



BVDAX para extracción de humo en combinación con convertidor de frecuencia, certificado CE en cumplimiento con EN12101-3 categoría de



Para sistemas de extracción de humo mecánicos y sistemas de presurización



Opcionalmente con TROXNETCOM



Marcado CE en cumplimiento con EN 12101-8

Compuertas para control de humo EK2-EU



Indicada para sistemas mecánicos de control de humo y sistemas de presurización, así como para entradas de admisión de aire

Compuerta para control de humo rectangular con función de ventilación para extracción de calor y humo en sistemas de extracción de humo, también para admisión de aire en sistemas de presurización

- Compuerta para control de humo con marcado CE en cumplimiento con EN 12101-8
- Cumple con las prestaciones máximas para compuertas para control de humo según la norma de clasificación EN 13501-4
- Indicadas para uso en estructuras de carga (paredes macizas, tabiques divisorios ligeros y forjados) para garantizar la integridad frente al incendio (compartimentación en sectores)
- Para conductos y patinillos de sistemas naturales extracción de humo y calor
- Para sistemas de presurización, sistemas mecánicos de extracción de humo y admisión de aire
- Conexión con el sistema de detacción y alarma, e integración en el sistema centralizado de gestión del edificio (BMS) mediante TROXNETCOM
- Señalización remota mediante actuador apertura/cierre y finales de carrera
- $C_{mod} =$ para extracción de humo y función de ventilación en sistemas combinados, lo que permite el equilibrado de caudal de aire mediante posiciones intermedias de la lama de la compuerta
- Tamaños nominales 200 × 200 – 1500 × 800 mm, para caudales de humo hasta 43200 m³/h o 12000 l/s a 10 m/s
- Reducidas pérdidas de carga con elevadas velocidades de aire antes de la unidad, valores estándar 10 m/s y superiores
- Mecanismo de activación automático (AA), opcionalmente con comando imperativo manual (MA)
- Instalación sencilla y rápida en seco, sin mortero, con posibilidad de instalación en pared maciza y tabique divisorio ligero

Información general	2	Dimensiones	11
Funcionamiento	4	Accesorios 1	13
Datos técnicos	5	Accesorios 2	14
Selección rápida	6	Ejemplos de cableado, datos técnicos	16
Texto para especificación	8	Detalles de producto	26
Código para pedido	9	Definiciones	27

Información general

Aplicación

- Compuerta para control de humo con marcado CE y declaración de prestaciones, para extracción de calor y humo en sistemas mecánicos de extracción de humo
- También con posibilidad de aportar aire de ventilación (admisión de aire) en sistemas mecánicos de extracción de humo
- También para su uso en sistemas de presurización
- A su vez, para ventilación si el sistema mecánico de extracción de humo ha sido certificado (Inspección general de edificios) para su uso como sistema combinado
- Integración en el sistema de gestión del edificio (BMS) mediante TROXNETCOM

Características especiales

- C_{mod} para extracción de humo y ventilación en sistemas combinados, permite llevar a cabo un equilibrado del caudal de aire mediante la selección de posiciones intermedias de la lama de la compuerta
- Cumple con las exigencias de la norma EN 12101-8
- Ensayo de resistencia al fuego según normas EN 1366-2 y 1366-10
- Estanqueidad de lama según EN 1751, Clase 3, y estanqueidad de la carcasa según EN 1751, Clase C
- Reducida potencia sonora y pérdida de carga
- Para cualquier dirección del flujo de aire
- Con posibilidad de accionamiento manual, también mediante TROXNETCOM
- Integración en el sistema de gestión del edificio (BMS) mediante sistema de bus estándar
- Ensayo de larga duración en cumplimiento con EN 1366-10, con 20000 ciclos apertura/cierre, clasificación C_{mod}

Clasificación

El 180/120/90 (v_{edw} - h_{odw} -i<->) S 1500 C_{mod} HOT 400/30 MA multi

Tamaños nominales

- Tamaño nominal B × H: (en incrementos de 5 mm): entre 200 × 200 y 1500 × 800

Longitud total L:

- L = 650 (o 750, con posibilidad de panel para inspección IC), para H = 380
- L = 600 (con posibilidad de panel para inspección IC) H = 380 hasta H = 545
- L = 800 (con posibilidad de panel para inspección IC), a partir de H = 550

Partes y características

- Instalación independiente de la dirección del flujo de aire
- Nivel de presión 3 (presión de funcionamiento entre —1500 y 500 Pa)
- Activación automática (AA) o manual (MA)
- Compuerta para control de humo con con función de ventilación

Accesorios 1 (chapa galvanizada)

- Sin código: Acabado estándar
- El carácter 1 define el lado de operación (0, A, B, F)
- El carácter 2 define el lado de instalación (0, A, B, F)

Cualquier posibilidad de combinación

- 0 Lado sin accesorio
- Rejilla de protección plana: A Malla de protección 20 × 20
- Rejilla de protección plana: B Placa metálica perforada patrón cuadrado, 10 × 10
- Marco de montaje metálico: F Marco para conexión de acero galvanizado

Accesorios 2

- Actuadores todo/nada, tensión de alimentación 24 V AC/DC o 230 V AC
- Red de módulos para integración con protocolo AS-i
- Red de módulos para otros sistemas de bus estándar

Equipamiento opcional

TROXNETCOM

- Unidad de control para X-FANS de extracción de humo y aire

Ventiladores X-FANS para extracción de humo

- Ventilador para extracción de humo e instalación en cubierta BVDAX/BVD
- Ventilador para extracción de humo e instalación en pared BVW/BVWAXN
- Ventilador centrífugo para extracción de humo BVREH/BVRA
- Ventiladores por impulso (jet fans) para extracción de humo BVGAX/BVGAXN

Todos los ventiladores para extracción de humo están ensayados en cumplimiento con la norma EN 12101-3, para F200/F300/F400 y F600, en función del modelo. Incluye marcado CE y declaración de prestaciones

Ajuste de la velocidad del ventilador para extracción del humo Convertidor de frecuencia certificado para control de unidades X-FANS

- Ajuste seguro y preciso de la velocidad de los ventiladores para extracción de humo, tanto en sectores individuales como multizona.

