

KIT-PE StairShield & COMBATOR

kit de sobrepresión de escaleras con cuadro de bomberos

DESENFUMAJE



KIT DE SOBREPRESIÓN DE ESCALERAS CON CUADRO DE BOMBEROS

KIT-PE StairShield & COMBATOR

FUNCIÓN

El kit de presurización de escaleras es un sistema diseñado para mantener una presión de aire positiva o sobrepresión en una escalera cerrada o un espacio de escape vertical, como una salida de emergencia, durante un incendio u otra emergencia.

Cuando se produce un incendio en un edificio, como puede ser una oficina, un pasillo, un vestíbulo, o incluso el parking, el aire caliente y el humo tienden a ascender y a acumularse en los espacios superiores del edificio, escaleras incluidas. Si las escaleras no están presurizadas, el humo y el calor encuentran una vía perfecta para ascender que sería el hueco de las escaleras. Este hecho dificultaría y/o impediría a las personas escapar del edificio y a los equipos de emergencia acceder al interior del edificio.

La presurización de las escaleras ayuda a prevenir la entrada de humo y el calor en las escaleras cerradas y otros espacios de escape vertical, al mantener una presión de aire positiva en el espacio. Esta presión positiva evita que el humo y el calor entren en las escaleras, lo que permite una mayor seguridad en la evacuación de las personas y en la entrada de los equipos de emergencia.

Además, la presurización de las escaleras también puede ayudar a mantener una ruta de escape viable para las personas que se encuentran en otras partes del edificio, al evitar que el humo y el fuego se propaguen a través de las escaleras hacia otros pisos colindantes del bloque.

NORMATIVA

La normativa para la presurización de escaleras varía según el país y la región, pero existen estándares internacionales que establecen las mejores prácticas y especificaciones técnicas para la presurización de escaleras en edificios.

En Europa, la norma EN 12101 establece los requisitos de los componentes y sistemas de control para sistemas de ventilación en caso de incendio, incluyendo la presurización de escaleras.



Desde noviembre de 2022 se encuentra vigente en España la norma europea UNE-EN 12101-13:2022 que, junto a la UNE-EN 12101-6:2022, anulan y sustituyen la anterior UNE-EN 12101-6:2006. Todas las normas coexistirán hasta el 01.02.2024, pero a partir de entonces sólo UNE-EN 12101-13:2022 y UNE-EN 12101-6:2022 serán válidas.

¡NOVEDAD! Cuadro de bomberos COMBATOR junto al kit



Hasta la llegada de la nueva norma, sólo era necesaria la instalación de un kit de presurización de escaleras que gestionaba automáticamente el funcionamiento del ventilador para mantener una presión diferencial de 30 a 50 Pa en la vía de escape.

La nueva norma implica la instalación de este kit junto a un cuadro de bomberos que permite a éstos controlar y monitorear el sistema de presurización de escaleras desde una ubicación central.

El cuadro de bomberos debe instalarse en una ubicación conveniente, normalmente en la planta baja, de fácil acceso, y está conectado al sistema de presurización de escaleras.

Este cuadro tiene 3 modos de funcionamiento que permite a los bomberos escoger la opción más adecuada para forzar escenarios distintos según quieran generar nuevas vías de escape del humo o bien de las personas:

- ✓ OFF, apagado del sistema de presurización de escaleras
- ✓ Manual
- ✓ Automático (modo activado por defecto)

El kit incluye alarmas visuales que alertan si se detecta un problema con el sistema, como una caída de presión o una obstrucción en el conducto.

DIFERENCIAS ENTRE NORMATIVAS

La EN 12101 es una serie de normas europeas que establece los requisitos para los componentes y sistemas de ventilación para la seguridad contra incendios. Las normas EN 12101-6 y EN 12101-13 son dos partes de esta serie que se centran en los requisitos para los componentes de los sistemas de ventilación de escape de humos y calor en caso de incendio.

Las principales diferencias son las siguientes:

Antigua 12101-6:2006

Requisitos en cálculo

Con puerta cerrada: 50Pa

Con puerta abierta:

✓ Clase A velocidad = 0,75m/s [residencial]

✓ Clase C-D velocidad = 2,85m/s* [terciario]

Nueva 12101-13:2022 + 12101-6:2022

Requisitos en cálculo y en composición del kit

Con puerta cerrada: >30Pa

Con puerta abierta:

✓ Clase 1 velocidad = 1m/s [residencial]

✓ Clase 2 velocidad = 2m/s [terciario]

En alturas >11m debe conducirse e instalar rejillas cada 3 plantas

* Esta velocidad se refiere al equivalente de considerar un diferencial de presión de 10 Pa con las puertas abiertas.

