 120 S (500 Pa)**	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 24						
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 500 kg/m³ Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800
EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 24						
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 500 kg/m³ Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ sealing ve (i↔o)	D	-	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800
EI 180 S Installation within vertical rigid wall p. 24						
Wall minimum thickness 140 mm Wall minimum density 500 kg/m³ Mortar sealing ve (i↔o)	W	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800

Flexible wall						
		EI 180 S (500 Pa)	**EI 120 S (500 Pa)**	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) p. 26						
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional) Mortar or plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800
EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) p. 26						
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional) Plasterboard and rock wool 100 kg/m³ sealing ve (i↔o)	D	-	-	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800
EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 29						
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	B X H min 200 X 200 max 1000 X 600	B X H min 200 X 200 max 1000 X 600	B X H min 200 X 200 max 1000 X 600	B X H min 200 X 200 max 1000 X 600
EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 29						
Wall minimum thickness 70 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Plaster putty sealing ve (i↔o)	W	-	-	B X H min 200 X 200 max 1000 X 600	B X H min 200 X 200 max 1000 X 600	B X H min 200 X 200 max 1000 X 600

Floor						
		EI 180 S (500 Pa)	**EI 120 S (500 Pa)**	**EI 90 S (500 Pa)**	**EI 60 S (500 Pa)**	**EI 30 S (500 Pa)**
EI 180 S Installation within floor p. 30						
Floor minimum thickness 140 mm Floor minimum density 2200 kg/m³ Mortar sealing ho (i↔o)	W	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800
EI 120 S Installation within floor p. 30						
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Mortar sealing ho (i↔o)	W	-	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800
EI 90 S Installation within floor p. 30						

Floor		EI 180 S (500 Pa)	EI 120 S (500 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
Floor minimum thickness 100 mm Floor minimum density 650 kg/m^3 Mortar sealing ho (i↔o)	W	-	-	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800

B X H are fire damper minimum and maximum nominal dimensions (base x height) in mm
ve Vertical installation
ho Horizontal installation
(i↔o) Origin of fire irrelevant
Pa Pascal of depression
E Integrity
I Thermal insulation
S Smoke seal
W Wet method sealing
D Dry method sealing
Cert. N° 1812-CPR-1006

1.10.1. Fire Batt (Weichschott) sealings

Rigid wall		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
EI 90 S Installation within vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 31					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool minimum density 500 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	W	-	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800

Flexible wall		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 31					
Wall minimum thickness 100 mm Wall rock wool density up to 100 kg/m³ (optional) Rock wool density 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	W	-	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800
EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 31					
Wall minimum thickness 100 mm Wall minimum density 995 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ve (i↔o)	W	-	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800

Floor		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
EI 120 S Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 32					
Floor minimum thickness 150 mm Floor minimum density 650 kg/m³ Rock wool 140 kg/m³ and endothermic varnish sealing ho (i↔o)	W	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800	B X H min 200 X 200 max 1500 X 800

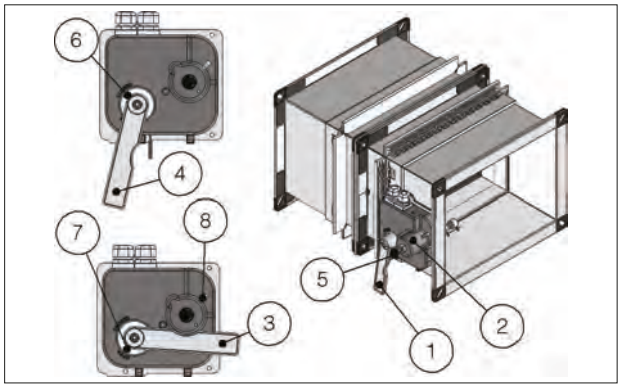
B X H are fire damper minimum and maximum nominal dimensions (base x height) in mm
ve Vertical installation
ho Horizontal installation
(i↔o) Origin of fire irrelevant
Pa Pascal of depression
E Integrity
I Thermal insulation
S Smoke seal
W Wet method sealing
D Dry method sealing
Cert. N° 1812-CPR-1006

1.11. Mechanism type

Mechanism type selection must be done according to national legislation and according to building type where fire damper will be installed. In particular it must be considered if fire alarm system or smoke detection system need specific control over the fire damper or if periodic controls (such as opening and closing) are required.

1.11.1. Manual / Manual with magnet

1. Manual opening lever
2. Protection box
3. Lever position when the blade is open
4. Lever position when the blade is closed
5. Magnet knob (for magnetic version)
6. Closed blade indicator
7. Open blade indicator
8. Manual closing button



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct exceeds 70°C (or 95°C for the fire damper with 95°C thermal fuse).
It is possible to close the damper by pressing the indicated button.
If the manual mechanism is equipped with electromagnet it is possible to remotely close the fire damper.
The manual command mechanism with magnet is equipped with an electromagnet which, in case power is interrupted (interuption magnet version) or when power is supplied (input magnet version), comands the closing of the damper.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
In case of closed damper by pressing the closing button or remotely by electromagnet (magnetic version), it is possible to manually open the fire damper blade by rotating the lever antyclockwise.
For power supply interruption electromagnet, provide power supply and pull the magnet knob before opening the fire damper.
In case of closed damper as a result of the action of the thermosensitive element, it is possible to manually reopen the damper by rotating the lever counterclockwise once the element has been replaced.

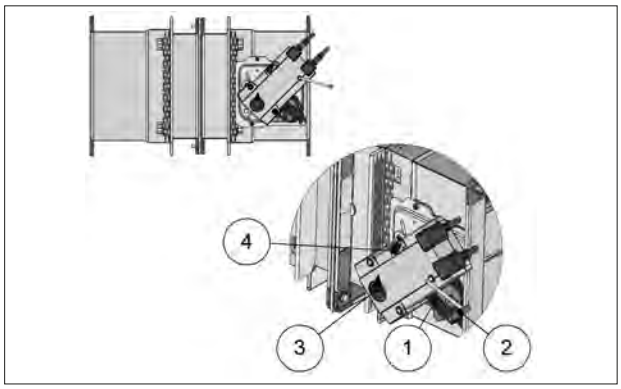
Position indication microswitches
On request, the fire damper can be supplied with position microswitches (SA/SC/S2 optional) that signal the blade position (open or closed). Refer to Electrical connections p. 33 paragraph for more details.

Closing by remote control
With power supply input or interruption magnet (WK45M version only).

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
70 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

1.11.2. Belimo motorized version

1. Manual closing switch
2. Manual opening lever
3. Position indicator
4. Blade locking lever



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct or in the room exceeds 72°C (or 95°C for the 95°C version).
To close the damper when the motor is connected, press the switch on the temperature sensor or cut off the power supply.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
To open the damper with the electric motor driven actuator, provide power supply to the motor. Refer to the section Electrical connections p. 33 for further information.
To manually open the damper, use the handle supplied and carefully rotate clockwise to the 90° indicator. To hold the damper in open position operate on the lever indicated in figure.
For VGB/DGB versions to hold the damper in open position, carefully rotate the handle counterclockwise.
During the manual opening of the damper, power must not be supplied to the motor.

Position indication microswitches
The motorized versions are supplied with two microswitches to show the blade's position (open or closed). Refer to

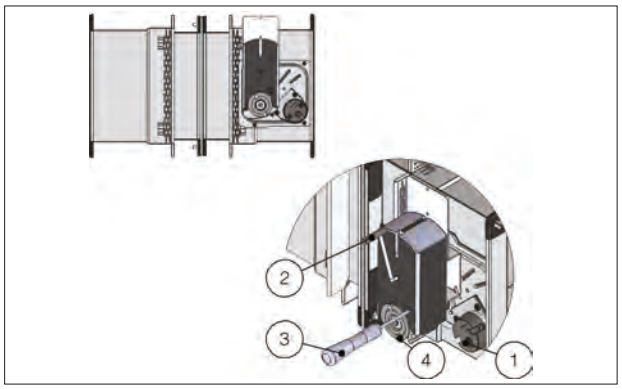
the section Electrical connections p. 33 for further information.

Closing by remote control
If power to the motor is cut off, the blade will close.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
72 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

1.11.3. Siemens motorized version

1. Manual closing switch
2. Manual opening lever
3. Screwdriver
4. Position indicator



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct or in the room exceeds 72°C (or 95°C for the 95°C version).
To close the damper when the motor is connected, press the switch on the temperature sensor or cut off the power supply.

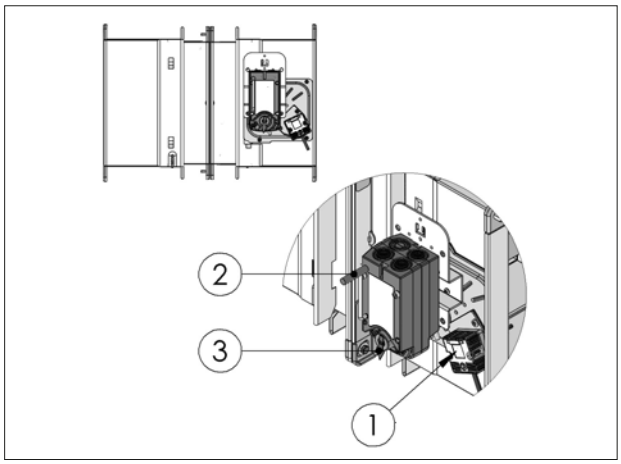
Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
To open the damper with the electric motor driven actuator, provide power supply to the motor. Refer to the section Electrical connections p. 33 for further information.
To manually open the damper, use the handle supplied and carefully rotate counterclockwise to the 90 °C indicator. To hold the damper in open position, rotate the screw anticlockwise as shown in the picture.
During the manual opening of the damper, power must not be supplied to the motor.

Position indication microswitches
The motorized versions are supplied with two microswitches to show the blade's position (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 33 for further information.

Closing by remote control
If power to the motor is cut off, the blade will close.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
72 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

1.11.4. Gruner motorized version



Blade closing mode
Automatic closing with thermal fuse.
The control mechanism has a thermosensitive element that automatically closes the blade when the temperature in the duct or in the room exceeds 72°C (or 95°C for the 95°C version).
To close the damper when the motor is connected, press the switch on the temperature sensor or cut off the power supply.

Blade opening mode
Make sure that the damper is open before the ventilation system start-up, otherwise there is a risk of product malfunction.
To open the damper with the electric motor driven actuator, provide power supply to the motor. Refer to the section Electrical connections p. 33 for further information.
To manually open the damper, use the handle supplied and carefully rotate counterclockwise to the 90 °C indicator. To hold the damper in open position, rotate the screw anticlockwise as shown in the picture.
During the manual opening of the damper, power must not be supplied to the motor.

Position indication microswitches
The motorized versions are supplied with two microswitches to show the blade's position (open or closed). Refer to the section Electrical connections p. 33 for further information.

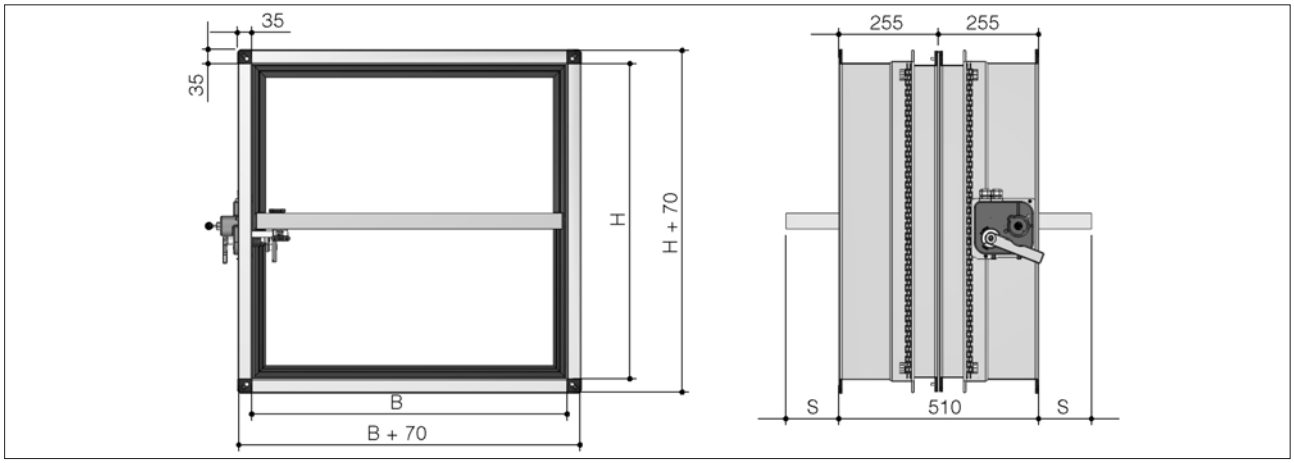
Closing by remote control
If power to the motor is cut off, the blade will close.

Temperature calibration of thermosensitive element for automatic damper closing
72 °C±7 °C (Standard)
95 °C±9 °C (On request).

2. TECHNICAL DATA

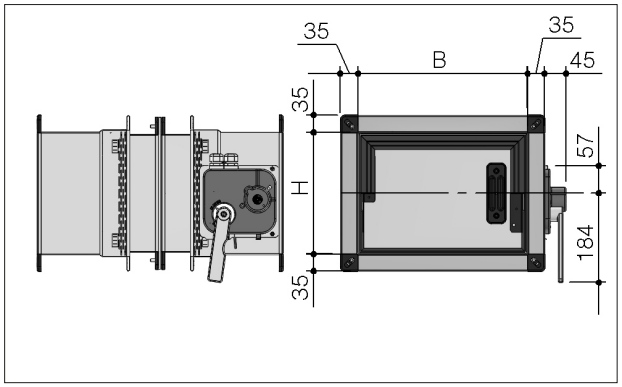
The sizes shown are in mm.

2.1. Dimension

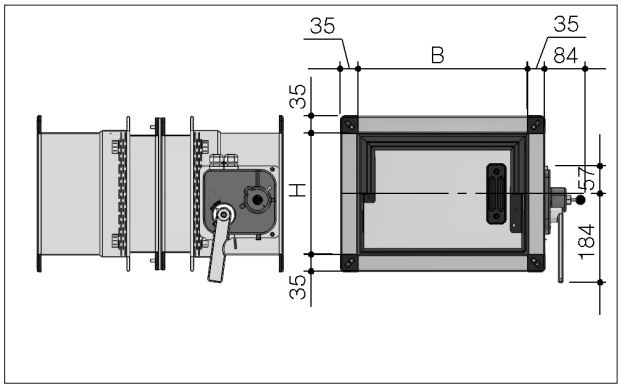


H	mm	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
S blade exposition	mm	0	0	0	0	0	0	0	9	34	59	84	109	134

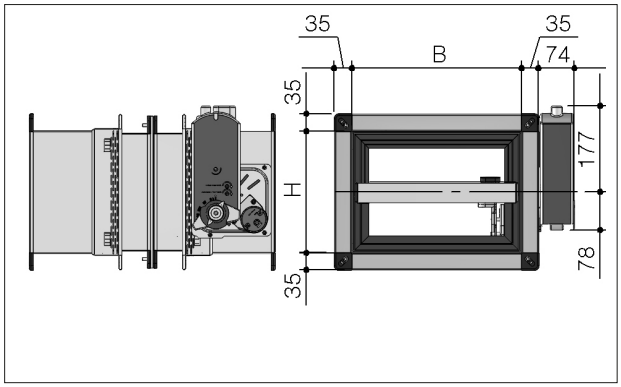
2.1.1. Manual



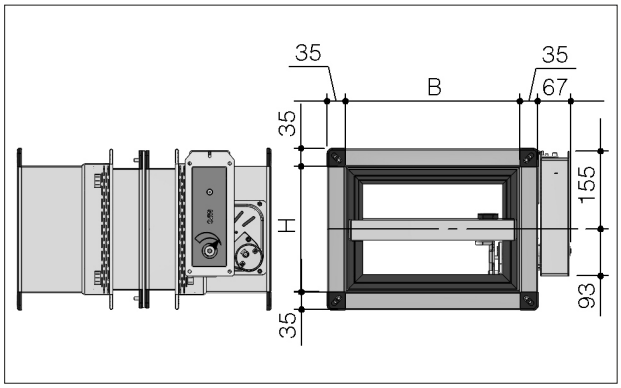
2.1.2. Manual with magnet



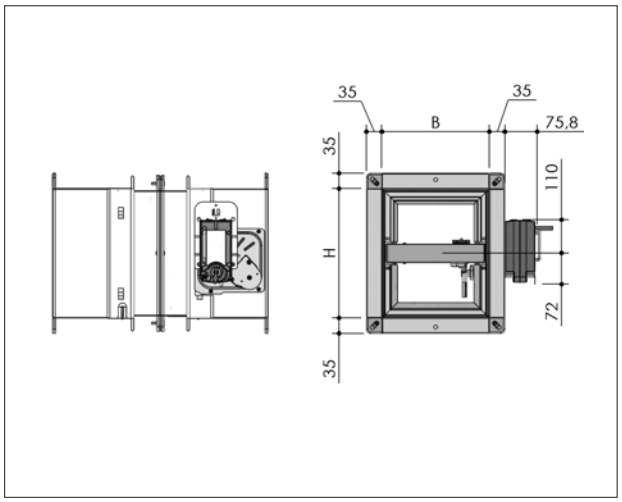
2.1.3. Siemens motorized version



2.1.4. Belimo motorized version



2.1.5. Gruner motorized version



2.2. Weights

	Base								
Height	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**	**550**	**600**
200	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	15,0	16,0	18,0	20,0
250	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0
300	11,0	12,0	13,0	14,0	17,0	19,0	21,0	22,0	24,0
350	12,0	13,0	14,0	15,0	18,0	19,0	22,0	24,0	26,0
400	14,0	15,0	16,0	17,0	19,0	21,0	23,0	26,0	28,0
450	15,0	16,0	17,0	18,0	21,0	23,0	25,0	27,0	29,0
500	17,0	18,0	19,0	20,0	23,0	25,0	27,0	28,0	31,0
550	18,0	19,0	20,0	21,0	24,0	26,0	29,0	31,0	33,0
600	19,0	20,0	21,0	22,0	25,0	27,0	31,0	33,0	35,0
650	20,0	22,0	23,0	24,0	29,0	31,0	33,0	36,0	38,0
700			24,0	25,0	31,0	33,0	35,0	38,0	40,0
750					32,0	35,0	37,0	40,0	42,0
800					34,0	37,0	39,0	42,0	44,0

	Base								
Height	**650**	**700**	**750**	**800**	**850**	**900**	**950**	**1000**	**1050**
200	22,0	24,0	25,0	26,0	27,0	27,0	27,0	28,0	30,0
250	24,0	26,0	27,0	28,0	28,0	29,0	30,0	31,0	33,0
300	26,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	35,0	36,0
350	28,0	30,0	31,0	34,0	34,0	34,0	36,0	38,0	39,0
400	30,0	32,0	34,0	36,0	37,0	37,0	39,0	41,0	42,0
450	32,0	34,0	36,0	38,0	38,0	40,0	42,0	44,0	45,0
500	34,0	36,0	38,0	40,0	41,0	43,0	45,0	47,0	49,0
550	36,0	38,0	40,0	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0
600	38,0	40,0	42,0	44,0	46,0	49,0	51,0	53,0	55,0
650	40,0	42,0	45,0	47,0	49,0	51,0	54,0	56,0	58,0
700	42,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	59,0	61,0
750	45,0	47,0	50,0	52,0	54,0	57,0	59,0	62,0	64,0
800	47,0	49,0	52,0	55,0	57,0	60,0	62,0	65,0	67,0

	Base								
Height	**1100**	**1150**	**1200**	**1250**	**1300**	**1350**	**1400**	**1450**	**1500**
200	31,0	32,0	33,0	34,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0
250	34,0	35,0	37,0	38,0	39,0	41,0	42,0	43,0	45,0
300	37,0	39,0	40,0	42,0	43,0	45,0	46,0	47,0	49,0
350	41,0	42,0	44,0	45,0	47,0	48,0	50,0	51,0	53,0
400	44,0	46,0	47,0	49,0	51,0	52,0	54,0	56,0	57,0
450	47,0	49,0	51,0	53,0	54,0	56,0	58,0	60,0	61,0
500	50,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	66,0
550	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	66,0	68,0	70,0
600	57,0	59,0	61,0	63,0	65,0	68,0	70,0	72,0	74,0
650	60,0	62,0	65,0	67,0	69,0	71,0	74,0	76,0	78,0
700	64,0	66,0	68,0	71,0	73,0	75,0	78,0	80,0	82,0
750	67,0	69,0	72,0	74,0	77,0	79,0	82,0	83,0	85,0
800	70,0	73,0	75,0	78,0	80,0	83,0	86,0	86,0	88,0

Weights in kg
Manual version. Motorized version: +1 kg

3. INSTALLATION

The sizes shown are in mm.
It is recommended to perform a functional test before Installation to exclude possible damage during transport and another test immediately after installation to exclude accidental damage to the product and interference with mounting components.