CONTROL DE PRESURIZACIÓN SEGÚN LOS ESTÁNDARES EUROPEOS

UNE EN 12101-13:2022

Actualización de la anterior norma UNE EN 12101-6:2006 para el diseño, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los sistemas de presión diferencial, para protección frente al humo de vías de evacuación.

El uso de una u otra norma para el diseño del sistema de presurización depende de la situación reglamentaria en cada país.

UNE EN 12101-6:2022

Norma para el ensayo de las prestaciones de los kits de presión diferencial utilizados para la protección frente al humo de vías de evacuación.



KIT-PE incluye un sensor de flujo para asegurar de forma redundante la circulación del aire en el sistema y en el sentido correcto

- ✓ Led de línea y error.
- ✓ Pulsador de test.
- ✓ Selector de modo de funcionamiento.
- ✓ Cuadro de acero equipado con una cerradura de doble barra de 3mm para limitar el acceso externo. Protección IP66. Cumple con las normativas IEC 62208, UL, CUL, BV, DNV y GL.

KIT- PE COMBATOR

✓ Cuadro de control de bomberos para StairShield, fabricado en material plástico resistente.

✓ La selección de los Kits de sobrepresión debe hacerse en base a la intensidad máxima absorbida del ventilador que se quiere regular.

DIFERENCIA ENTRE UN KIT-PE Y UN KIT-PE DAMPER

✓ Sin compuerta, el kit sólo se encarga de presurizar la escalera, y con compuerta evita la entrada de humo en la escalera y seguirá presurizando si dispone de una segunda compuerta de regulación. Dependiendo de la instalación se requerirá un sistema u otro.

✓ Los sistemas con compuerta (damper), ésta se coloca en aspiración, y van seguidas de un sensor de humo. A continuación se encuentra el ventilador que aportará aire a la escalera.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Kit de presurización de escaleras para controlar automáticamente la presión diferencial y mantenerla de 30-50 Pa en una sola etapa acorde a la norma UNE-EN 12101-6.

- ✓ Formado por un cuadro de control (KIT-PE) y una unidad de impulsión (cualquier ventilador para aportación de aire) que dotará las escaleras o la vía de escape de la presión suficiente.
- ✓ Disponible para equipos trifásicos y monofásicos.
- ✓ El KIT-PE tiene todo lo necesario para funcionar de forma autónoma, por lo que el trabajo del instalador será mucho más sencillo y sólo tendrá que conectar el kit al ventilador y a la central de detección de incendios.

El KIT- PE está compuesto por los siguientes elementos:

- ✓ **StairShield**
- ✓ **COMBATOR**

KIT- PE StairShield

- ✓ Variador de frecuencia programado para mantener la presión constante.
- ✓ Frecuencia máxima de salida: 50Hz
- ✓ Sonda de presión diferencial DPT de alta precisión.
- ✓ Sistema de control de flujo.
- ✓ PLC de última generación.
- ✓ Protocolo de comunicación **Modbus TCP** server integrado.
- ✓ Opción de **Modbus RTU esclavo**.
- ✓ Protector magnetotérmico.

KIT-PE

StairShield



- ✓ Kit acorde a la nueva normativa con un cuadro de bomberos.
- ✓ Sólo gestiona un ventilador. Es necesario un kit por escalera.

Código	Modelo
KPESSIO1	KIT PE STAIRSHIELD I 2,5A (0,4kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSIO3	KIT PE STAIRSHIELD I 4,2A (0,75kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSIO4	KIT PE STAIRSHIELD I 7A (1,5kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSIO5	KIT PE STAIRSHIELD I 10A (2,2kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSIII01	KIT PE STAIRSHIELD III 2,2A (0,75kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII02	KIT PE STAIRSHIELD III 3,6A (1,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII03	KIT PE STAIRSHIELD III 5A (2,2kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII04	KIT PE STAIRSHIELD III 8A (4kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII05	KIT PE STAIRSHIELD III 12A (5,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII06	KIT PE STAIRSHIELD III 16A (7,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII07	KIT PE STAIRSHIELD III 23A (11,0kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII08	KIT PE STAIRSHIELD III 29,5A (15,0kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII09	KIT PE STAIRSHIELD III 41A (18,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III

Código	Modelo
COMBSS	COMBATOR STAIRSHIELD



KIT-PE

dual StairShield



- ✓ Permite controlar dos ventiladores y es útil cuando hay una única escalera o vía de escape.
- ✓ Se duplica el número de ventiladores, pero no se duplica el sistema de presurización. El hecho de haber dos ventiladores es para incrementar la seguridad del sistema y que, en caso de fallo de uno de los ventiladores, pueda ponerse en marcha el segundo.
- ✓ En bloques de viviendas es la opción más idónea acorde a la normativa dado que sólo suele haber un hueco de escaleras.

Código	Modelo
KPESSDI01	KIT PE DUAL STAIRSHIELD I 2,5A (0,4kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSDI03	KIT PE DUAL STAIRSHIELD I 4,2A (0,75kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSDI04	KIT PE DUAL STAIRSHIELD I 7A (1,5kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSDI05	KIT PE DUAL STAIRSHIELD I 10A (2,2kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSDIII01	KIT PE DUAL STAIRSHIELD III 2,2A (0,75kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIII02	KIT PE DUAL STAIRSHIELD III 3,6A (1,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIII03	KIT PE DUAL STAIRSHIELD III 5A (2,2kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIII04	KIT PE DUAL STAIRSHIELD III 8A (4kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIII05	KIT PE DUAL STAIRSHIELD III 12A (5,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIII06	KIT PE DUAL STAIRSHIELD III 16A (7,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIII07	KIT PE DUAL STAIRSHIELD III 23A (11,0kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIII08	KIT PE DUAL STAIRSHIELD III 29,5A (15,0kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIII09	KIT PE DUAL STAIRSHIELD III 41A (18,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III

Código	Modelo
COMBSSD	COMBATOR DUAL STAIRSHIELD



KIT-PE

DAMPER 1 StairShield



- ✓ Permite controlar **una compuerta** de regulación motorizada y **un ventilador**. En el caso de detectarse humo, la compuerta se cerrará y el ventilador se parará para que no entre humo en la escalera.



Código	Modelo
KPESSIO1D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD I 2,5A (0,4kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSIO3D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD I 4,2A (0,75kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSIO4D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD I 7A (1,5kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSIO5D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD I 10A (2,2kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSIII01D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD III 2,2A (0,75kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII02D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD III 3,6A (1,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII03D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD III 5A (2,2kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII04D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD III 8A (4kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII05D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD III 12A (5,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII06D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD III 16A (7,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII07D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD III 23A (11,0kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII08D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD III 29,5A (15,0kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII09D1	KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD III 41A (18,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III

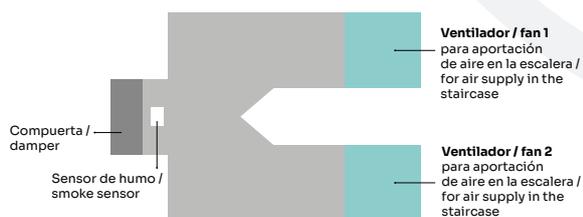
Código	Modelo
COMBSSD1	COMBATOR DAMPER 1 STAIRSHIELD

KIT-PE

DAMPER 1 dual StairShield



- ✓ Permite controlar **una compuerta** de regulación motorizada y **dos ventiladores con funcionamiento alternativo**. En el caso de detectarse humo, la compuerta se cerrará y el ventilador que estaba funcionando se parará. Si no hubiera humo, pero uno de los ventiladores falla, siempre habrá el otro para seguir presurizando.



Código	Modelo
KPESSDI01D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD I 2,5A (0,4kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSDI03D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD I 4,2A (0,75kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSDI04D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD I 7A (1,5kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSDI05D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD I 10A (2,2kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSDI101D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD III 2,2A (0,75kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDI102D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD III 3,6A (1,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDI103D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD III 5A (2,2kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDI104D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD III 8A (4kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDI105D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD III 12A (5,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDI106D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD III 16A (7,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDI107D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD III 23A (11,0kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDI108D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD III 29,5A (15,0kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDI109D1	KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD III 41A (18,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III

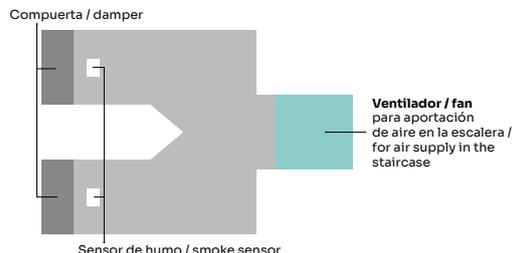
Código	Modelo
COMBSSDD1	COMBATOR DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD

KIT-PE

DAMPER 2 StairShield



✓ Permite controlar **dos compuertas** de regulación motorizadas y un **ventilador**. En el caso de detectarse humo, la compuerta se cerrará y sólo si la otra compuerta no detecta humo, el ventilador seguirá funcionando para seguir presurizando.