3.1. Intended use

The MP3 fire dampers are "Devices for use in heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems at fire boundaries to mantain compartmentation and protect means of escape in case of fire" according to the 3.1 paragraph of EN 15650:2010 standard.
It is compulsory to install the fire damper according to the instructions indicated in the technical data sheet and manual to maintain the declared performances and, in particular, the fire classes.
The double test (with the mechanism inside and outside the fire area) demonstrated that there is no preferred direction for the position of the damper, both in relation to air flow and the side with the higher probability of exposure to fire, as indicated in standard EN1366-2:2015 (paragraph 6.2).
Use permitted in any civil and industrial building.
Use permitted in saline atmosphere, for example:

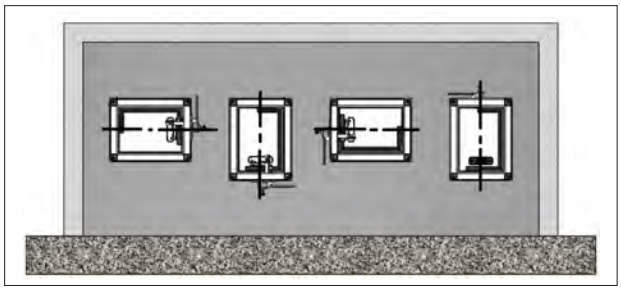
- maritime and port enviroments;
- fish markets;
- slaughterhouses;
- cheese makers.

3.2. Not allowed uses

- Use with installations different to those described in the-technical data sheet and manual;
- use as smoke control damper;
- use as shut off damper;
- use in external environments without adequate protection from atmospheric conditions;
- use in explosive environments;
- use on board of ships;
- use in cooker extraction hoods;
- use in pneumatic conveying systems of dust or corn;
- use in ventilation systems within locations subject to chemical contamination;
- use in non inspectable enviroments;
- installation in fire resistant false ceilings crossings;
- use in ventilation ducts where condensation can occur.

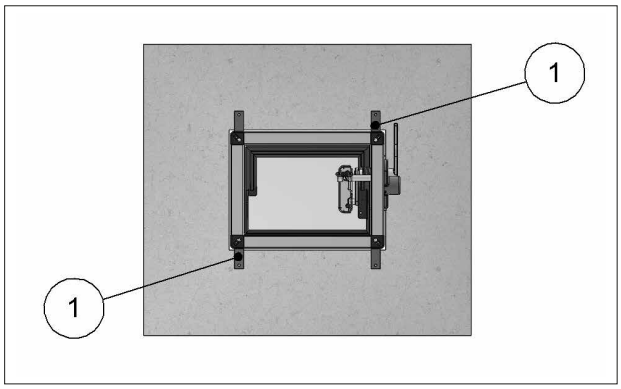
3.3. Blade rotation axis positioning

The fire damper can be installed both with the blade axis positioned vertically or horizontally.



3.4. Positioning brackets before fixing

1. WKGY100 fixing brackets (accessory to order separately, one size valid for all fire dampers kind)



WKGY100 fixing brackets are mandatory for vertical plasterboard wall installation with rock wool sealing.
They are not usable for installations with Fire Batt (Weichschott) sealing.

3.5. Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion

ATTENTION: the following indications must be considered binding only if legislation or local regulation where the fire dampers are installed require the use of flexible connectors.
Flexible connectors compensate any duct thermal expansion and wall bending in case of fire.
Flexible connectors are used to limit fire damper stresses due to external forces in case of fire and to preserve fire resistance class.
In general it is always appropriate the use of flexible connectors for the followings installations:

- light walls;
- Plasterboard and rock wool or Fire Batt (Weichschott) sealing;
- Applique fixing system.

Flexible connector must be normal flammability and in case of fire the grounding bonding should disconnet to guarantee the complete separation between fire damper and connected air duct.
When flexible connectors made of conductive material (e.g. aluminum) are used, no additional grounding bonding is required.

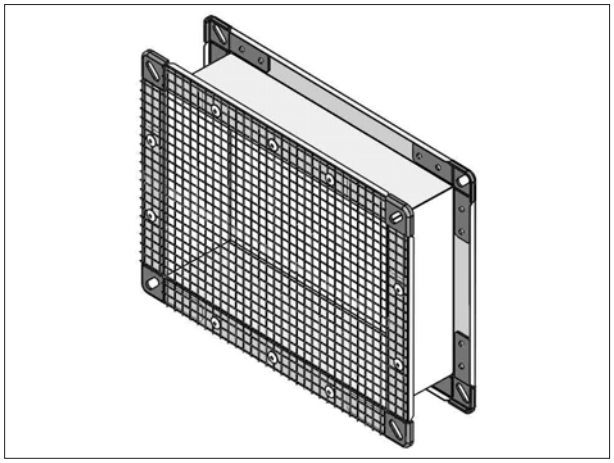
Despite flexible connector installation, the fire damper must be installed in the construction support so that its weight does not affect damper's installation position both during normal operation and in case of fire.
It is recommended not to compress flexible connectors in the installation phase.

Flexible connector must be at least 100mm long and in order that possible duct thermal expansions are balanced.
Take care that the flexible connector does not interfere with opening / closing movement of the blade.
Refer to the section Technical data p. 14 for blade exposition values.

3.6. Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides)

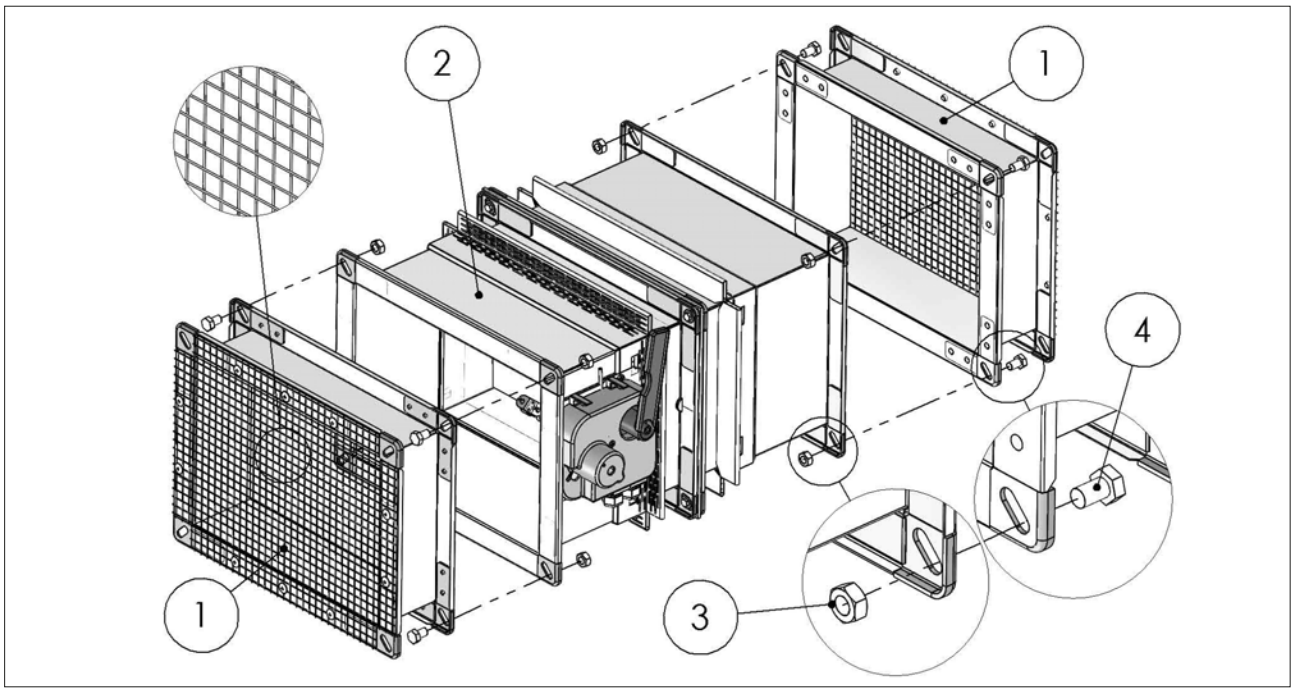
Note: For this application please refer to national legislation to verify if any specific obligation is required.
Following tests performed as per EN 1366-2, section 6.3.6 Standard, it is possible to install the fire damper free from air duct from one or both sides.

- Attention: fire resistance classification for transfer application is conform to section Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 9 limited to EI 120S if the ducted classification is higher.
- End cap with mesh shall be mounted on the side not connected to air duct.
- End cap with mesh is made from galvanized steel sheet and includes nuts and screws for fixing on fire damper.
- End cap with mesh is supplied not installed on the fire damper.
- Refer to the section How to order (transfer Application) p. 19 for codes to use.



3.6.1. Components (Transfer Application)

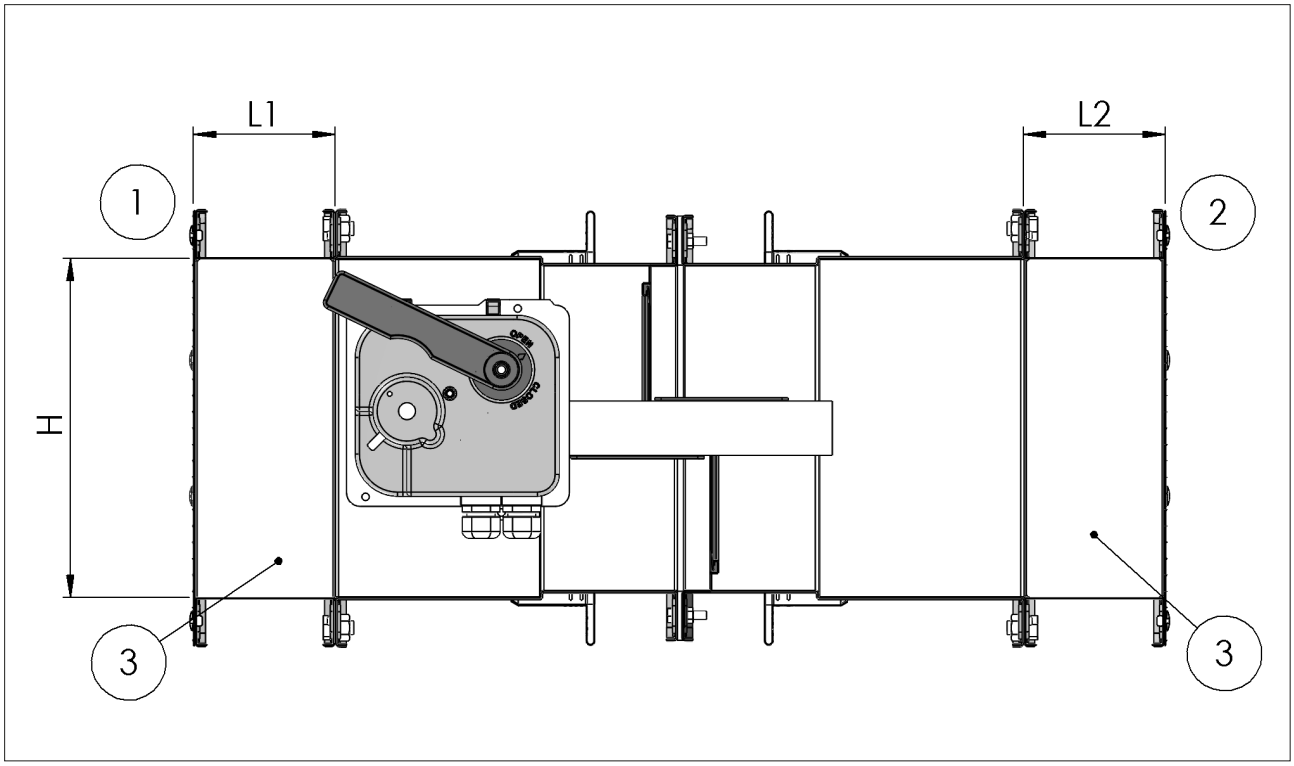
1. End cap with mesh
2. Fire damper
3. M10 nut
4. M10 screw



3.6.2. Technical data (Transfer Application)

1. Mechanism side
2. Mechanism opposite side
3. End cap with mesh

L1 End cap length mechanism side
L2 End cap length mechanism opposite side
H Nominal height of fire damper



Length of end cap with mesh depending on fire damper height H.

H	L1	L2
200	50	50
250	50	50
300	50	50
350	50	50
400	50	50
450	50	50
500	50	50
550	50	50
600	50	50
650	100	100
700	100	100
750	150	150
800	150	150

H Nominal height of fire damper
L1 End cap length mechanism side
L2 End cap length mechanism opposite side

3.6.3. How to order (transfer Application)

Type	FMWK005V	End cap with mesh with flange 35 mm
Base	XYZ	Nominal base dimension (mm)
Height	XYZ	Nominal height dimension (mm)
Length	XYZ	Length dimension (mm)

Examples	Code
End cap with mesh length 50 mm for fire damper 400x300 not connected to air ducts on 1 side	FMWK005V400-300-050
End cap with mesh length 50 mm for fre damper 800x600 not connected to air ducts on 1 side	FMWK005V800-600-050
End caps with mesh length 50 mm for fire damper 500x400 not connected to air ducts on both sides	FMWK005V500-400-050 (x2)

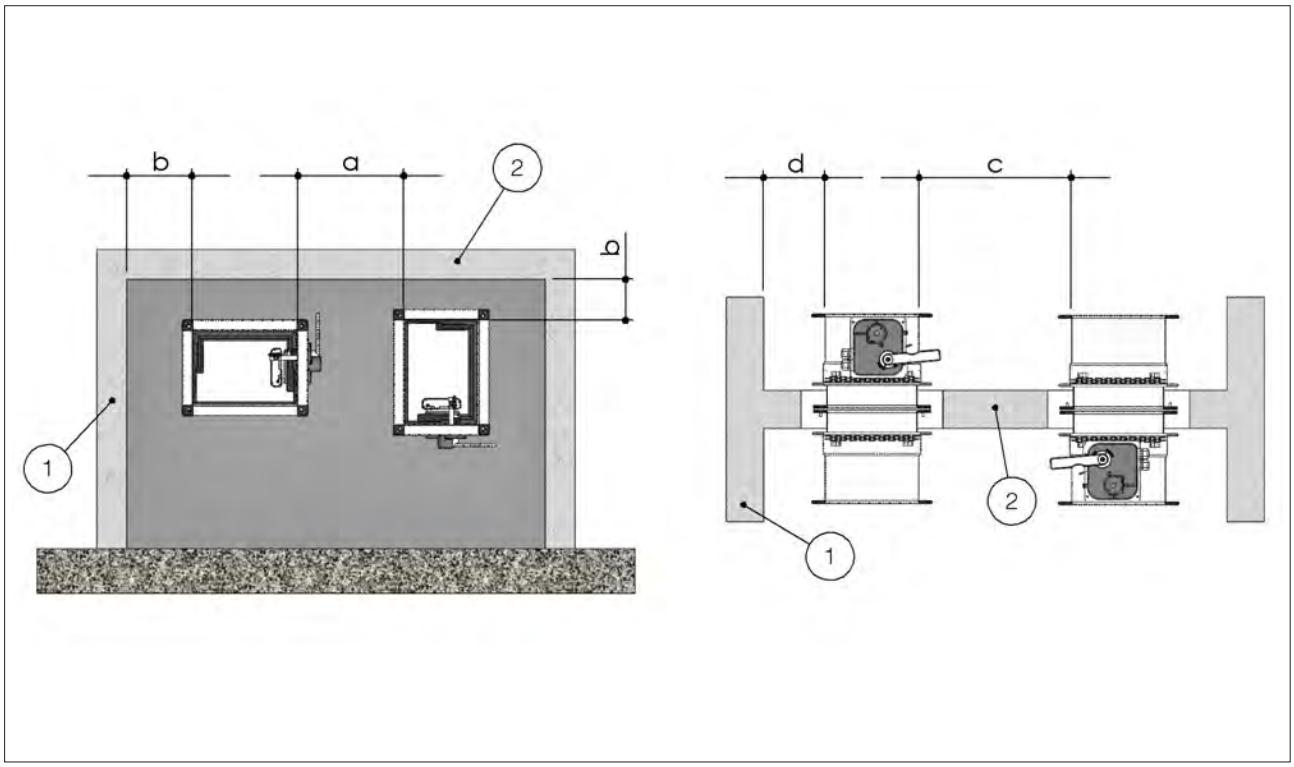
3.7. Minimum distances

It is recommended to keep enough space (about 200mm) for using or replacing the control mechanism or for maintenance. Also provide the necessary space to remove the ventilation duct from the damper whenever necessary.

In accordance with Articles 7 and 13 of EN 1366-2 respect the minimum distances indicated below.

Minimum distances

1. Side vertical wall
2. Floor
a. Distance between fire dampers installed within vertical wall
b. Distance between fire damper and vertical lateral wall / floor
c. Distance between fire dampers installed within floor
d. Distance between fire damper and vertical lateral wall



		Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor		
	Installation	**a [mm]**	**b [mm]**	**c [mm]**	**d [mm]**	**Paired installation**
Rigid wall	EI 180 S Installation within vertical rigid wall p. 24 Mortar sealing	70	75	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 24 Mortar or plaster putty sealing	70	75	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 24 Plasterboard and rock wool 100 kg/m^3 sealing	70	75	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
Flexible wall	EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard) p. 26 Mortar or plaster putty sealing	70	75	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) p. 26 Plasterboard and rock wool 100 kg/m^3 sealing	70	75	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 29 Plaster putty sealing	70	75	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) p. 29 Plaster putty sealing	200	75	-	-	No

		Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor		
	Installation	**a [mm]**	**b [mm]**	**c [mm]**	**d [mm]**	**Paired installation**
Floor	EI 180 S Installation within floor p. 30 Mortar sealing	-	-	70	75	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 120 S Installation within floor p. 30 Mortar sealing	-	-	70	75	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 90 S Installation within floor p. 30 Mortar sealing	-	-	70	75	Yes. One air duct or separated air ducts

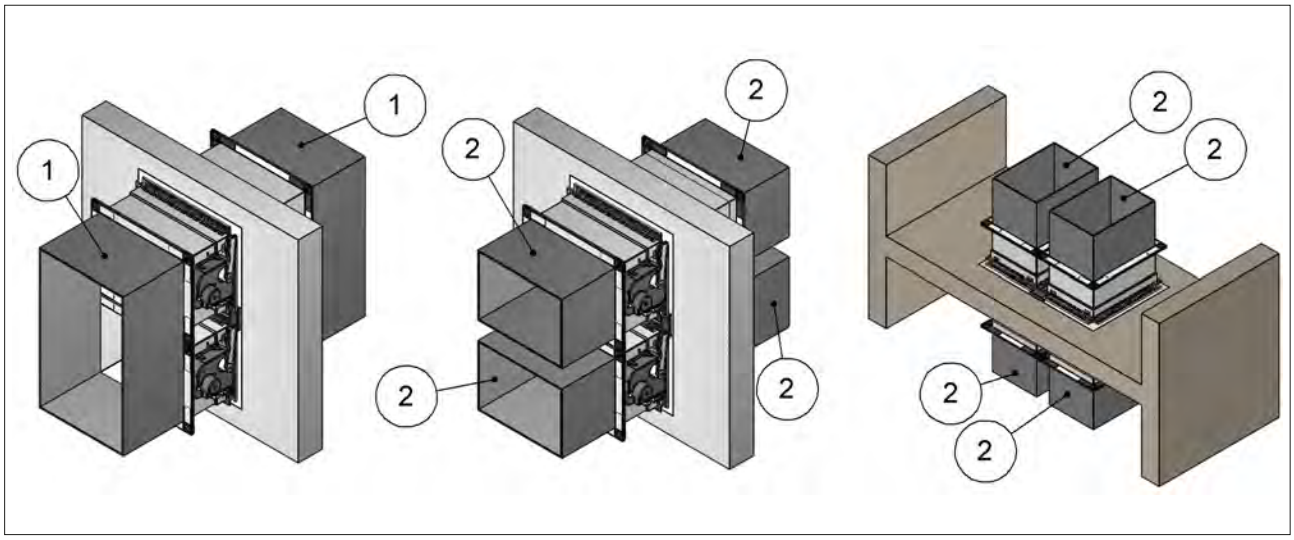
The minimum distance between two or more paired installations is 200 mm.
It is forbidden to pair three or more fire dampers.

3.7.1. Fire Batt (Weichschott) sealings

		Fire dampers installed within vertical wall		Fire dampers installed within floor		
	Installation	**a [mm]**	**b [mm]**	**c [mm]**	**d [mm]**	**Paired installation**
Rigid wall	EI 90 S Installation within vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 31 Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing	70	50	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
Flexible wall	EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 31 Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing	70	50	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
	EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 31 Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing	70	50	-	-	Yes. One air duct or separated air ducts
Floor	EI 120 S Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 32 Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing	-	-	200	75	No

The minimum distance between two or more paired installations is 200 mm.
It is forbidden to pair three or more fire dampers.

1. One air duct
2. Separate air ducts



3.8. Construction supports characteristics

The European standard for fire dampers foresees a precise correlation between the wall/floor characteristics and the fire resistance class obtained, as well as the correlation between wall/floor used for the test and wall/floor used for the actual installation.

The test results obtained on a type of wall/floor are valid also for walls/floor of the same type but with greater thickness and/or density than those used in the test.
For plasterboard walls, the test results are also valid for walls with a greater number of plasterboard layers on each side.
As a result, the indicated thickness and density characteristics are to be considered as minimum values.

The wall/floor in which the fire dampers are installed must be fire class certified according to the standards foreseen for the structure.

3.8.1. Rigid walls

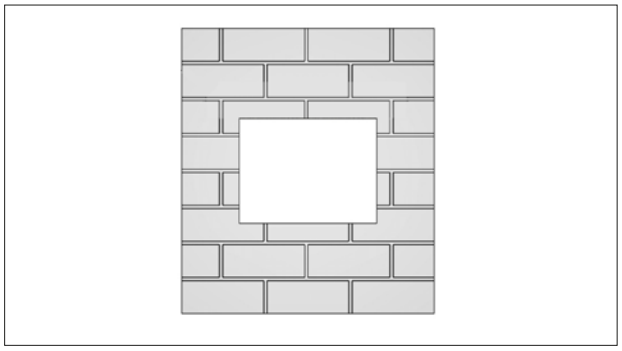
Can be made with aerated concrete blocks, poured concrete, concrete panels, perforated cell elements in concrete or brick in accordance with the following characteristics:

- minimum thickness 100 mm;
- minimum density 500 kg/m^3.

The use of a reinforcing beam above the opening is recommended for walls made from concrete blocks, bricks or in concrete cell elements.

For walls built with perforated elements, it is also recommended that the area of the opening be made from full elements (for example aerated concrete blocks) to guarantee the correct adhesion of the mortar.

1. Reinforcing beam



3.8.2. Light plasterboard vertical walls

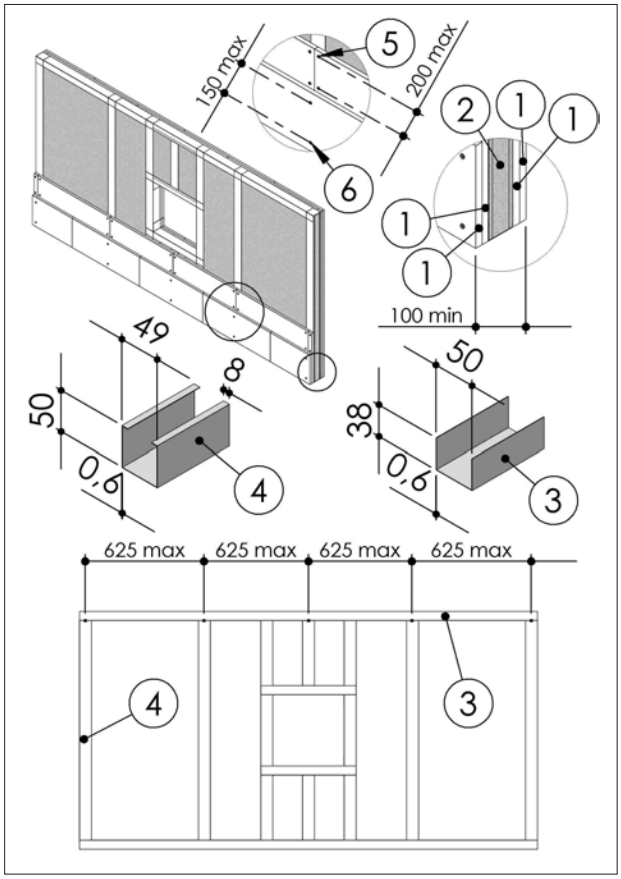
During testing, light plasterboard walls have been used with the following characteristics:

- U-shaped horizontal metal frame (50 mm) and C-shaped vertical frame (49 mm) made from 0,6 mm thick sheet metal;
- Vertical profiles placed with a maximum spacing of 625 mm between each other;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- Each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.

The following indications are given for the installation walls:

- metal profiles minimum width: 49 mm;
- metal profiles minimum thickness: 0,6 mm;
- vertical profiles placed with a maximum spacing of 625 mm between each other;
- vertical profile fixing with selfthreading screws or by clinching to the bottom horizontal profile and insertion in the top horizontal profile;
- profiles fixed using self-threading screws or by clinching on every intersection.
- installation of a frame around the damper with base and height where shown in the installation instructions;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm minumum thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.
- the front plasterboards layers are fixed using long enough screws to pass through the lower plasterboard and attach to the steel profile underneath.

1. Plasterboard thickness 12,5 mm
2. Rock wool density up to 80 kg/m^3 (optional)
3. Horizontal U-shaped profile
4. Vertical C-shaped profile
5. Self-drilling screw Ø 3,5 X 25 mm
6. Self-drilling screw Ø 3,5 X 35 mm



3.8.3. Light plasterboard vertical walls with steel reinforcement (special firewall)

During testing, light plasterboard walls have been used with the following characteristics:

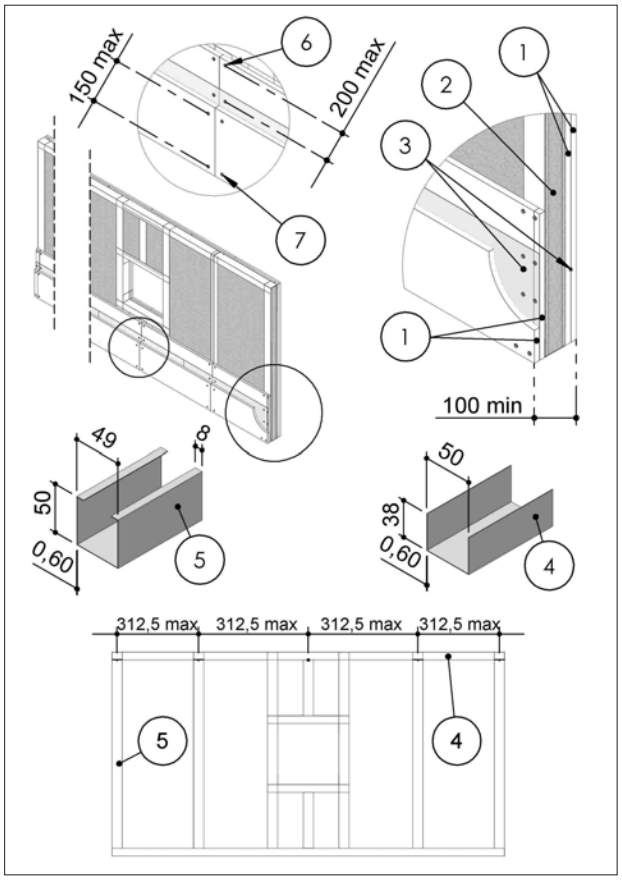
- U-shaped horizontal metal frame (50 mm) and C-shaped vertical frame (49 mm) made from 0,6 mm thick sheet metal;
- Vertical profiles placed with a maximum spacing of 312,5 mm between each other;
- reinforcement sheet;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- Each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.

The following indications are given for the installation walls:

- metal profiles minimum width: 49 mm;
- metal profiles minimum thickness: 0,6 mm;

- vertical profiles placed with a maximum spacing of 312,5mm between each other;
- vertical profile fixing with selfthreading screws or by clinching to the bottom horizontal profile and insertion in the top horizontal profile;
- profiles fixed using self-threading screws or by clinching on every intersection.
- installation of a frame around the damper with base and height where shown in the installation instructions;
- Filling made of rock wool with density up to 100 kg/m^3 (optional);
- each side is made from two plasterboard layers 12,5 mm minumum thick, unalinged to avoid alignment between the joints of the layer above and below.
- the front plasterboards layers are fixed using long enough screws to pass through the lower plasterboard and attach to the steel profile underneath.

1. Plasterboard thickness 12,5 mm
2. Rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)
3. Reinforcement sheet
4. Horizontal U-shaped profile
5. Vertical C-shaped profile
6. Self-drilling screw Ø 3,5 X 25 mm
7. Self-drilling screw Ø 3,5 X 35 mm



3.8.4. Gypsum blocks light walls

Gypsum blocks wall can be built with special solid gypsum blocks with interlocking shaped edges as indicated in the supplier's instructions and according to the following characteristics:

- minimum thickness 70 or 100 mm according to the type and resistance class required;
- minimum density 995 kg/m^3.

It is generally advisable to first build the wall and then provide the opening for the fire damper.

3.8.5. Aerated concrete floors

Aerated concrete floors can be built during installation or with preformed slabs with interlocking shaped edges according to the following characteristics:

- minimum thickness 100 or 150 mm according to the type and resistance class required;
- minimum density 650 kg/m^3

3.8.6. Poured concrete floors

Poured concrete floors can be built during installation or with preformed slabs with interlocking shaped edges according to the following characteristics:

- minimum thickness 100 or 150 mm according to the resistance class required;
- minimum density 2200 kg/m^3.

3.9. Installations within vertical rigid wall

Refer to the section Construction supports characteristics p. 21 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 20.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.9.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.9.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.9.3. Filling

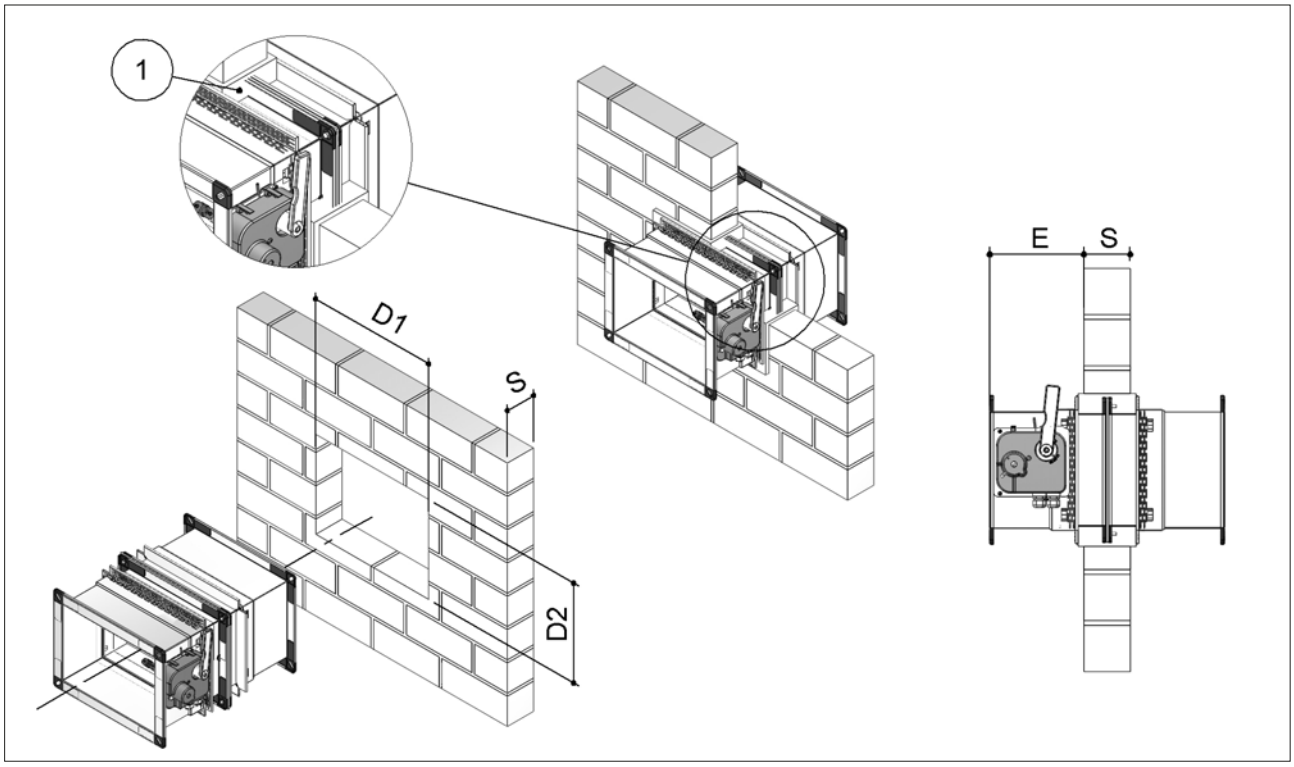
Fill the space between the wall and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 120 S Installation within vertical rigid wall					
Wall minimum density 500 kg/m^3	EI 120 S (500 Pa)	From (B+80) x (H+80) to (B+580) x (H+580)	205	100	Mortar or plaster putty sealing
EI 120 S Installation within vertical rigid wall					
Wall minimum density 500 kg/m^3	EI 120 S (500 Pa)	From (B+80) x (H+80) to (B+110) x (H+110)	205	100	Rock wool 100 kg/m^3 with infill plasterboard (thickness 12.5 mm)
EI 180 S Installation within vertical rigid wall					
Wall minimum density 500 kg/m^3	EI 180 S (500 Pa)	From (B+80) x (H+80) to (B+110) x (H+110)	185	140	Mortar sealing

B Nominal base of the damper
H Nominal height of the damper

EI 120 S / EI 180 S Installations within vertical rigid wall

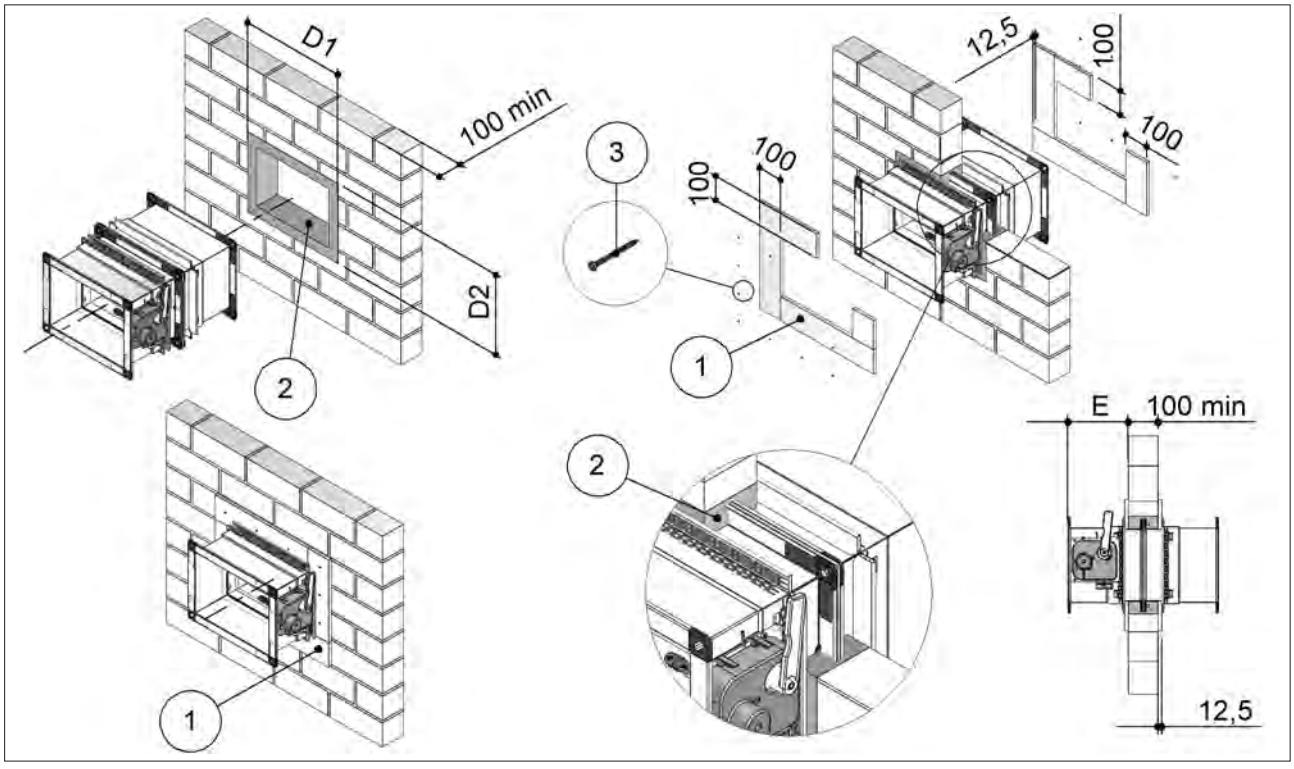
1. Sealing indicated in the table
D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the wall: see table above
S Wall minimum thickness: see table above



EI 120S Installation within vertical rigid wall

1. Plasterboard infill panel, thickness 12,5 mm, for rock wool sealing
2. Rock wool, 100 kg/m^3
3. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the wall: see table above



3.10. Installations within vertical light wall (plasterboard)

Refer to the section Construction supports characteristics p. 21 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 20.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.10.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.10.2. Damper positioning

Fix the four flaps code WKGY100 on the four corners of the fire damper (in corrispondence to the longer screws) only for rock wool sealing. See section Accessories and spare parts p. 48 for further details.
Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

3.10.3. Filling

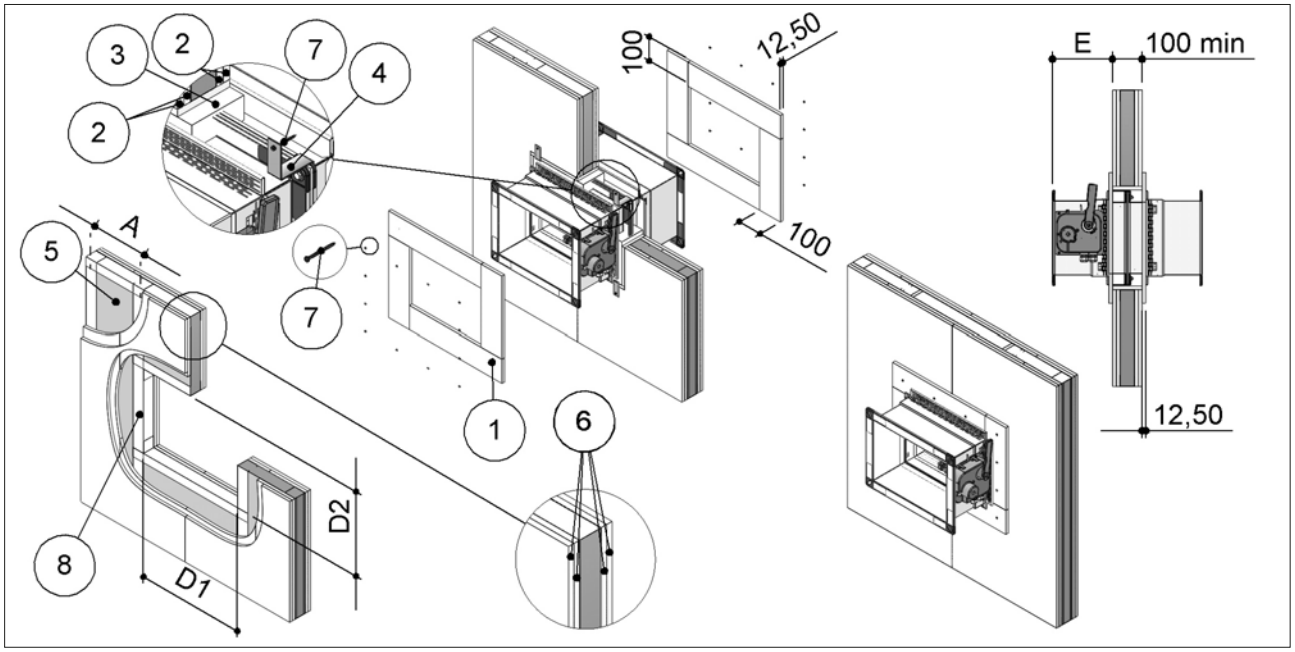
Fill the space between the wall and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard)					
Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 90 S (500 Pa)	Da (B+75) x (H+75) a (B+95) x (H+95)	205	100	Rock wool 100 kg/m^3 with infill plasterboard (thickness 12.5 mm)
EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard)					
Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 120 S (500 Pa)	Da (B+100) x (H+100) to (B+580) x (H+580)	205	100	Mortar or plaster putty

B Nominal base of the damper
H Nominal height of the damper

EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard)