Código	Modelo
KPESSIO1D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD I 2,5A (0,4kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSIO3D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD I 4,2A (0,75kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSIO4D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD I 7A (1,5kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSIO5D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD I 10A (2,2kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSIII01D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD III 2,2A (0,75kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII02D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD III 3,6A (1,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII03D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD III 5A (2,2kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII04D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD III 8A (4kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII05D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD III 12A (5,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII06D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD III 16A (7,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII07D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD III 23A (11,0kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII08D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD III 29,5A (15,0kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSIII09D2	KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD III 41A (18,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III

Código	Modelo
COMBSSD2	COMBATOR DAMPER 2 STAIRSHIELD

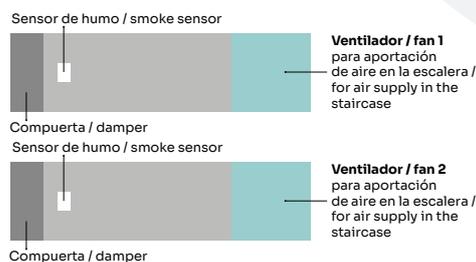


KIT-PE

DAMPER 2 dual StairShield



✓ Permite controlar **dos compuertas** de regulación motorizadas y un **ventilador para cada compuerta** que funcionan **por separado**. En el caso de detectarse humo, la compuerta que lo detecte se cerrará y hará que se pare el ventilador para que no entre el humo. Mientras tanto, el otro ventilador seguirá presurizando siempre y cuando su compuerta no detecte señal de humo.

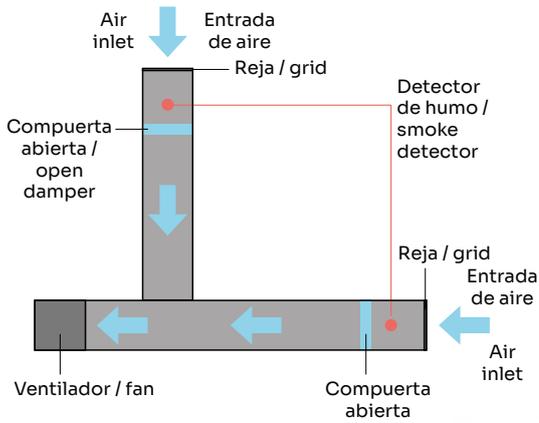


Código	Modelo
KPESSDI01D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD I 2,5A (0,4kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSDI03D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD I 4,2A (0,75kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSDI04D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD I 7A (1,5kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSDI05D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD I 10A (2,2kW) in: 230Vac II, out: 230Vac III
KPESSDIIII01D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD III 2,2A (0,75kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIIII02D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD III 3,6A (1,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIIII03D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD III 5A (2,2kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIIII04D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD III 8A (4kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIIII05D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD III 12A (5,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIIII06D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD III 16A (7,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIIII07D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD III 23A (11,0kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIIII08D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD III 29,5A (15,0kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III
KPESSDIIII09D2	KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD III 41A (18,5kW) in: 400Vac III, out: 400Vac III

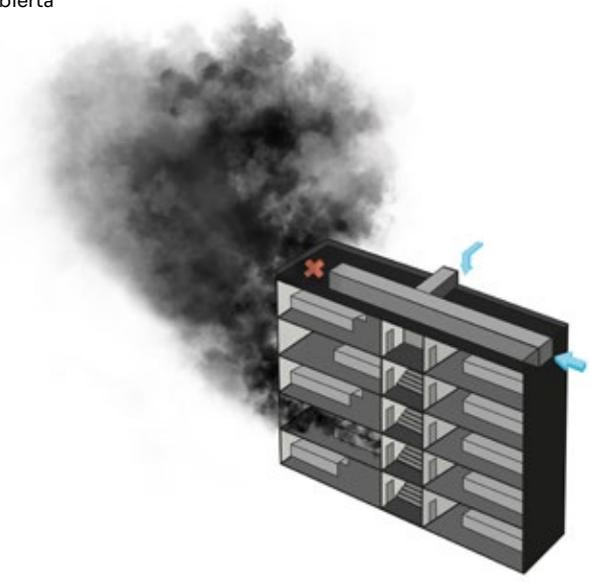
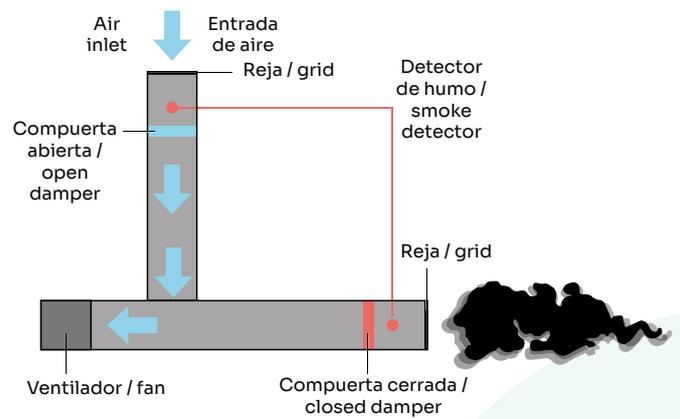
Código	Modelo
COMBSSDD2	COMBATOR DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD



Situación con aire limpio

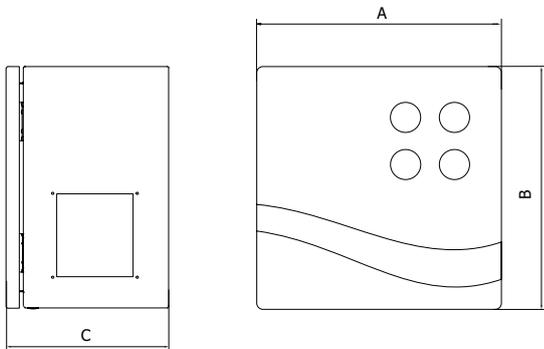


Situación con humo

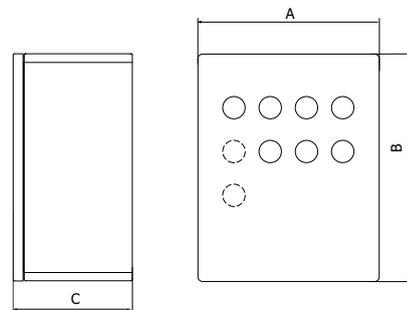


DIMENSIONES

KIT-PE



KIT-PE 



Modelo	A	B	C
KIT PE STAIRSHIELD	500	500	210
KIT PE DUAL STAIRSHIELD	500	500	210
KIT PE DAMPER 1 STAIRSHIELD	500	500	210
KIT PE DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD	500	500	210
KIT PE DAMPER 2 STAIRSHIELD	500	500	210
KIT PE DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD	500	500	210

Modelo	A	B	C
COMBATOR STAIRSHIELD	190	240	95
COMBATOR DUAL STAIRSHIELD	190	240	95
COMBATOR DAMPER 1 STAIRSHIELD	190	240	95
COMBATOR DAMPER 1 DUAL STAIRSHIELD	190	240	95
COMBATOR DAMPER 2 STAIRSHIELD	190	240	95
COMBATOR DAMPER 2 DUAL STAIRSHIELD	190	240	95



SOCIEDADES DEL GRUPO VORTICE

VORTICE S.P.A

Strada Cerca, 2
Frazione di Zoate
20067 Tribiano
(Milan) Italy
Tel. (+39) 02 906991
Fax (+39) 02 90699625
vortice.com

VORTICE LIMITED

Beeches House-Eastern
Avenue Burton upon Trent
DE13 0BB United Kingdom
Tel. (+44) 1283 492949
Fax (+44) 1283 544121
vortice.ltd.uk

VORTICE INDUSTRIAL S.R.L.

Via B. Brugnoli 3,
37063 Isola della Scala
(Verona) Italy
Tel. (+39) 045 6631042
Fax (+39) 045 6631039
vorticeindustrial.com

CASALS VENTILACIÓN AIR INDUSTRIAL S.L.

Ctra. Camprodon, s/n 17860
Sant Joan de les
Abadesses
(Girona) Spain
Tel. (+34) 972720150
casals.com

VORTICE LATAM S.A.

Bodega #6
Zona Franca Este Alajuela,
Alajuela 20101
Costa Rica
Tel. (+506) 2201 6934
vortice-latam.com

VORTICE VENTILATION SYSTEM

(Changzhou) Co.LTD
No. 388 West Huanghe Road
Building 19, Changzhou
Post Code: 213000 China
Tel. (+86) 0519 88990150
Fax (+86) 0519 88990151
vortice-china.com

Las descripciones e ilustraciones de este catálogo tienen carácter indicativo y no vinculante. Sin perjuicio de las características esenciales de los productos aquí descritos e ilustrados, CASALS VENTILACIÓN se reserva el derecho de efectuar, en cualquier momento y sin previo aviso, modificaciones de piezas, detalles estéticos o suministro de accesorios a sus productos que se estimen convenientes para su mejora o para cualquier requerimiento de construcción o comercial.

Esta impresión anula y reemplaza por completo a todas las anteriores.