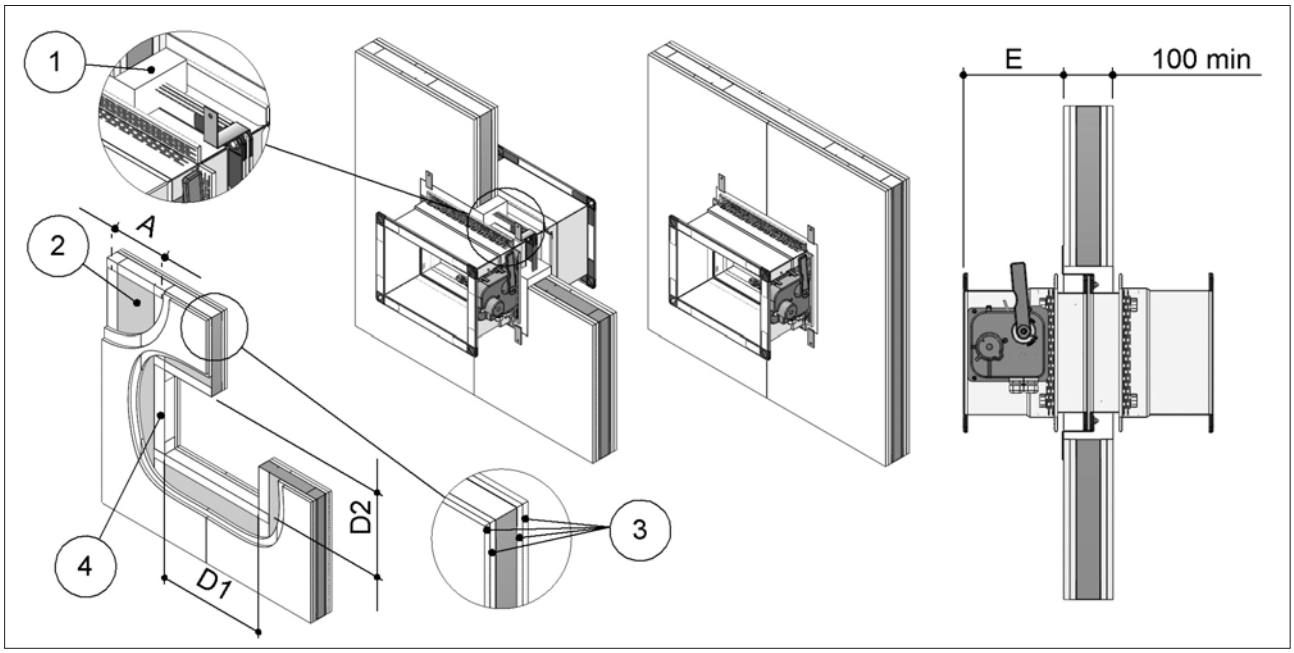
D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the wall: see table above
A Distance between vertical profiles: 625 mm see section Light plasterboard vertical walls p. 22 or 312,5 mm see section Light plasterboard vertical walls with steel reinforcement (special firewall) p. 22
1. Plasterboard infill panel, thickness 12,5 mm
2. Plasterboard infill panel, thickness 12,5 mm
3. Rock wool, 100 kg/m^3
4. WKGY100 fixing brackets (accessory to order separately, one size valid for all fire dampers kind and wall thickness)
5. Rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)
6. Plasterboard thickness 12,5 mm
7. Self-drilling screw Ø 3,5 X 45 mm
8. Metal frame



EI 120 S Installation within vertical light wall (plasterboard)

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the wall: see table above
A Distance between vertical profiles: 625 mm see section Light plasterboard vertical walls p. 22 or 312,5 mm see section Light plasterboard vertical walls with steel reinforcement (special firewall) p. 22

1. Mortar M-10, EN998-2 or plaster
2. Rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)
3. Plasterboard thickness 12,5 mm
4. Metal frame



3.11. Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall)

Refer to the section p. 21 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 20.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.11.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.11.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

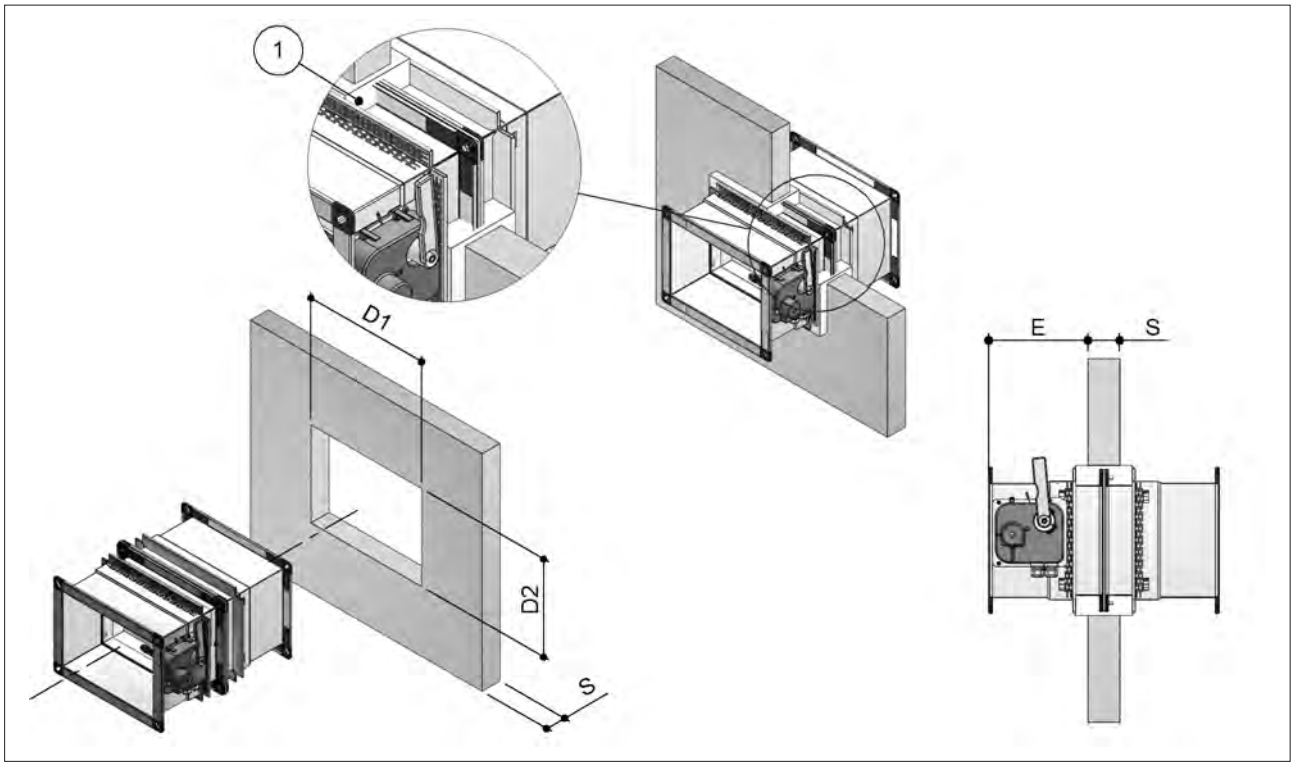
3.11.3. Filling

Fill the space between the wall and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) (paired installation not available)					
Wall minimum density 995 kg/m³	EI 90 S (500 Pa)	From (B+80) x (H+80) to (B+110) x (H+110)	220	70	Plaster putty sealing
EI 120 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall)					
Wall minimum density 995 kg/m³	EI 120 S (500 Pa)	From (B+80) x (H+80) to (B+110) x (H+110)	205	100	Plaster putty sealing

B Nominal base of the damper
H Nominal height of the damper

1. Plaster putty
D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the wall: see table above
S Wall minimum thickness: see table above



3.12. Installations within floor

Refer to the section Construction supports characteristics p. 21 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 20.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.12.1. Floor opening

A opening must be provided in the floor as indicated in the table and in the drawing

3.12.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.
Close the blade before installing the fire damper.

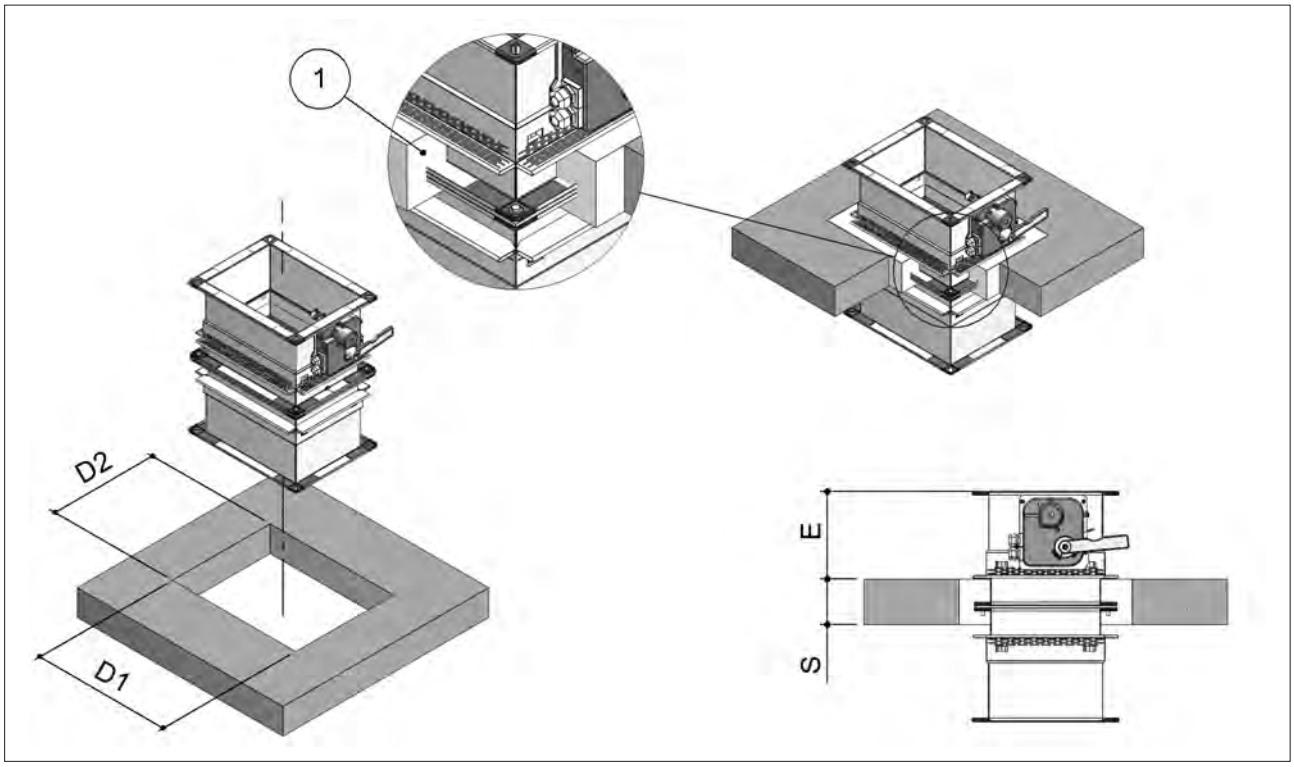
3.12.3. Filling

Fill the space between the floor and the damper as indicated in the table and in the drawing.
Sealing with concrete is not allowed.

	Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Floor minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 90 S Installation within floor					
Floor minimum density 650 kg/m³	EI 90 S (500 Pa)	From (B+130) x (H+130) to (B+170) x (H+170)	193	100	Mortar sealing
EI 120 S Installation within floor					
Floor minimum density 650 kg/m³	EI 120 S (500 Pa)	From (B+130) x (H+130) to (B+170) x (H+170)	193	150	Mortar sealing
EI 180 S Installation within floor					
Floor minimum density 2200 kg/m³	EI 180 S (500 Pa)	From (B+130) x (H+130) to (B+170) x (H+170)	185	140	Mortar sealing

B Nominal base of the damper
H Nominal height of the damper

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the floor: see table above
S Floor minimum thickness: see table above
1. Mortar M-10, EN998-2



3.13. Installations within vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing

Refer to the section Construction supports characteristics p. 21 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 20.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.13.1. Wall opening

A opening must be provided in the wall as indicated in the table and in the drawing

3.13.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.

Close the blade before installing the fire damper.

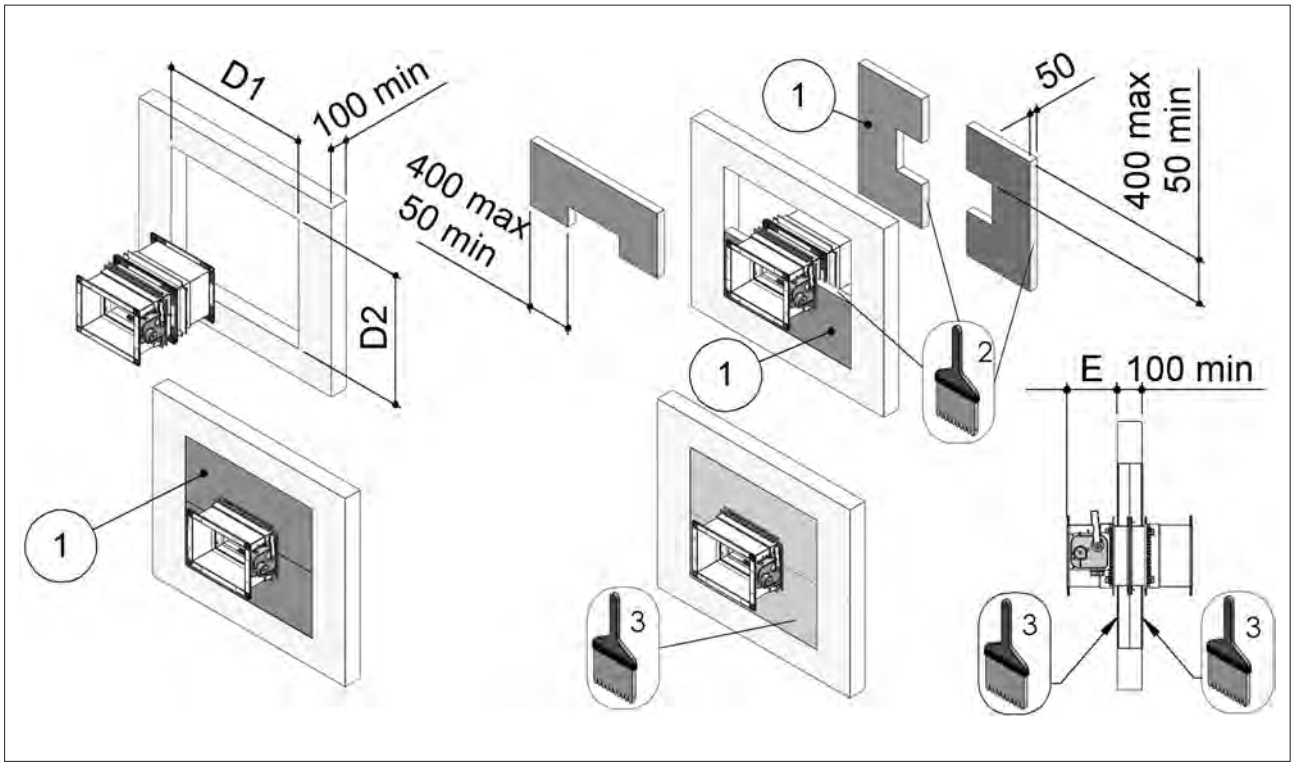
3.13.3. Filling

Fill the space between the damper and the wall using Fire Batt (Weichschott) sealing made from two rock wool panels with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered on both faces of the wall with endothermic varnish type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).

		Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Wall minimum thickness "S" [mm]	Sealing
Rigid wall	**EI 90 S Installation within vertical rigid wall and Fire Batt (Weichschott) sealing**					
	Wall minimum density 500 kg/m^3	EI 90 S (300 Pa)	(B+800 max) x (H+800 max)	205	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing
Flexible wall	**EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing**					
	Wall rock wool density up to 100 kg/m^3 (optional)	EI 90 S (300 Pa)	(B+800 max) x (H+800 max)	205	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing
	EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing					
	Wall minimum density 995 kg/m^3	EI 90 S (300 Pa)	(B+800 max) x (H+800 max)	205	100	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing

B Nominal base of the damper
H Nominal height of the damper
D1 Hole base indicated in the table
D2 Hole height indicated in the table
E Damper protrusion from the wall indicated in the table

1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m^3 density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish



3.14. Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing

Refer to the section p. 21 for further information.
Comply with the minimum distances indicated on section Minimum distances p. 20.
Before and after installation please perform a functional test. Refer to section Mechanism type for further information p. 12.

3.14.1. Floor opening

A opening must be provided in the floor as indicated in the table and in the drawing

3.14.2. Damper positioning

Position the damper in the opening so that the side of the closing mechanism extends as indicated in the table and in the drawing.

Close the blade before installing the fire damper.

3.14.3. Filling

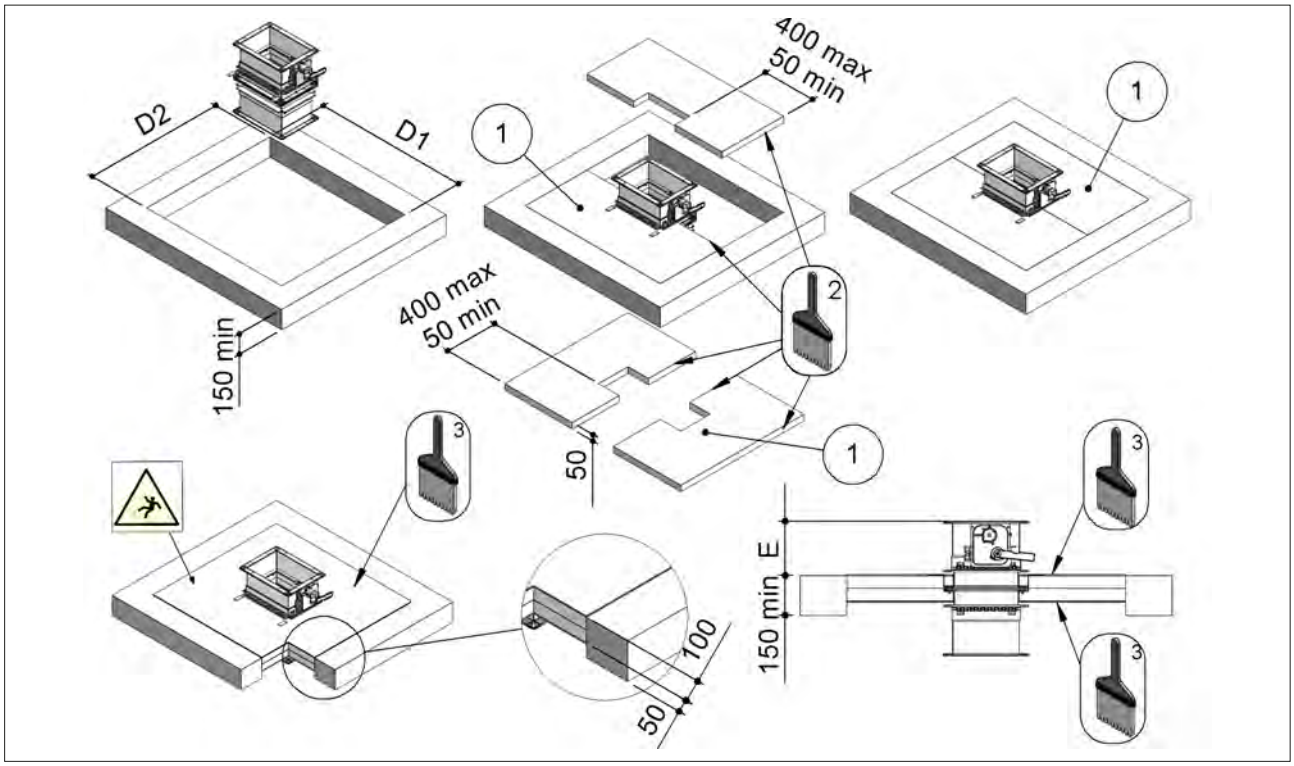
Fill the space between the damper and the floor using Fire Batt (Weichschott) sealing made from two rock wool panels with minimum thickness of 50 mm and minimum density of 140 kg/m^3.
The panels must be covered on both faces of the wall with endothermic varnish type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT (minimum thickness of 1 mm) and with an internal perimeter sealant type PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR (minimum thickness of 1 mm).

	Fire resistance classification	Hole size "D1 x D2" [mm]	Damper protrusion from the wall "E" [mm]	Floor minimum thickness "S" [mm]	Sealing
EI 120 S Installation within floor and Fire Batt (Weichschott) sealing					
Floor minimum density 650 kg/m^3	EI 120 S (300 Pa)	(B+800 max) x (H+800 max)	205	150	Rock wool 140 kg/m^3 and endothermic varnish sealing

B Nominal base of the damper
H Nominal height of the damper

D1 Hole base: see table above
D2 Hole height: see table above
E Damper protrusion from the floor: see table above

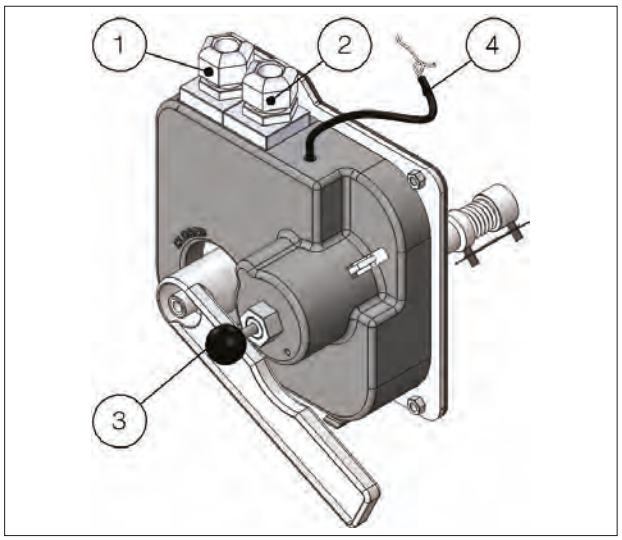
1. Rock wool panel 50 mm thick with 140 kg/m^3 density.
2. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-S ACR type sealant
3. PROMASTOP E PASTE or HILTI CFS-CT endothermic varnish



4. ELECTRICAL CONNECTIONS

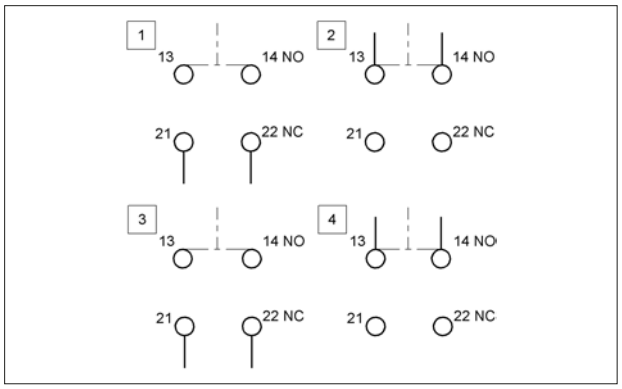
4.1. Electrical wiring

Electrical connections must be done by qualified and trained people.
Switch off the power supply before starting any work on the electric elements. Never switch on the power supply during electrical connections.



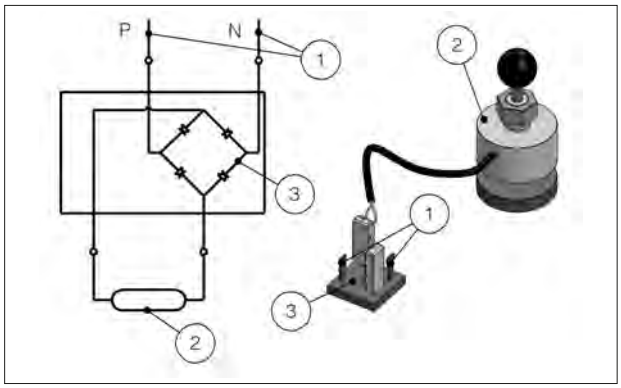
1. SC (closed damper) microswitch - on request
2. SA (open damper) microswitch - on request
3. Magnet - on request
4. Magnet cables for wiring

4.1.1. SC/SA microswitches position



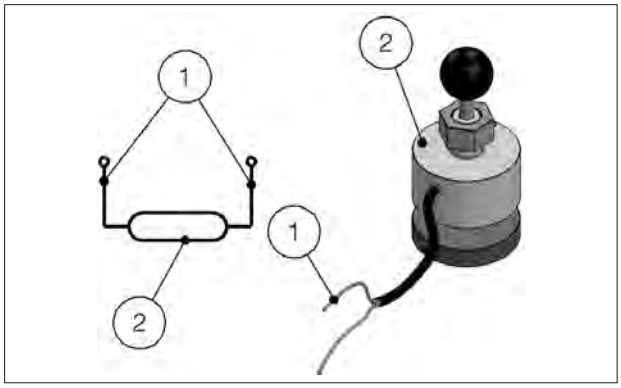
1. "NC" contact of SC microswitch. When the fire blade is closed the circuit is open.
2. "NO" contact of SC microswitch. When the fire blade is closed the circuit is closed.
3. "NC" contact of SA microswitch. When the fire blade is open the circuit is open.
4. "NO" contact of SA microswitch. When the fire blade is open the circuit is closed.

4.1.2. 230 V AC magnet wiring



1. 230 V AC power supply
2. Magnet
3. Rectifier

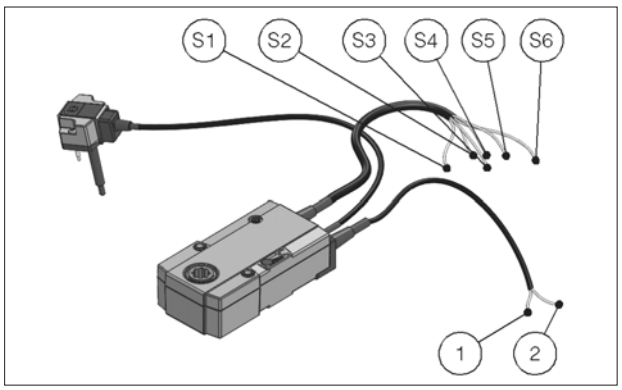
4.1.3. 24 V DC magnet wiring



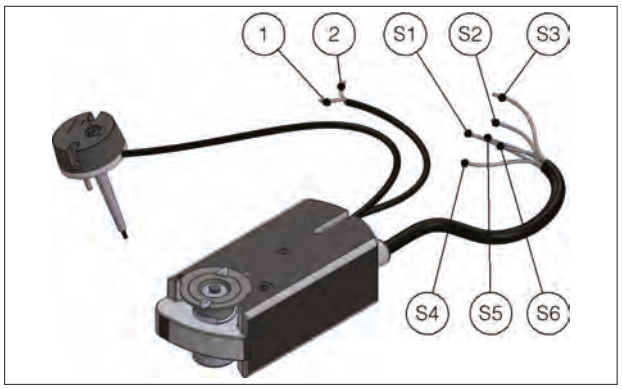
1. 24 V DC power supply
2. Magnet

4.1.4. WK45 - Motorized version

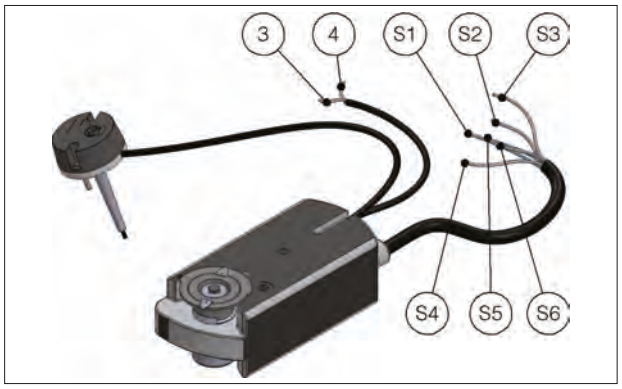
Belimo servomotor:
BFL24T, BFN24T, BF24T, BFL230T, BFN230T, BF230T.



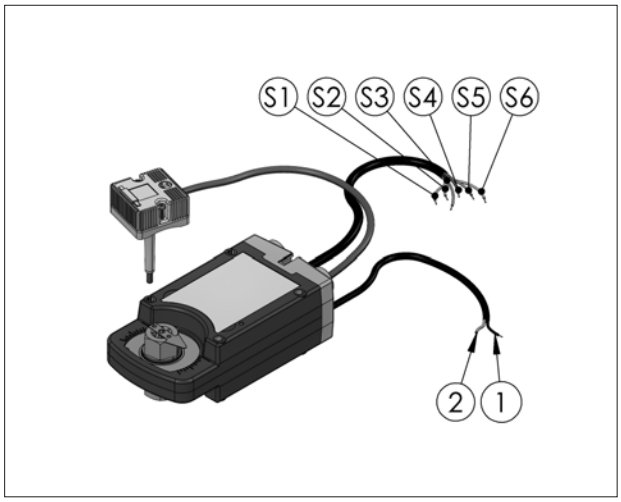
Siemens servomotor:
GRA126, GNA126, GGA126.



Siemens servomotor:
GRA326, GNA326, GGA326.

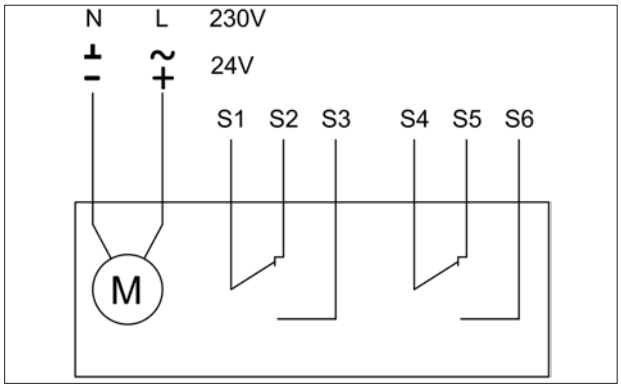


Gruner motor
MT-340TA-024-05-S2-8F, MT-340TA-230-05-S2-8F,
MT-360TA-024-12-S2-8F, MT-340TA-230-12-S2-8F,
MT-360TA-024-20-S2-8F, MT-340TA-230-20-S2-8F.



Motorized fire dampers electical wiring
To connect the dampers to the power supply, proceed as follows:

- Check that the voltage and electrical frequency are equivalent to those of the motor of the servomotor (check the motor's information label);
- Make the connections as shown in the below diagram.



1	Negative (DC) or neutral (AC)
2	Positive (DC) or phase (AC)
3	Phase
4	Neutral
S1	Common closed damper microswitch
S2	Normally closed, closed damper microswitch
S3	Normally opened, closed damper microswitch
S4	Common open damper microswitch
S5	Normally closed, open damper microswitch
S6	Normally opened, open damper microswitch

4.2. Electrical specifications

		Manual	Manual with magnet Belimo motorized version Siemens motorized version Gruner motorized version
Voltage and power consumption	-	Power interrruption magnet: P=4,5 W (24V DC or 230 V AC version) Motor 24V AC/DC (IWK45VMB): Belimo BFN24T Opening: 4 W In stand-by: 1,4 W Motor 24V AC/DC (WK45VGB): Belimo BF24T Opening: 7 W In stand-by: 2 W Motor 24V AC/DC (WK45VPS) / (WK45VSS): Siemens GNA126 / GRA126 Opening: 3,5 W In stand-by: 2 W Motor 24V AC/DC (locali.gammaVGS): Siemens GGA126 Opening: 6 W In stand-by: 1.5 W Gruner 340TA-024-05-S2-8F Opening: 6,5 W In stand-by: 2 W Motor 24V AC/DC (WK45VGS): Gruner 340TA-024-12-S2-8F Opening: 5 W In stand-by: 2,0 W Gruner 340TA-024-20-S2-8F Opening: 10,5 W In stand-by: 2,5 W	Power input magnet: P=4,5 W (24V DC or 230 V AC version) Motor 230V AC (WK45DMB): Belimo BFN230T Opening: 5 W In stand-by: 2,1 W Motor 230V AC (WK45DGB) Belimo BF230T Opening: 8 W In stand-by: 3 W Motor 230V AC (WK45DPS) / (WK45DSS): Siemens GNA326 / GRA326 Opening: 4,5 W In stand-by: 3,5 W Motor 230V AC (locali.gammaDGS): Siemens GGA326 Opening: 6 W In stand-by: 2,5 W Gruner 340TA-230-05-S2-8F In apertura: 5,5 W In stand-by: 2 W Motor 230V AC (WK45DGS): Gruner 340TA-230-12-S2-8F In apertura: 5,5 W In stand-by: 1.5 W Gruner 340TA-230-20-S2-8F Opening: 10,5 W In stand-by: 2,5 W
Microswitches position contacts	Manual control version: 15 - 400V 1,8 A	Motorized version: Siemens: AC 24V…230V / 6 (2) A Belimo: DC 5V…AC 250V / 1mA…3A (0,5A) Gruner: DC 5V…AC 250V / 1mA…5A (2,5A)	
Blade closing time	Spring: 1 s	motor: < 30 s	
Protection degree	IP42	IP42 MAGNETIC VERSION IP54 MOTORIZED VERSION	

5. MAINTENANCE AND INSPECTIONS

Fire dampers and control mechanisms do not require routine maintenance.
Extraordinary maintenance (repairs) and periodic inspection operations are the responsibility of the ventilation system operator.
It is recommended to keep enough space (about 200mm) for using or replacing the control mechanism or for maintenance. Also provide the necessary space to remove the ventilation duct from the damper whenever necessary.
It is recommended to provide inspection hatches on both sides of the ducts connected to the fire damper.
The implementation of a periodic inspection plan allows to guarantee the efficiency and functionality of the fire dampers for the fire safety of the building.

5.1. Periodic inspection and cleaning

Periodic inspection shall be performed in accordance with the requirements of the law or by the building regulations or other local regulations.
In the absence of specific regulations (or to their complement), in accordance with point 8.3 of the EN 1560 standard, it is recommended to carry out the following control activities at intervals of no more than 12 months:

- Check the servomotor electrical wiring for damage (where applicable);
- Check end-switch wiring for damage (where applicable);
- Check damper cleanliness and clean where necessary;
- Check the condition of blades and seals, rectify and report where necessary;
- Check the correct opening and closing of the fire damper by manual operation according to the instructions in the technical manual of the fire damper;
- Check the opening and closing operation of the damper controlled by the fire alarm system (if present);
- Check the operation of the end switches in open and closed state, adjust and report if necessary;
- Confirm that the damper fulfils its function as part of the control system (where necessary);
- Check that the damper is left in its normal operating position, which usually corresponds to the open position.

5.2. Repair

For safety reasons, repair activities involving fire-fighting components must be carried out only by qualified personnel.
Only original spare parts supplied by the fire damper manufacturer must be used.
A functional test must be performed after each repair.
.
At the end of the inspection, cleaning or repair operations, check that the fire damper is in the normal operating position.
Keep records of all inspections, repair activities, any problems encountered and their resolution.
This practice, even when not mandatory, is very useful in practice.

5.3. Disposal

Disposal in case of destruction must be carried out in accordance with national legislation. For electrical and electronic parts also refer to EU Directive 2011/65.

6. SELECTION

6.1. Air flow rates in relation to the diameter

Maximum frontal air speed = 10 m/s

Base (mm)	200			250			300			350		
	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow
Height (mm)	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h
200	0,040	0,018	1440	0,050	0,023	1800	0,060	0,029	2160	0,070	0,035	2520
250	0,050	0,025	1800	0,063	0,034	2250	0,075	0,042	2700	0,088	0,050	3150
300	0,060	0,033	2160	0,075	0,044	2700	0,090	0,055	3240	0,105	0,065	3780
350	0,070	0,041	2520	0,088	0,054	3150	0,105	0,067	3780	0,123	0,081	4410
400	0,080	0,049	2880	0,100	0,064	3600	0,120	0,080	4320	0,140	0,096	5040
450	0,090	0,056	3240	0,113	0,075	4050	0,135	0,093	4860	0,158	0,111	5670
500	0,100	0,064	3600	0,125	0,085	4500	0,150	0,106	5400	0,175	0,126	6300
550	0,110	0,072	3960	0,138	0,095	4950	0,165	0,118	5940	0,193	0,141	6930
600	0,120	0,080	4320	0,150	0,105	5400	0,180	0,131	6480	0,210	0,157	7560
650	0,130	0,087	4680	0,163	0,115	5850	0,195	0,144	7020	0,228	0,172	8190
700							0,210	0,156	7560	0,245	0,187	8820

Base (mm)	400			450			500			550		
	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow
Height (mm)	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h
200	0,080	0,041	2880	0,090	0,046	3240	0,100	0,052	3600	0,110	0,058	3960
250	0,100	0,058	3600	0,113	0,067	4050	0,125	0,075	4500	0,138	0,083	4950
300	0,120	0,076	4320	0,135	0,087	4860	0,150	0,098	5400	0,165	0,108	5940
350	0,140	0,094	5040	0,158	0,107	5670	0,175	0,120	6300	0,193	0,133	6930
400	0,160	0,112	5760	0,180	0,127	6480	0,200	0,143	7200	0,220	0,159	7920
450	0,180	0,129	6480	0,203	0,147	7290	0,225	0,166	8100	0,248	0,184	8910
500	0,200	0,147	7200	0,225	0,168	8100	0,250	0,188	9000	0,275	0,209	9900
550	0,220	0,165	7920	0,248	0,188	8910	0,275	0,211	9900	0,303	0,234	10890
600	0,240	0,182	8640	0,270	0,208	9720	0,300	0,234	10800	0,330	0,260	11880
650	0,260	0,200	9360	0,293	0,228	10530	0,325	0,257	11700	0,358	0,285	12870
700	0,280	0,218	10080	0,315	0,249	11340	0,350	0,279	12600	0,385	0,310	13860
750	0,300	0,236	10800	0,338	0,269	12150	0,375	0,302	13500	0,413	0,335	14850
800	0,320	0,253	11520	0,360	0,289	12960	0,400	0,325	14400	0,440	0,361	15840

Base (mm)	600			650			700			750		
	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow
Height (mm)	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h
200	0,120	0,064	4320	0,130	0,069	4680	0,140	0,075	5040	0,150	0,081	5400
250	0,150	0,091	5400	0,163	0,100	5850	0,175	0,108	6300	0,188	0,116	6750
300	0,180	0,119	6480	0,195	0,130	7020	0,210	0,140	7560	0,225	0,151	8100
350	0,210	0,147	7560	0,228	0,160	8190	0,245	0,173	8820	0,263	0,186	9450
400	0,240	0,174	8640	0,260	0,190	9360	0,280	0,206	10080	0,300	0,222	10800
450	0,270	0,202	9720	0,293	0,220	10530	0,315	0,239	11340	0,338	0,257	12150
500	0,300	0,230	10800	0,325	0,251	11700	0,350	0,271	12600	0,375	0,292	13500
550	0,330	0,258	11880	0,358	0,281	12870	0,385	0,304	13860	0,413	0,327	14850
600	0,360	0,285	12960	0,390	0,311	14040	0,420	0,337	15120	0,450	0,363	16200
650	0,390	0,313	14040	0,423	0,341	15210	0,455	0,370	16380	0,488	0,398	17550
700	0,420	0,341	15120	0,455	0,372	16380	0,490	0,402	17640	0,525	0,433	18900
750	0,450	0,369	16200	0,488	0,402	17550	0,525	0,435	18900	0,563	0,468	20250
800	0,480	0,396	17280	0,520	0,432	18720	0,560	0,468	20160	0,600	0,503	21600

Base (mm)	800			850			900			950		
	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow
Height (mm)	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h
200	0,160	0,086	5760	0,170	0,092	6120	0,180	0,098	6480	0,190	0,104	6840
250	0,200	0,124	7200	0,213	0,132	7650	0,225	0,141	8100	0,238	0,149	8550
300	0,240	0,162	8640	0,255	0,173	9180	0,270	0,183	9720	0,285	0,194	10260
350	0,280	0,200	10080	0,298	0,213	10710	0,315	0,226	11340	0,333	0,239	11970
400	0,320	0,237	11520	0,340	0,253	12240	0,360	0,269	12960	0,380	0,285	13680
450	0,360	0,275	12960	0,383	0,293	13770	0,405	0,312	14580	0,428	0,330	15390
500	0,400	0,313	14400	0,425	0,334	15300	0,450	0,354	16200	0,475	0,375	17100
550	0,440	0,351	15840	0,468	0,374	16830	0,495	0,397	17820	0,523	0,420	18810
600	0,480	0,388	17280	0,510	0,414	18360	0,540	0,440	19440	0,570	0,465	20520
650	0,520	0,426	18720	0,553	0,454	19890	0,585	0,482	21060	0,618	0,511	22230
700	0,560	0,464	20160	0,595	0,494	21420	0,630	0,525	22680	0,665	0,556	23940
750	0,600	0,501	21600	0,638	0,535	22950	0,675	0,568	24300	0,713	0,601	25650
800	0,640	0,539	23040	0,680	0,575	24480	0,720	0,611	25920	0,760	0,646	27360

Base (mm)	1000			1050			1100			1150		
	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow
Height (mm)	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h
200	0,200	0,109	7200	0,210	0,115	7560	0,220	0,121	7920	0,230	0,127	8280
250	0,250	0,157	9000	0,263	0,165	9450	0,275	0,174	9900	0,288	0,182	10350
300	0,300	0,205	10800	0,315	0,216	11340	0,330	0,226	11880	0,345	0,237	12420
350	0,350	0,253	12600	0,368	0,266	13230	0,385	0,279	13860	0,403	0,292	14490
400	0,400	0,300	14400	0,420	0,316	15120	0,440	0,332	15840	0,460	0,347	16560
450	0,450	0,348	16200	0,473	0,366	17010	0,495	0,384	17820	0,518	0,403	18630
500	0,500	0,396	18000	0,525	0,416	18900	0,550	0,437	19800	0,575	0,458	20700
550	0,550	0,443	19800	0,578	0,467	20790	0,605	0,490	21780	0,633	0,513	22770
600	0,600	0,491	21600	0,630	0,517	22680	0,660	0,543	23760	0,690	0,568	24840
650	0,650	0,539	23400	0,683	0,567	24570	0,715	0,595	25740	0,748	0,624	26910
700	0,700	0,587	25200	0,735	0,617	26460	0,770	0,648	27720	0,805	0,679	28980
750	0,750	0,634	27000	0,788	0,668	28350	0,825	0,701	29700	0,863	0,734	31050
800	0,800	0,682	28800	0,840	0,718	30240	0,880	0,754	31680	0,920	0,789	33120

Base (mm)	1200			1250			1300			1350		
	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow
Height (mm)	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h
200	0,240	0,132	8640	0,250	0,138	9000	0,260	0,144	9360	0,270	0,149	9720
250	0,300	0,190	10800	0,313	0,198	11250	0,325	0,206	11700	0,338	0,215	12150
300	0,360	0,248	12960	0,375	0,258	13500	0,390	0,269	14040	0,405	0,280	14580
350	0,420	0,305	15120	0,438	0,319	15750	0,455	0,332	16380	0,473	0,345	17010
400	0,480	0,363	17280	0,500	0,379	18000	0,520	0,395	18720	0,540	0,410	19440
450	0,540	0,421	19440	0,563	0,439	20250	0,585	0,457	21060	0,608	0,476	21870
500	0,600	0,479	21600	0,625	0,499	22500	0,650	0,520	23400	0,675	0,541	24300
550	0,660	0,536	23760	0,688	0,560	24750	0,715	0,583	25740	0,743	0,606	26730
600	0,720	0,594	25920	0,750	0,620	27000	0,780	0,646	28080	0,810	0,671	29160
650	0,780	0,652	28080	0,813	0,680	29250	0,845	0,708	30420	0,878	0,737	31590
700	0,840	0,710	30240	0,875	0,740	31500	0,910	0,771	32760	0,945	0,802	34020
750	0,900	0,767	32400	0,938	0,801	33750	0,975	0,834	35100	1,013	0,867	36450
800	0,960	0,825	34560	1,000	0,861	36000	1,040	0,896	37440	1,080	0,932	38880

Base (mm)	1400			1450			1500		
	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow	Front section	Net section	Maximum air flow
Height (mm)	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h	m^2	m^2	m^3/h
200	0,280	0,155	10080	0,290	0,161	10440	0,300	0,167	10800
250	0,350	0,223	12600	0,363	0,231	13050	0,375	0,239	13500
300	0,420	0,291	15120	0,435	0,301	15660	0,450	0,312	16200
350	0,490	0,358	17640	0,508	0,372	18270	0,525	0,385	18900
400	0,560	0,426	20160	0,580	0,442	20880	0,600	0,458	21600
450	0,630	0,494	22680	0,653	0,512	23490	0,675	0,530	24300
500	0,700	0,562	25200	0,725	0,582	26100	0,750	0,603	27000
550	0,770	0,629	27720	0,798	0,653	28710	0,825	0,676	29700
600	0,840	0,697	30240	0,870	0,723	31320	0,900	0,748	32400
650	0,910	0,765	32760	0,943	0,793	33930	0,975	0,821	35100
700	0,980	0,832	35280	1,015	0,863	36540	1,050	0,894	37800
750	1,050	0,900	37800	1,088	0,933	39150	1,125	0,967	40500
800	1,120	0,968	40320	1,160	1,004	41760	1,200	1,039	43200

6.2. Air flow rates as a function of the pressure drop

ΔP = 20 Pa

Base (mm)	200		250		300		350		400		450		500		550		600	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	257	27,5	349	28,5	447	29,3	551	30,0	661	30,6	798	32,7	906	33,5	1016	34,3	1128	34,9
250	388	30,3	526	31,3	674	32,2	831	32,8	997	33,4	1204	35,6	1366	36,4	1532	37,1	1701	37,8
300	542	33,0	734	33,9	941	34,8	1161	35,5	1393	36,1	1682	38,2	1909	39,0	2141	39,7	2376	40,4
350	719	35,4	974	36,4	1248	37,2	1539	37,9	1846	38,5	2231	40,6	2531	41,4	2838	42,1	3151	42,8
400	917	37,5	1243	38,5	1593	39,3	1965	40,0	2356	40,6	2847	42,8	3230	43,6	3622	44,3	4021	45,0
450	1137	39,5	1540	40,5	1974	41,3	2435	42,0	2921	42,6	3529	44,8	4004	45,6	4490	46,3	4984	46,9
500	1377	41,3	1866	42,3	2392	43,2	2950	43,8	3538	44,4	4275	46,6	4851	47,4	5439	48,1	6038	48,8
550	1638	43,0	2220	44,0	2845	44,8	3509	45,5	4209	46,1	5085	48,3	5770	49,1	6469	49,8	7182	50,5
600	1919	44,6	2600	45,6	3332	46,4	4111	47,1	4930	47,7	5956	49,8	6759	50,6	7578	51,4	8413	52,0
650	2219	46,0	3007	47,0	3854	47,9	4754	48,6	5702	49,2	6889	51,3	7817	52,1	8765	52,8	9730	53,5
700					4409	49,2	5439	49,9	6523	50,5	7881	52,7	8943	53,5	10028	54,2	11132	54,8
750									7393	51,8	8932	53,9	10137	54,7	11365	55,5	12617	56,1
800									8312	53,0	10042	55,1	11396	56,0	12777	56,7	14184	57,3

Base (mm)	650		700		750		800		850		900		950		1000		1050	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	1241	35,5	1357	36,1	1474	36,6	1593	37,0	1713	37,5	1835	37,9	1958	38,3	2082	38,7	2208	39,0
250	1872	38,3	2047	38,9	2223	39,4	2402	39,9	2584	40,3	2767	40,7	2953	41,1	3140	41,5	3330	41,9
300	2616	41,0	2859	41,5	3106	42,0	3357	42,5	3610	43,0	3866	43,4	4126	43,8	4388	44,1	4652	44,5
350	3468	43,4	3791	43,9	4118	44,4	4450	44,9	4786	45,3	5126	45,8	5470	46,2	5817	46,5	6168	46,9
400	4426	45,5	4838	46,1	5256	46,6	5679	47,1	6108	47,5	6542	47,9	6980	48,3	7423	48,7	7871	49,1
450	5487	47,5	5997	48,1	6515	48,6	7040	49,1	7571	49,5	8109	49,9	8652	50,3	9202	50,7	9757	51,1
500	6647	49,4	7266	49,9	7893	50,4	8529	50,9	9173	51,3	9824	51,8	10483	52,2	11148	52,5	11821	52,9
550	7906	51,0	8642	51,6	9388	52,1	10144	52,6	10910	53,0	11684	53,4	12468	53,8	13260	54,2	14060	54,6
600	9261	52,6	10123	53,2	10997	53,7	11883	54,1	12780	54,6	13687	55,0	14605	55,4	15533	55,8	16470	56,1
650	10711	54,1	11708	54,6	12718	55,1	13743	55,6	14780	56,0	15830	56,5	16892	56,9	17964	57,2	19048	57,6
700	12254	55,4	13394	56,0	14551	56,5	15723	57,0	16910	57,4	18111	57,8	19325	58,2	20552	58,6	21792	59,0
750	13889	56,7	15181	57,3	16492	57,8	17821	58,2	19166	58,7	20527	59,1	21903	59,5	23294	59,9	24699	60,2
800	15615	57,9	17067	58,5	18541	59,0	20035	59,5	21547	59,9	23077	60,3	24625	60,7	26189	61,1	27768	61,5

Base (mm)	1100		1150		1200		1250		1300		1350		1400		1450		1500	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	2334	39,4	2462	39,7	2591	40,0	2721	40,3	2853	40,6	2985	40,9	3118	41,2	3230	41,2	3341	41,3
250	3521	42,2	3714	42,5	3908	42,9	4105	43,2	4303	43,5	4502	43,7	4703	44,0	4872	44,1	5040	44,2
300	4919	44,8	5189	45,2	5461	45,5	5735	45,8	6012	46,1	6290	46,4	6571	46,6	6807	46,7	7041	46,8
350	6522	47,2	6880	47,6	7240	47,9	7604	48,2	7970	48,5	8340	48,7	8712	49,0	9025	49,1	9336	49,2
400	8323	49,4	8779	49,7	9240	50,1	9704	50,4	10171	50,6	10643	50,9	11118	51,2	11517	51,3	11914	51,3
450	10317	51,4	10883	51,7	11453	52,0	12028	52,3	12608	52,6	13193	52,9	13781	53,2	14276	53,3	14768	53,3
500	12500	53,2	13185	53,6	13876	53,9	14573	54,2	15275	54,5	15983	54,7	16697	55,0	17296	55,1	17892	55,2
550	14867	54,9	15682	55,2	16504	55,6	17333	55,9	18168	56,1	19010	56,4	19859	56,7	20571	56,8	21280	56,8
600	17415	56,5	18370	56,8	19333	57,1	20304	57,4	21282	57,7	22269	58,0	23263	58,3	24097	58,3	24928	58,4
650	20142	57,9	21246	58,3	22359	58,6	23482	58,9	24614	59,2	25755	59,4	26904	59,7	27870	59,8	28831	59,9
700	23044	59,3	24307	59,6	25581	59,9	26865	60,2	28160	60,5	29466	60,8	30780	61,1	31885	61,2	32984	61,2
750	26118	60,6	27550	60,9	28994	61,2	30450	61,5	31918	61,8	33397	62,1	34887	62,4	36139	62,4	37385	62,5
800	29363	61,8	30972	62,1	32596	62,4	34233	62,7	35883	63,0	37546	63,3	39221	63,6	40628	63,7	42029	63,7

ΔP = 30 Pa

Base (mm)	200		250		300		350		400		450		500		550		600	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	315	32,7	427	33,7	547	34,5	675	35,2	809	35,8	978	38,0	1110	38,8	1244	39,5	1381	40,2
250	475	35,6	644	36,6	825	37,4	1018	38,1	1221	38,7	1475	40,8	1674	41,6	1876	42,3	2083	43,0
300	664	38,2	899	39,2	1153	40,0	1422	40,7	1706	41,3	2061	43,4	2338	44,2	2622	45,0	2910	45,6
350	880	40,6	1193	41,6	1529	42,4	1885	43,1	2261	43,7	2732	45,8	3100	46,6	3476	47,3	3859	48,0
400	1123	42,7	1522	43,8	1951	44,6	2406	45,3	2886	45,9	3486	48,0	3956	48,8	4436	49,5	4924	50,2
450	1392	44,7	1887	45,7	2418	46,6	2982	47,2	3577	47,9	4322	50,0	4904	50,8	5499	51,5	6104	52,2
500	1687	46,6	2286	47,6	2929	48,4	3613	49,1	4334	49,7	5236	51,8	5942	52,6	6662	53,3	7395	54,0
550	2006	48,2	2718	49,3	3484	50,1	4298	50,8	5154	51,4	6227	53,5	7067	54,3	7923	55,0	8796	55,7
600	2350	49,8	3184	50,8	4081	51,6	5034	52,3	6038	52,9	7295	55,1	8278	55,9	9282	56,6	10303	57,3
650	2718	51,3	3683	52,3	4720	53,1	5823	53,8	6983	54,4	8437	56,5	9574	57,3	10735	58,0	11917	58,7
700					5400	54,5	6661	55,2	7989	55,8	9652	57,9	10953	58,7	12281	59,4	13633	60,1
750									9055	57,0	10940	59,2	12415	60,0	13920	60,7	15452	61,4
800									10180	58,2	12299	60,4	13957	61,2	15649	61,9	>Qmax	--

Base (mm)	650		700		750		800		850		900		950		1000		1050	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	1520	40,7	1662	41,3	1805	41,8	1951	42,3	2098	42,7	2247	43,1	2398	43,5	2550	43,9	2704	44,3
250	2293	43,6	2506	44,1	2723	44,6	2942	45,1	3164	45,6	3389	46,0	3616	46,4	3846	46,7	4078	47,1
300	3204	46,2	3502	46,8	3804	47,3	4111	47,7	4421	48,2	4735	48,6	5053	49,0	5374	49,4	5698	49,7
350	4248	48,6	4643	49,1	5044	49,7	5450	50,1	5862	50,6	6278	51,0	6699	51,4	7124	51,8	7554	52,1
400	5421	50,8	5925	51,3	6437	51,8	6955	52,3	7480	52,7	8012	53,2	8549	53,6	9092	53,9	9640	54,3
450	6720	52,8	7345	53,3	7979	53,8	8622	54,3	9273	54,7	9931	55,2	10597	55,6	11270	55,9	11950	56,3
500	8141	54,6	8899	55,1	9667	55,6	10446	56,1	11234	56,6	12032	57,0	12839	57,4	13654	57,8	14478	58,1
550	9683	56,3	10584	56,8	11498	57,3	12424	57,8	13362	58,3	14310	58,7	15270	59,1	16240	59,4	17219	59,8
600	11343	57,8	12398	58,4	13468	58,9	14553	59,4	15652	59,8	16763	60,2	17888	60,6	19024	61,0	20171	61,4
650	13118	59,3	14339	59,8	15577	60,4	16832	60,8	18102	61,3	19388	61,7	20688	62,1	22002	62,5	23329	62,8
700	15008	60,7	16404	61,2	17821	61,7	19256	62,2	20710	62,6	22181	63,1	23668	63,5	25171	63,8	>Qmax	--
750	17011	62,0	18593	62,5	20199	63,0	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
800	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

Base (mm)	1100		1150		1200		1250		1300		1350		1400		1450		1500	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	2859	44,6	3016	44,9	3174	45,3	3333	45,5	3494	45,8	3656	46,1	3819	46,4	3956	46,5	4092	46,5
250	4312	47,4	4548	47,8	4787	48,1	5027	48,4	5270	48,7	5514	49,0	5760	49,2	5967	49,3	6172	49,4
300	6025	50,1	6355	50,4	6688	50,7	7024	51,0	7363	51,3	7704	51,6	8048	51,9	8336	51,9	8624	52,0
350	7988	52,5	8426	52,8	8867	53,1	9313	53,4	9762	53,7	10214	54,0	10670	54,2	11053	54,3	11434	54,4
400	10194	54,6	10753	55,0	11316	55,3	11885	55,6	12457	55,9	13035	56,2	13616	56,4	14105	56,5	14591	56,6
450	12636	56,6	13329	57,0	14027	57,3	14732	57,6	15442	57,9	16158	58,1	16879	58,4	17484	58,5	18087	58,6
500	15309	58,5	16148	58,8	16995	59,1	17848	59,4	18709	59,7	19576	60,0	20449	60,2	21183	60,3	21913	60,4
550	18208	60,1	19206	60,5	20213	60,8	21228	61,1	22251	61,4	23283	61,7	24322	61,9	25194	62,0	26063	62,1
600	21329	61,7	22498	62,0	23678	62,4	24867	62,7	26066	62,9	27274	63,2	28491	63,5	29513	63,6	30530	63,6
650	24669	63,2	26021	63,5	27385	63,8	28760	64,1	30146	64,4	31543	64,7	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
700	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
750	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
800	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

ΔP = 40 Pa

Base (mm)	200		250		300		350		400		450		500		550		600	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	364	36,4	493	37,4	632	38,3	779	38,9	935	39,6	1129	41,7	1281	42,5	1437	43,2	1595	43,9
250	549	39,3	743	40,3	953	41,1	1175	41,8	1410	42,4	1703	44,5	1932	45,3	2167	46,0	2405	46,7
300	767	41,9	1039	42,9	1331	43,7	1642	44,4	1969	45,0	2379	47,1	2700	47,9	3027	48,7	3361	49,3
350	1016	44,3	1377	45,3	1765	46,1	2177	46,8	2611	47,4	3155	49,5	3580	50,3	4014	51,1	4456	51,7
400	1297	46,5	1757	47,5	2252	48,3	2778	49,0	3332	49,6	4026	51,7	4568	52,5	5122	53,2	5686	53,9
450	1608	48,5	2178	49,4	2792	50,3	3444	51,0	4130	51,6	4990	53,7	5663	54,5	6349	55,2	7048	55,9
500	1948	50,3	2639	51,3	3383	52,1	4172	52,8	5004	53,4	6046	55,5	6861	56,3	7692	57,0	8539	57,7
550	2317	52,0	3139	53,0	4023	53,8	4963	54,5	5952	55,1	7191	57,2	8160	58,0	9149	58,7	10156	59,4
600	2714	53,5	3677	54,5	4713	55,3	5813	56,0	6972	56,6	8423	58,8	9559	59,6	10717	60,3	11897	61,0
650	3139	55,0	4253	56,0	5451	56,8	6723	57,5	8063	58,1	9742	60,2	11055	61,0	12395	61,8	13760	62,4
700					6236	58,2	7692	58,9	9225	59,5	11145	61,6	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
750									10456	60,7	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
800									>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

Base (mm)	650		700		750		800		850		900		950		1000		1050	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	1756	44,5	1919	45,0	2085	45,5	2252	46,0	2423	46,4	2595	46,8	2769	47,2	2944	47,6	3122	48,0
250	2648	47,3	2894	47,8	3144	48,3	3397	48,8	3654	49,3	3913	49,7	4176	50,1	4441	50,5	4709	50,8
300	3700	49,9	4044	50,5	4393	51,0	4747	51,4	5105	51,9	5468	52,3	5834	52,7	6205	53,1	6579	53,4
350	4905	52,3	5361	52,9	5824	53,4	6293	53,8	6769	54,3	7249	54,7	7735	55,1	8227	55,5	8723	55,8
400	6260	54,5	6842	55,0	7433	55,5	8031	56,0	8638	56,5	9251	56,9	9871	57,3	10498	57,7	11132	58,0
450	7759	56,5	8481	57,0	9213	57,5	9955	58,0	10707	58,4	11467	58,9	12236	59,3	13013	59,6	13798	60,0
500	9401	58,3	10275	58,8	11162	59,4	12061	59,8	12972	60,3	13893	60,7	14825	61,1	15766	61,5	16717	61,8
550	11181	60,0	12221	60,5	13276	61,0	14346	61,5	15429	62,0	16524	62,4	17632	62,8	18752	63,2	19883	63,5
600	13097	61,6	14316	62,1	15552	62,6	16805	63,1	18073	63,5	19357	63,9	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
650	15148	63,0	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
700	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
750	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
800	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

Base (mm)	1100		1150		1200		1250		1300		1350		1400		1450		1500	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Height (mm)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)	m³/h	dB(A)
200	3301	48,3	3482	48,6	3665	49,0	3849	49,3	4034	49,5	4221	49,8	4410	50,1	4568	50,2	4725	50,2
250	4979	51,2	5252	51,5	5527	51,8	5805	52,1	6085	52,4	6367	52,7	6651	52,9	6890	53,0	7127	53,1
300	6957	53,8	7338	54,1	7723	54,4	8111	54,7	8502	55,0	8896	55,3	9293	55,6	9626	55,6	9958	55,7
350	9224	56,2	9729	56,5	10239	56,8	10754	57,1	11272	57,4	11794	57,7	12321	58,0	12763	58,0	13203	58,1
400	11771	58,4	12416	58,7	13067	59,0	13723	59,3	14385	59,6	15051	59,9	15723	60,1	16287	60,2	16849	60,3
450	14591	60,3	15391	60,7	16197	61,0	17011	61,3	17831	61,6	18657	61,8	19490	62,1	20189	62,2	20885	62,3
500	17677	62,2	18646	62,5	19624	62,8	20609	63,1	21603	63,4	22604	63,7	23613	63,9	24460	64,0	25303	64,1
550	21025	63,9	22178	64,2	23340	64,5	24512	64,8	25694	65,1	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
600	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
650	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
700	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
750	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
800	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

6.3. Air flow rates as a function of generated sound levels

Lw = 30 dB(A)

Base (mm)	200		250		300		350		400		450		500		550		600	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	284	24,4	370	22,5	459	21,1	551	20,0	646	19,1	718	16,2	790	15,2	861	14,4	932	13,7
250	383	19,5	499	18,0	620	16,9	744	16,0	872	15,3	970	13,0	1067	12,2	1163	11,5	1259	11,0
300	483	15,9	630	14,7	782	13,8	939	13,1	1101	12,5	1225	10,6	1347	10,0	1468	9,4	1588	8,9
350	584	13,2	761	12,2	945	11,5	1135	10,9	1330	10,4	1480	8,8	1628	8,3	1774	7,8	1919	7,4
400	685	11,2	893	10,3	1109	9,7	1331	9,2	1560	8,8	1736	7,4	1909	7,0	2081	6,6	2251	6,3
450	786	9,6	1025	8,9	1272	8,3	1528	7,9	1791	7,5	1992	6,4	2191	6,0	2388	5,7	2584	5,4
500	887	8,3	1157	7,7	1436	7,2	1725	6,8	2021	6,5	2248	5,5	2473	5,2	2696	4,9	2916	4,7
550	989	7,3	1289	6,7	1600	6,3	1922	6,0	2252	5,7	2505	4,9	2755	4,6	3003	4,3	3249	4,1
600	1090	6,5	1421	6,0	1764	5,6	2118	5,3	2482	5,1	2761	4,3	3038	4,0	3311	3,8	3582	3,6
650	1191	5,8	1553	5,3	1928	5,0	2315	4,7	2713	4,5	3018	3,8	3320	3,6	3619	3,4	3915	3,2
700					2092	4,5	2512	4,3	2944	4,1	3275	3,5	3602	3,2	3927	3,1	4248	2,9
750									3175	3,7	3532	3,1	3885	2,9	4234	2,8	4581	2,6
800									3406	3,4	3788	2,8	4167	2,7	4542	2,5	4914	2,4

Base (mm)	650		700		750		800		850		900		950		1000		1050	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	1003	13,1	1073	12,5	1143	12,0	1212	11,6	1282	11,2	1350	10,8	1419	10,5	1487	10,2	1555	9,9
250	1354	10,5	1449	10,0	1544	9,6	1638	9,3	1731	9,0	1824	8,7	1917	8,4	2009	8,2	2101	8,0
300	1709	8,5	1829	8,2	1948	7,9	2067	7,6	2185	7,3	2302	7,1	2419	6,9	2535	6,7	2651	6,5
350	2065	7,1	2210	6,8	2354	6,5	2498	6,3	2640	6,1	2782	5,9	2923	5,7	3064	5,5	3204	5,4
400	2422	6,0	2593	5,7	2762	5,5	2930	5,3	3097	5,1	3263	5,0	3429	4,8	3593	4,7	3758	4,6
450	2780	5,1	2975	4,9	3169	4,7	3362	4,6	3554	4,4	3745	4,3	3935	4,1	4124	4,0	4312	3,9
500	3138	4,5	3358	4,3	3577	4,1	3795	4,0	4011	3,8	4227	3,7	4441	3,6	4655	3,5	4867	3,4
550	3496	3,9	3741	3,7	3985	3,6	4228	3,5	4469	3,4	4709	3,2	4948	3,1	5186	3,1	5423	3,0
600	3854	3,5	4125	3,3	4394	3,2	4661	3,1	4927	3,0	5192	2,9	5455	2,8	5717	2,7	5979	2,6
650	4213	3,1	4508	3,0	4802	2,9	5094	2,7	5385	2,7	5674	2,6	5962	2,5	6249	2,4	6534	2,4
700	4571	2,8	4892	2,7	5211	2,6	5528	2,5	5843	2,4	6157	2,3	6470	2,2	6781	2,2	7090	2,1
750	4929	2,5	5275	2,4	5619	2,3	5961	2,2	6301	2,2	6640	2,1	6977	2,0	7312	2,0	7646	1,9
800	5288	2,3	5659	2,2	6028	2,1	6395	2,0	6760	2,0	7123	1,9	7484	1,8	7844	1,8	8202	1,7

Base (mm)	1100		1150		1200		1250		1300		1350		1400		1450		1500	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	1623	9,7	1690	9,4	1757	9,2	1824	9,0	1891	8,8	1957	8,6	2024	8,4	2090	8,4	2155	8,3
250	2192	7,8	2283	7,6	2374	7,4	2464	7,2	2554	7,0	2644	6,9	2734	6,8	2823	6,7	2912	6,7
300	2766	6,3	2881	6,2	2996	6,0	3110	5,9	3224	5,8	3337	5,6	3450	5,5	3562	5,5	3675	5,4
350	3343	5,3	3482	5,1	3620	5,0	3758	4,9	3895	4,8	4032	4,7	4169	4,6	4305	4,6	4441	4,5
400	3921	4,4	4084	4,3	4246	4,2	4408	4,1	4569	4,0	4730	4,0	4890	3,9	5049	3,8	5208	3,8
450	4500	3,8	4687	3,7	4873	3,6	5059	3,5	5243	3,5	5428	3,4	5611	3,3	5795	3,3	5977	3,3
500	5079	3,3	5290	3,2	5500	3,1	5710	3,1	5918	3,0	6126	2,9	6334	2,9	6541	2,9	6747	2,8
550	5659	2,9	5894	2,8	6128	2,8	6361	2,7	6594	2,6	6826	2,6	7057	2,5	7287	2,5	7517	2,5
600	6239	2,6	6498	2,5	6756	2,4	7013	2,4	7270	2,3	7525	2,3	7780	2,2	8034	2,2	8287	2,2
650	6819	2,3	7102	2,2	7384	2,2	7665	2,1	7945	2,1	8225	2,0	8503	2,0	8781	2,0	9057	2,0
700	7399	2,1	7706	2,0	8012	2,0	8317	1,9	8621	1,9	8924	1,8	9226	1,8	9528	1,8	9828	1,8
750	7979	1,9	8310	1,8	8640	1,8	8969	1,7	9297	1,7	9624	1,7	9950	1,6	10275	1,6	10598	1,6
800	8559	1,7	8914	1,7	9269	1,6	9621	1,6	9973	1,5	10324	1,5	10673	1,5	11022	1,5	11369	1,5

Lw = 40 dB(A)

Base (mm)	200		250		300		350		400		450		500		550		600	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	418	52,8	545	48,9	676	45,8	812	43,4	951	41,4	1058	35,1	1164	33,0	1269	31,2	1373	29,7
250	564	42,3	736	39,2	913	36,7	1097	34,9	1285	33,2	1430	28,2	1573	26,5	1714	25,0	1855	23,8
300	712	34,5	928	31,9	1153	30,0	1384	28,4	1622	27,1	1804	23,0	1985	21,6	2163	20,4	2341	19,4
350	861	28,7	1122	26,6	1393	24,9	1673	23,6	1960	22,5	2180	19,1	2398	17,9	2614	17,0	2828	16,1
400	1010	24,3	1316	22,4	1634	21,1	1962	19,9	2299	19,0	2557	16,1	2813	15,2	3066	14,3	3317	13,6
450	1159	20,8	1510	19,2	1875	18,0	2252	17,1	2638	16,3	2935	13,8	3228	13,0	3519	12,3	3807	11,7
500	1308	18,0	1704	16,7	2116	15,7	2541	14,8	2978	14,2	3313	12,0	3644	11,3	3972	10,7	4297	10,1
550	1457	15,8	1899	14,6	2358	13,7	2831	13,0	3318	12,4	3691	10,5	4060	9,9	4425	9,4	4788	8,9
600	1606	14,0	2093	13,0	2599	12,2	3122	11,5	3658	11,0	4069	9,3	4476	8,8	4879	8,3	5278	7,9
650	1756	12,5	2288	11,6	2841	10,9	3412	10,3	3998	9,8	4447	8,3	4892	7,8	5332	7,4	5769	7,0
700					3083	9,8	3702	9,3	4338	8,8	4826	7,5	5308	7,0	5786	6,7	6260	6,3
750									4678	8,0	5204	6,8	5724	6,4	6240	6,0	6751	5,7
800									5018	7,3	5582	6,2	6141	5,8	6693	5,5	7241	5,2

Base (mm)	650		700		750		800		850		900		950		1000		1050	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	1477	28,3	1581	27,2	1684	26,1	1786	25,1	1888	24,3	1990	23,5	2091	22,8	2191	22,1	2291	21,5
250	1996	22,7	2136	21,8	2275	20,9	2414	20,2	2551	19,5	2688	18,9	2825	18,3	2961	17,8	3096	17,3
300	2519	18,5	2695	17,8	2871	17,1	3046	16,5	3220	15,9	3392	15,4	3565	14,9	3736	14,5	3907	14,1
350	3043	15,4	3257	14,8	3469	14,2	3681	13,7	3891	13,2	4100	12,8	4308	12,4	4515	12,0	4721	11,7
400	3570	13,0	3820	12,5	4069	12,0	4317	11,6	4563	11,2	4808	10,8	5052	10,5	5295	10,2	5537	9,9
450	4097	11,2	4384	10,7	4670	10,3	4954	9,9	5237	9,6	5518	9,3	5798	9,0	6077	8,7	6354	8,5
500	4624	9,7	4949	9,3	5271	8,9	5592	8,6	5911	8,3	6229	8,0	6545	7,8	6859	7,6	7172	7,4
550	5152	8,5	5513	8,1	5873	7,8	6230	7,5	6586	7,3	6939	7,1	7291	6,8	7642	6,6	7991	6,5
600	5680	7,5	6078	7,2	6474	6,9	6868	6,7	7260	6,5	7650	6,2	8039	6,1	8425	5,9	8810	5,7
650	6208	6,7	6643	6,4	7076	6,2	7507	6,0	7935	5,8	8362	5,6	8786	5,4	9208	5,3	9629	5,1
700	6736	6,0	7208	5,8	7678	5,6	8146	5,4	8610	5,2	9073	5,0	9533	4,9	9992	4,7	10448	4,6
750	7264	5,5	7774	5,2	8280	5,0	8784	4,9	9285	4,7	9784	4,5	10281	4,4	10775	4,3	11267	4,2
800	7792	5,0	8339	4,8	8882	4,6	9423	4,4	9961	4,3	10496	4,1	11028	4,0	11558	3,9	12086	3,8

Base (mm)	1100		1150		1200		1250		1300		1350		1400		1450		1500	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	2391	21,0	2490	20,5	2589	20,0	2688	19,5	2786	19,1	2884	18,7	2982	18,3	3079	18,2	3176	18,1
250	3230	16,8	3365	16,4	3498	16,0	3631	15,6	3764	15,3	3896	15,0	4028	14,7	4160	14,6	4291	14,5
300	4077	13,7	4246	13,4	4414	13,1	4583	12,8	4750	12,5	4917	12,2	5083	12,0	5249	11,9	5415	11,8
350	4926	11,4	5131	11,1	5335	10,9	5538	10,6	5740	10,4	5942	10,2	6143	9,9	6344	9,9	6544	9,8
400	5778	9,6	6018	9,4	6257	9,2	6495	9,0	6733	8,8	6969	8,6	7205	8,4	7440	8,3	7675	8,3
450	6631	8,3	6906	8,1	7181	7,9	7454	7,7	7726	7,5	7998	7,4	8269	7,2	8539	7,2	8808	7,1
500	7484	7,2	7795	7,0	8105	6,8	8414	6,7	8721	6,5	9028	6,4	9333	6,2	9638	6,2	9942	6,2
550	8339	6,3	8685	6,1	9030	6,0	9374	5,8	9716	5,7	10058	5,6	10398	5,5	10738	5,4	11076	5,4
600	9193	5,6	9575	5,4	9955	5,3	10334	5,2	10712	5,1	11089	5,0	11464	4,9	11838	4,8	12211	4,8
650	10048	5,0	10465	4,9	10881	4,7	11295	4,6	11708	4,5	12119	4,4	12530	4,3	12939	4,3	13346	4,3
700	10902	4,5	11355	4,4	11806	4,3	12256	4,2	12704	4,1	13150	4,0	13595	3,9	14039	3,9	14482	3,9
750	11757	4,1	12245	4,0	12732	3,9	13217	3,8	13700	3,7	14181	3,6	14661	3,5	15140	3,5	15617	3,5
800	12612	3,7	13136	3,6	13658	3,5	14178	3,4	14696	3,4	15212	3,3	15727	3,2	16241	3,2	16753	3,2

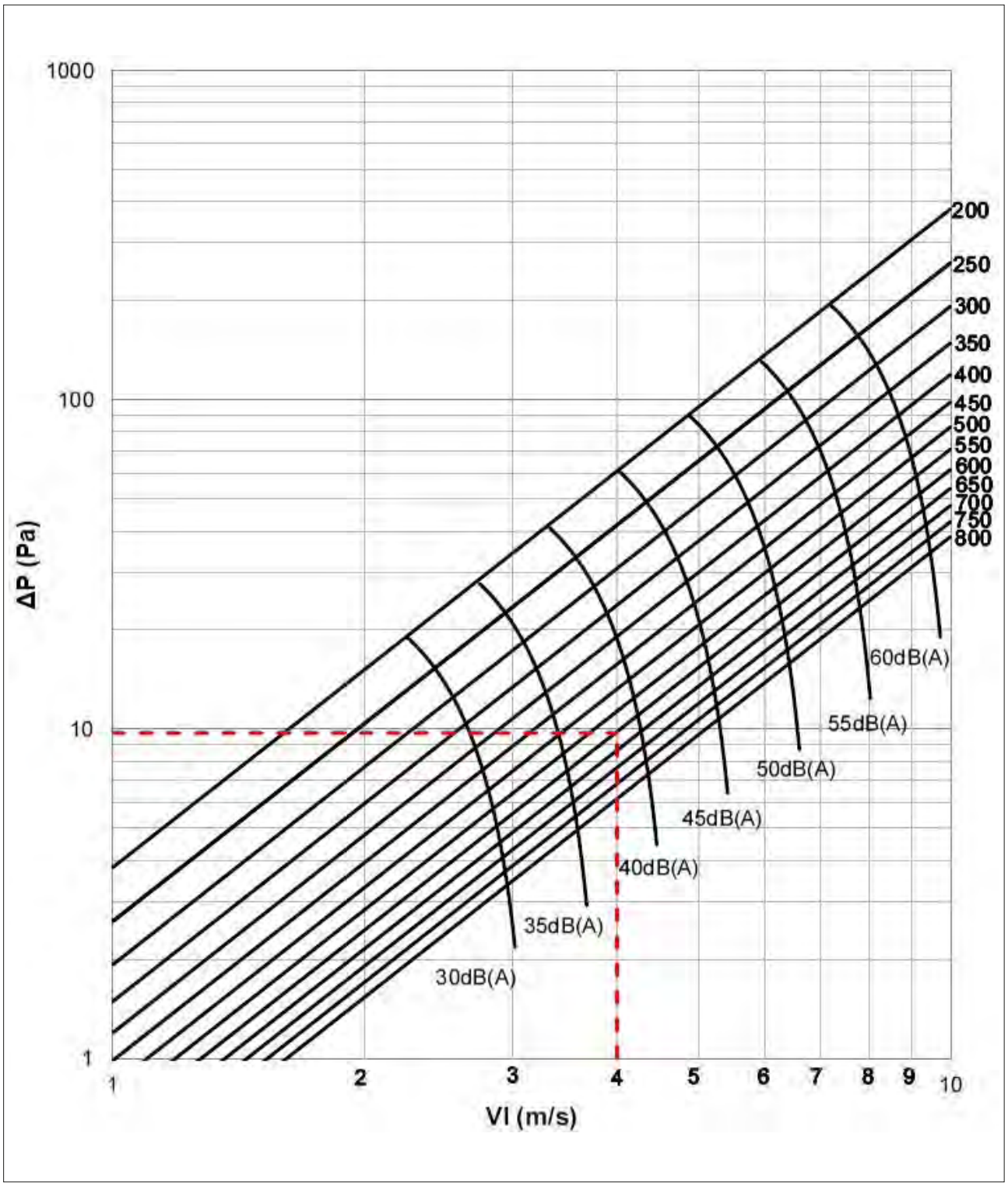
Lw = 45 dB(A)

Base (mm)	200		250		300		350		400		450		500		550		600	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	507	77,7	661	71,9	821	67,6	986	64,1	1155	61,1	1285	51,8	1413	48,6	1540	46,0	1667	43,7
250	685	62,4	893	57,7	1109	54,2	1332	51,4	1560	49,0	1736	41,6	1909	39,0	2081	36,9	2251	35,0
300	865	50,9	1127	47,1	1399	44,2	1680	41,9	1969	40,0	2190	33,9	2409	31,8	2626	30,1	2841	28,6
350	1045	42,3	1362	39,1	1691	36,7	2031	34,8	2379	33,2	2647	28,2	2911	26,4	3174	25,0	3433	23,7
400	1225	35,7	1597	33,0	1983	31,0	2382	29,4	2791	28,1	3105	23,8	3415	22,4	3722	21,1	4027	20,1
450	1406	30,6	1833	28,3	2276	26,6	2733	25,2	3203	24,1	3563	20,4	3919	19,2	4272	18,1	4621	17,2
500	1587	26,6	2069	24,6	2569	23,1	3085	21,9	3615	20,9	4021	17,7	4423	16,6	4822	15,7	5216	14,9
550	1769	23,3	2305	21,6	2862	20,2	3437	19,2	4028	18,3	4480	15,5	4928	14,6	5372	13,8	5812	13,1
600	1950	20,7	2541	19,1	3156	17,9	3789	17,0	4440	16,2	4939	13,8	5433	12,9	5922	12,2	6407	11,6
650	2131	18,4	2778	17,1	3449	16,0	4142	15,2	4853	14,5	5399	12,3	5938	11,5	6473	10,9	7003	10,4
700					3742	14,4	4494	13,7	5266	13,0	5858	11,1	6444	10,4	7024	9,8	7599	9,3
750									5679	11,8	6317	10,0	6949	9,4	7574	8,9	8194	8,4
800									6092	10,7	6777	9,1	7454	8,6	8125	8,1	8790	7,7

Base (mm)	650		700		750		800		850		900		950		1000		1050	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	1793	41,7	1919	40,0	2044	38,5	2169	37,1	2292	35,8	2415	34,7	2538	33,6	2660	32,6	2782	31,8
250	2423	33,5	2593	32,1	2762	30,9	2930	29,8	3097	28,7	3263	27,8	3429	27,0	3594	26,2	3758	25,5
300	3057	27,3	3272	26,2	3485	25,2	3697	24,3	3908	23,4	4118	22,7	4327	22,0	4535	21,4	4742	20,8
350	3694	22,7	3954	21,8	4211	20,9	4468	20,2	4723	19,5	4976	18,8	5229	18,3	5480	17,7	5731	17,3
400	4333	19,2	4637	18,4	4940	17,7	5240	17,0	5539	16,4	5837	15,9	6133	15,4	6428	15,0	6721	14,6
450	4973	16,4	5322	15,8	5669	15,1	6014	14,6	6357	14,1	6698	13,6	7038	13,2	7377	12,9	7714	12,5
500	5613	14,3	6007	13,7	6399	13,1	6788	12,7	7175	12,2	7561	11,8	7944	11,5	8326	11,2	8707	10,9
550	6254	12,5	6693	12,0	7129	11,5	7563	11,1	7994	10,7	8424	10,4	8851	10,1	9277	9,8	9700	9,5
600	6894	11,1	7378	10,6	7859	10,2	8338	9,8	8813	9,5	9287	9,2	9758	8,9	10227	8,7	10694	8,4
650	7535	9,9	8064	9,5	8590	9,1	9113	8,8	9633	8,5	10150	8,2	10665	8,0	11178	7,7	11688	7,5
700	8176	8,9	8750	8,5	9321	8,2	9888	7,9	10452	7,6	11014	7,4	11572	7,2	12129	7,0	12683	6,8
750	8817	8,1	9436	7,7	10051	7,4	10663	7,2	11272	6,9	11877	6,7	12480	6,5	13080	6,3	13677	6,1
800	9458	7,3	10122	7,0	10782	6,8	11438	6,5	12091	6,3	12741	6,1	13387	5,9	14031	5,7	14671	5,6

Base (mm)	1100		1150		1200		1250		1300		1350		1400		1450		1500	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Height (mm)	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
200	2903	30,9	3023	30,1	3143	29,4	3263	28,8	3382	28,1	3501	27,5	3620	27,0	3738	26,8	3856	26,6
250	3921	24,8	4084	24,2	4246	23,6	4408	23,1	4569	22,6	4730	22,1	4890	21,6	5050	21,5	5209	21,4
300	4948	20,2	5154	19,7	5359	19,3	5563	18,8	5766	18,4	5969	18,0	6171	17,6	6372	17,5	6573	17,4
350	5980	16,8	6228	16,4	6476	16,0	6722	15,6	6968	15,3	7213	15,0	7457	14,7	7700	14,6	7943	14,5
400	7014	14,2	7305	13,8	7595	13,5	7884	13,2	8173	12,9	8460	12,6	8746	12,4	9032	12,3	9316	12,2
450	8049	12,2	8383	11,9	8716	11,6	9048	11,3	9379	11,1	9709	10,8	10037	10,6	10365	10,5	10692	10,5
500	9085	10,6	9463	10,3	9839	10,1	10213	9,8	10587	9,6	10959	9,4	11330	9,2	11699	9,2	12068	9,1
550	10122	9,3	10543	9,0	10961	8,8	11379	8,6	11795	8,4	12209	8,2	12623	8,1	13035	8,0	13445	8,0
600	11159	8,2	11623	8,0	12085	7,8	12545	7,6	13003	7,5	13460	7,3	13916	7,2	14370	7,1	14823	7,1
650	12197	7,3	12703	7,1	13208	7,0	13711	6,8	14212	6,7	14712	6,5	15210	6,4	15706	6,4	16201	6,3
700	13234	6,6	13784	6,4	14332	6,3	14877	6,1	15421	6,0	15963	5,9	16503	5,7	17042	5,7	17579	5,7
750	14272	6,0	14865	5,8	15455	5,7	16044	5,6	16630	5,4	17215	5,3	17797	5,2	18378	5,2	18958	5,1
800	15310	5,4	15946	5,3	16579	5,2	17210	5,1	17839	4,9	18466	4,8	19091	4,7	19715	4,7	20336	4,7

6.4. Pressure drop and sound level graph for base 400 mm



Example	
B = Base [mm]	B = 500
H = Height [mm]	H = 600
Q = Air flow [m^3/h]	Q = 4320 m^3/h
V1 = Frontal air speed [m/s]	V1 = 4 m/s
ΔP = Pressure drop [Pa]	ΔP = 0,83 x 9,7 = 8 Pa
Lw = Sound level [dB(A)]	Lw = 38 + 0,55 = 38,5 dB(A)

6.5. Correction for base different than 400 mm

Correction for base different than 400 mm														
B in mm	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
ΔP x ζ x …	1,65	1,40	1,23	1,10	1,00	0,87	0,83	0,80	0,77	0,75	0,73	0,71	0,69	0,67
Lw + …	3,35	2,27	1,39	0,65	0,00	0,29	0,55	0,79	1,00	1,17	1,34	1,49	1,63	1,76

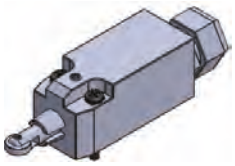
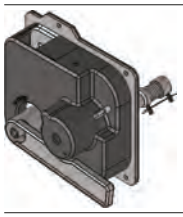
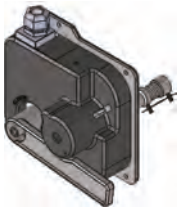
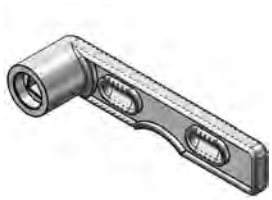
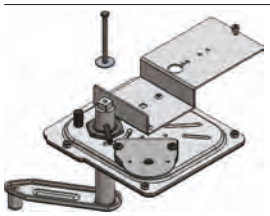
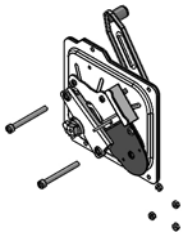
Correction for base different than 400 mm													
B in mm	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
ΔP x ζ x …	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,60	0,59	0,58	0,57	0,56	0,55	0,55	0,55
Lw + …	1,89	2,00	2,11	2,22	2,32	2,42	2,51	2,60	2,69	2,77	2,85	2,93	3,00

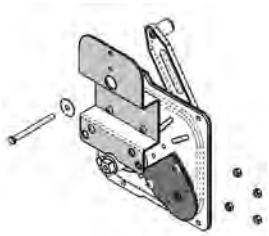
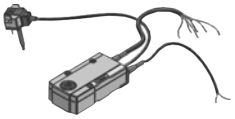
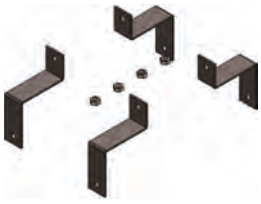
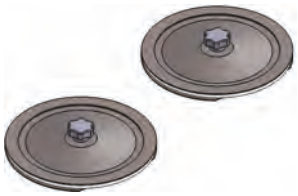
6.6. Sound spectrum table

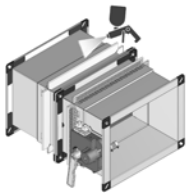
Correction used to estimate the octave band spectrum (Values to be added to the noise levels in dB(A))

V1 (m/s)	F (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	25	9	2	-4	-9	-17	-32	-19
3	20	8	1	-4	-8	-14	-27	-22
4	15	6	1	-4	-7	-11	-22	-24
5	11	5	0	-4	-6	-8	-18	-26
6	9	4	-1	-4	-5	-7	-15	-25
7	8	4	-2	-5	-5	-7	-14	-22
8	7	4	-3	-5	-5	-6	-13	-21
9	7	4	-3	-6	-5	-6	-12	-20
10	7	3	-3	-6	-5	-6	-12	-19

7. ACCESSORIES AND SPARE PARTS

	Open blade microswitch	WHKICKIT
	Closed blade microswitch (necessary according to UNI 10365, art. 4.9)	WHKFCKIT
	Remote control magnet, optional for manual command fire dampers. Power supply input version: the fire damper blade closes when power is supplied. Power supply 24 V DC - 4,5 W	WHKMA024KIT
	Remote control magnet, optional for manual command fire dampers. Power supply input version: the fire damper blade closes when power is supplied. Power supply 230 V DC - 4,5 W - rectifier included	WHKMA230KIT
	Remote control magnet, optional for manual command fire dampers. Power supply interruption version: the fire damper blade closes when power is not supplied. Power supply 24 V DC - 4,5 W	WHKMG024KIT
	Remote control magnet, optional for manual command fire dampers. Power supply interruption version: the fire damper blade closes when power is not supplied. Power supply 230 V DC - 4,5 W - rectifier included	WHKMG230KIT
	WK45 manual mechanism with fuseholder group, cam, lever, protection box and 4 fixing nuts for B X H ≤ 600 X 300	WK45MAN3
	WK45 manual mechanism with fuseholder group, cam, lever, protection box and 4 fixing nuts for B X H > 600 X 300	WK45MAN4
	WK45 manual mechanism with fuseholder group, cam, lever, protection box 4 fixing nuts and 1 microswitch closed damper for B X H ≤ 600 X 300	WK45MAN3CM
	WK45 manual mechanism with fuseholder group, cam, lever, protection box 4 fixing nuts and 1 microswitch closed damper for B X H > 600 X 300	WK45MAN4CM
	Red reset lever for WH/WK45 (spare part for manual mechanism)	WHK45PLSLEVA
	Blue reset lever for WH/WK45 (spare part for manual mechanism)	WHK45PLSLEVAB
	Motorized plate WK45/43 for Siemens GGA + fixing screws (motor not included)	WK45MTSG
	Motorized plate WK45/43 for Belimo BF + fixing screws (motor not included)	WK45MTB
	Motorized plate WK45/43 for Belimo BFN + fixing screws (motor not included)	WK45SMB

	Motorized plate WK45/43 for Siemens GNA / GRA + fixing screws (motor not included)	WK45MTSP
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFN24T / BF24T, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	BFN24T/BF24T
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFN24T-ST / BF24T-ST, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C with connection plugs for control and monitoring systems	BFN24T-ST / BF24T-ST
	Belimo motor Top Line series for dampers predisposed for use with BF24TLT-ST, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C with connection plugs for control and monitoring systems	BF24TLT-ST
	Belimo motor for dampers predisposed for use with BFN230T / BF230T, 230 V AC power supply, thermofuse 72 °C	BFN230T / BF230T
	Siemens motor for dampers predisposed for use with GGA126 / GNA126 / GRA126, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	GGA126 / GNA126 / GRA126
	Siemens motor for dampers predisposed for use with GGA326 / GNA326 / GRA326, 230 V AC power supply, thermofuse 72 °C	GGA326 / GNA326 / GRA326
	Gruner motor for dampers predisposed for use with 340TA-024-05-S2-8F, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C Gruner motor for dampers predisposed for use with 340TA-230-05-S2-8F, 230 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C Gruner motor for dampers predisposed for use with 340TA-024-12-S2-8F, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C Gruner motor for dampers predisposed for use with 340TA-230-12-S2-8F, 230 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C Gruner motor for dampers predisposed for use with 340TA-024-20-S2-8F, 24 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C Gruner motor for dampers predisposed for use with 340TA-230-20-S2-8F, 230 V AC/DC power supply, thermofuse 72 °C	VSG 340 - 340-024-05-S2-8F DSG 340 - 340TA-230-05-S2-8F VSG 340 - 340TA-024-12-S2-8F DSG 340 -340TA-230-12-S2-8F VSG 340 - 340TA-024-20-S2-8F DSG 340 - 340TA-230-20-S2-8F
	Copper mechanical thermofuse 70 °C for manual mechanism	WK70
	Copper mechanical thermofuse 95 °C for manual mechanism	WK95
	Thermofuse 72 °C for Belimo motor BFL, BFN and BF (spare part)	WWEZBAT72
	Thermofuse 95 °C for Belimo motor BFL, BFN and BF (accessory)	WWEZBAT95
	Thermofuse 72 °C for Siemens motors GRA, GNA and GGA (spare part)	MT-FUSASK79.4
	Thermofuse 95 °C for Siemens motors GRA, GNA and GGA (accessory) Thermofuse 72 °C for Gruner motor MT-340TA-024-X e MT-340TA-230-X (spare part) Thermofuse 95 °C for Gruner motor MT-340TA-024-X e MT-340TA-230-X (spare part)	MT-FUSASK79.5
	Set of 4 brackets for plasterboard wall mounting + nuts	WKGY100
	Set of 4 plates for paired installation + screws + nuts	WKBA2
	Inspection opening side A Inspection opening side C Inspection opening side A+C (Avaible only during fire damper order)	WKSPA WKSPC WKSPAC
	(Inspection opening not available for INOX steel casing) **(Refer to the section Components** p. 4 **for further information about inspection openings)**	

	Matt black epoxy powder painting for WK45 fire damper casing • Corrosion resistance: Excellent • Heat resistance: Very good • Resistance direct impact: ≥2Kg 5cm ISO 6272 • Resistance reverse impact: ≥2Kg 5cm ISO 6272 • Resistance umidity chamber: after 500 hrs noy blistering ISO 6270 • Resistance salt spray test: after 500 hrs creeping at cross-cut <1mm ISO 9227	WK45PAINT[B][H]
	Communication and control unit BKS24-1B to control and monitor 1 fire damper with Belimo motor	WKBKS241B
	Communication and control unit BKS24-9A to control and monitor up to 9 fire dampers with Belimo motor	WKBKS249A
	Communication and power supply unit: BKN230-24 for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST e BF24T-ST	WKBKN23024
	LON Communication and power supply unit: BKN230-24LON for Belimo motors BF24TL-T-ST	WHKBKN230-24LON
	Modbus Communication and power supply unit: BKN230-24MOD for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST and BF24T-ST	WHKBKN230-24MOD
	Communication and power supply unit MPBUS for BKS24-9A or gateways Belimo UK24MOD and UK24BAC: BKN230-24-C-MP for Belimo motors BFL24T-ST, BFN24T-ST and BF24T-ST	WHKBKN230-24-C-MP
	Modbus Communication and power supply unit: BKN230MOD for Belimo motors BFL230T, BFN230T and BF230T	WHKBKN230MOD
	Gateway UK24BAC Belimo for BACnet communication	WHKUK24BAC

8. HOW TO ORDER

8.1. Motorized fire dampers

Code		
Type	WK	Rectangular fire damper
Series	45	Blade thickness 40 mm - 500 Pa air sealing
Motor type	VSSM	Siemens motor GRA126 (24V)
	DSSM	Siemens motor GRA326 (230V)
	VPSM	Siemens motor GNA126 (24V)
	DPSM	Siemens motor GNA326 (230V)
	VGSM	Siemens motor GGA126 (24V)
	DGSM	Siemens motor GGA326 (230V)
	VMBM	Belimo motor BFN24T (24V)
	DMBM	Belimo motor BFN230T (230V)
	TMBM	Belimo motor BFN24T-ST (24V) with connection plugs for integration in control and monitoring systems
	VGBM	Belimo motor BF24T (24V)
	DGBM	Belimo motor BF230T (230V)
	TGBM	Belimo motor BF24T-ST (24V) with connection plugs for integration in control and monitoring systems
	VSGM	Gruner motor 340 TA24-05-S2 (24V)
	DSGM	Gruner motor 340 TA24-05-S2 (230V)
	VMGM	Gruner motor 360TA-24-12-S2 (24V)
	DMGM	Gruner motor 360TA-230-12-S2 (230V)
	VGGM	Gruner motor 360 TA-24-12-S2 (24V)
	DGGM	Gruner motor 360 TA 230 20 S2 (230V)
Base	XYZ	Nominal base dimension (mm)
Height	XYZ	Nominal height dimension (mm)

8.2. Fire damper with manual control

Code		
Type	WK	Rectangular fire damper
Series	45	Blade thickness 40 mm - 500 Pa air sealing
Command type	B	Manual command
	M	Manual command with magnet
Position indication microswitches	S0	Without position microswitches (not recommended)
	SA	With open blade microswitch
	SC	With closed blade microswitch
	S2	With two microswitches
Magnet	M0	Without magnet (only for command type "B")
	MR	With power supply interruption magnet, 24 V DC
	MI	With power supply input magnet, 24 V DC
	MY	With power supply interruption magnet, 230 V AC
	MZ	With power supply input magnet, 230 V AC
Base	XYZ	Nominal base dimension (mm)
Height	XYZ	Nominal height dimension (mm)

Examples	Code
WK45 fire damper with manual control, without microswitch, without magnet, 400x450	WK45B-S0-M0-0400450
WK45 fire damper with manual control, with open blade microswitch, with 24 V DC power interruption magnet, 1500x800	WK45M-SA-MR-1500800
WK45 Siemens motorized 230V fire damper, 400x450	WK45DPSM-0400450

8.3. Electric motor driven actuators

8.3.1. Siemens servomotors

		Base													
		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
Height	800					P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	750					P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	700			P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	650	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	600	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
	550	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
	500	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
	450	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
	400	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
	350	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
	300	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
	250	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P
	200	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P

		900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
Height	800	P	P	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	
	750	P	P	P	P	G	G	G	G	G	G	G	G	G	
	700	P	P	P	P	P	G	G	G	G	G	G	G	G	
	650	P	P	P	P	P	P	P	G	G	G	G	G	G	
	600	P	P	P	P	P	P	P	P	P	G	G	G	G	
	550	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	G	
	500	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	450	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	400	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	350	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	300	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	250	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	200	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	

	Siemens	
	24 V	230V
S	GRA126	GRA326
P	GNA126	GNA326
G	GGA126	GGA326

8.3.2. Belimo servomotors

		Base													
		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
Height	800					M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	750					M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	700			M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	650	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	600	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	550	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	500	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	450	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	400	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	350	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	300	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	250	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	200	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	
Height	800	M	M	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	
	750	M	M	M	M	G	G	G	G	G	G	G	G	G	
	700	M	M	M	M	M	G	G	G	G	G	G	G	G	
	650	M	M	M	M	M	M	M	G	G	G	G	G	G	
	600	M	M	M	M	M	M	M	M	M	G	G	G	G	
	550	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	G	
	500	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
	450	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
	400	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
	350	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
	300	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
	250	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
	200	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	

	Belimo	
	24 V	230V
M	BFN24T	BFN230T
G	BF24T	BF230T

8.3.3. Servomotor Gruner

		Base													
		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
Height	200	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M
	250	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M
	300	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M
	350	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M
	400	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M
	450	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M
	50	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M
	550	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M
	600	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M
	650	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	700			M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	750					M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	800					M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

		900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
Height	200	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	250	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	300	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	350	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	400	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	450	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	500	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	550	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	600	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	650	M	M	M	M	M	M	M	G	G	G	G	G	G
	700	M	M	M	M	M	M	M	G	G	G	G	G	G
	750	M	M	M	M	M	M	M	G	G	G	G	G	G
	800	M	M	M	M	M	M	M	G	G	G	G	G	G

	GRUNER	
	24V	230V
S	340TA-024-05-S2	340TA-230-05-S2
M	360TA-024-12-S2	360TA-230-12-S2
G	360TA-024-20-S2	360TA-230-20-S2

9. SPECIFICATION TEXT

9.1. Series WK45 rectangular fire damper

Description
WK45 rectangular symmetric fire damper tested for fire resistance and smoke seal with 500 Pa depression (300 Pa for Weichschott sealing installations) as per EN 1366-2, classified according to EN 13501-3 and CE marked according to European Regulation UE 305/2011 and EN 15650 standard. Allows maximum safety for fire protection inside buildings providing perfect heat insulation and cold and hot smokes tightness. Can be connected to fire protection alarm system or smokes detection to anticipate blade closure before fire, prevents indirect damages caused by smokes generated by combustion.

Technical characteristics
- Available sizes from 200x200 mm to 1500x800 mm
- Bigger sizes achievable by pairing two fire dampers, only on vertical rigid wall as per EN 1366-2
- Case made from galvanized sheet steel, with a total length of 510 mm. Comes with flanges for duct connection 35 mm widh with reinforced angle connections
- Closing mechanism built according to UNI 10365, with thermal fuse certified to ISO 10294-4, a test button to check the correct working of the damper, a release system to block the damper in closed position and a visual signal "open/closed". The closing mechanism can be easily interchanged and substituted:
  - with mechanical release and manual rearming
  - with mechanical release and manual rearming, can be released remotely via a magnet and electric and signal
  - with electric release and rearming, via and integrated Siemens or Belimo system tested according to EN 15650, composed by an electric thermal fuse and remote controlled servomotor via an electrical signal
- Blade made from calcium silicate insulating material
- Blade axis made of steel, patented fixing on casing, with low friction bearings for high reliability in case of fire.
- Silicon lip gasket to cold smoke sealing according to EN 1366-2
- Thermal, expanding graphite gasket
- Thermal fuse with melting point certified ISO 10294-4 at 70 °C or 95 °C (version with mechanical release) or at 72 °C (version with servo motor)
- Absence of thermal bridge between the wall of installation and the ducts before and after
- Resistance to salt spray, tested with severity 2, according to EN 60068-2-52
- Casing leakage Class C according to EN 1751

Installation
- Installation within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with a minimum thickness of 140 mm and minimum density of 500 kg/m^3 (EI 180 S) or minimum thickness of 100 mm and minimum density of 500 kg/m^3 (EI 120 S)
  Mortar sealing (EI 180 S)
  Mortar or plaster putty sealing (EI 120 S)
  Plasterboard and rock wool 100 kg/m^3 sealing (EI 120 S)
- Installation within light plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm and simplified sealing with rock wool (EI 90 S) or with standard sealing with rock wool or simplified sealing with mortar or plaster putty (EI 120 S)
- Installation within light walls made with gypsum blocks 100 mm thick and minimum density 995 kg/m^3 (EI 120 S) or minimum thickness of 70 mm and minimum density 995 kg/m^3 (EI 90 S)
- Installation within concrete floors with a minimum thickness of 140 mm and minimum denisty of 2200 kg/m^3 (EI 180 S) or aerated concrete with minimum thickness 150 mm and minimum density 650 kg/m^3 (EI 120 S) or aerated concrete with minimum thickness 100 mm and minimum density 650 kg/m^3 (EI 90 S)
- Installation with Fire Batt (Weichschott) sealing within vertical rigid walls made from aerated concrete blocks, standard concrete or masonry with minimum thickness 100 mm and minimum density 500 kg/m^3, within light plasterboard walls with minimum thickness of 100 mm, within gypsum blocks light walls with with minimum thickness 100 mm and minimum density 995 kg/m^3 (EI 90 S)
- Installation with Fire Batt (Weichschott) sealing within concrete floors or aerated concrete with minimum thickness 150 mm and minimum density 650 kg/m^3 (EI 120 S)
- Fire resistance characteristics independent from direction of the source of the fire according to EN 1366-2 article 6.2
- Installation possible with damper blade placed horizontally or vertically, with the mechanism placed in left/right or above/below

Accessories
- Motorised version with 24 V or 230 V servomotor installed on the damper
- Set of microswitches with four NO/NC position detecting connectors for open and closed damper, as per standard UNI 10365
- Immission and interruption magnet 24 V DC or 230 V AC with rectifier
- Power supply and communication unit LonWorks, MP-Bus, Modbus, Bacnet
- Inspection doors diameter 140 mm with air sealing gasket, no tools required for opening
- Junction for circular ducts connection
- WKGY100 installation kit for plasterboard walls, comes with 4 shaped plates
- Fire damper pairing kit WKBA, comes with 4 shaped plates

10. REVISION INDEX

Revision n°	Date of issue	Description
14/00	2014/11	First issue
15/07	2015/07	Added section: • EI 90 S Installation within vertical rigid wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 31 • EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 31 EI 90 S Installation within vertical light wall (gypsum blocks wall) with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 31 • Blade rotation axis positioning p. 17 Added table: • Revision Index p. 56 Updated drawing: • EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) p. 26 • Fire dampers pairing for big ducts dimensions p. 5 Updated section: • EI 90 S Installation within vertical light wall (plasterboard) Installations within vertical light wall (plasterboard) p. 26 • Belimo motorized version p. 12 • Fire dampers pairing for big ducts dimensions p. 5 • Specification Text p. 55 Updated table: • Performances p. 8 General improvements
16/04	2016/04	Added section: • EI 120S Installation within vertical rigid wall p. 24 • EI 120 S Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 32 Updated section: • Fire resistance classification according to EN 13501-3-2009 p. 9 • Mechanism type p. 12 • Minimum distances p. 20 • EI 120 S Installation within vertical rigid wall p. 24 • Electrical connections p. 33 • How to order p. 51 • Specification Text p. 55 Updated table: • Accessories and spare parts p. 48 General improvements
16/10	2016/10	Added section: • Indications for the correct duct suspension and for damper connection • Positioning brackets before fixing p. 17 Updated section: • Mechanism type p. 12 • Fire dampers pairing p. 6 • Minimum distances p. 20 Updated table: • Accessories and spare parts p. 48 General improvements
17/04	2017/04	Updated section: • Installations within vertical light wall (plasterboard) p. 26 • Installations within vertical wall with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 31 • Installation within floor with Fire Batt (Weichschott) sealing p. 32 • Maintenance and inspections p. 36 Updated table: • Electrical specifications p. 35 • Motorized fire dampers p. 51 • Electric motor driven actuators p. 52 • Accessories and spare parts p. 48 General improvements

19/05	2019/05	Added section: • Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion p. 17 • Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides) p. 18 Updated section: • Available dimensions p. 5 • Installation p. 17 • Not allowed uses p. 17 • Minimum distances p. 20 • Light plasterboard vertical walls p. 22 • Maintenance and inspections p. 36 • Accessories and spare parts p. 48 Updated table: • Installations within vertical rigid wall p. 24 • Installations within vertical light wall (plasterboard) p. 26 General improvements
20/10	2020/10	Updated section: Installation of flexible connectors in order to balance out the ventilation ducts expansion p. 17 Not allowed uses p. 17 Transfer Application (application not connected to air ducts on one or both sides) p. 18 Mechanism type p. 12 Installation p. 17 Minimum distances p. 20 Periodic inspection and cleaning p. 36 Certifications and approvals p. 4 Positioning brackets before fixing p. 17 General improvements
22/06	2022/06	Updated section: Mechanism type p. 12 Minimum distances p. 20 Electric motor driven actuators p. 52 Electrical specifications p. 35 Accessories and spare parts p. 48 General improvements

Cualquier elemento de este documento puede estar sujeto a cambios sin previo aviso por parte de Manufacturas Difair-Clima, S.L.
CONTIENE PROPIEDAD INTELECTUAL. Queda prohibido cualquier tipo de reproducción parcial o total del contenido sin autorización expresa de Manufacturas DIFAIR-CLIMA, S.L.
La información contenida en este documento se basa en pruebas cuidadosas y experiencia. Refleja nuestro conocimiento y es solo para fines de orientación. Se proporciona de buena fe y el usuario debe asegurarse de que el producto sea apto para su uso antes de cualquier aplicación.
Los valores citados son promedio y no deben tomarse como valores máximos o mínimos para propósitos específicos. El fabricante y el distribuidor no son responsables de ningún uso no recomendado o daño consecuente.

(+34) 91 3235805
(+34) 91 3235703
www.difair.es
info@difair.es
Manufacturas Difair-Clima, S.L.
Calle Molina, 5 – 28029 Madrid