Características constructivas

- Ejecución rectangular
- Actuador reversible todo/nada
- Control remoto mediante actuador
- Adecuada para la conexión de rejillas de protección y marcos de instalación

Materiales y acabados

- Carcasa, lamas y encapsulado del actuador de silicato cálcico
- Casquillos de latón
- Ejes y accionamiento de acero inoxidable

Normativas y guías de diseño

- Reglamento para Productos de Construcción
- EN 12101-8 Sistemas para el control de humo y de calor - Compuertas para el control de humo
- EN 1366-10 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio - Compuertas de control de humo
- EN 1366-2 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio - Compuertas cortafuego
- EN 13501-4 Clasificación de resistencia al fuego para productos y elementos de construcción a partir de los ensayos de resistencia al fuego
- EN 1751 Ventilación de edificios - Unidades terminales de aire - Ensayos aerodinámicos de compuertas y válvulas.

Mantenimiento

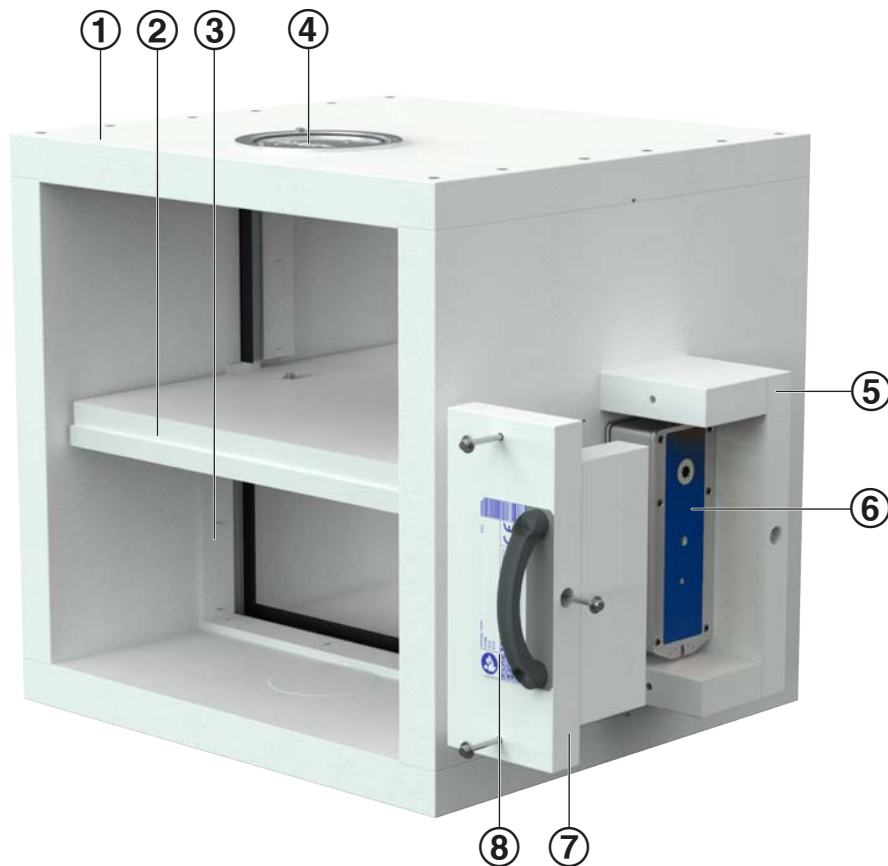
- Las compuertas para control de humo deberán mantenerse operativas en todo momento y su mantenimiento se debe efectuar de manera periódica.
- Las compuertas precisan de mantenimiento, al menos cada 6 meses.
- Se deberá crear un informe de mantenimiento, esta documentación deberá guardarse como referencia
- Las pruebas de fiabilidad del funcionamiento del sistema de extracción de humo se deberán planificar cada seis meses, siendo responsabilidad del propietario. Los ensayos deben realizarse en cumplimiento con las medidas de mantenimiento básicas recogidas en la norma EN 13306 en combinación con DIN 31051. Si dos pruebas consecutivas realizadas entre un periodo de tiempo de 6 meses son satisfactorias, la siguiente prueba puede realizarse un año después.
- Se deberá tener en cuenta la normativa local específica del país, en función del lugar de instalación de las compuertas.
- Para información relativa a mantenimiento y/o inspección, consultar el manual de operación e instalación

Funcionamiento

Estas compuertas se emplean en sistemas mecánicos de extracción de humo mecánicos se utilizan para la extracción de humo, así como para la admisión de aire a uno o varios sectores de incendio. Las compuertas están fabricadas en paneles de silicato cálcico y funcionan mediante el accionamiento de un actuador encapsulado; el actuador se dispara en caso de humo bien por la señal recibida desde el detector de humo situado en el conducto, o bien por la intervención de la alarma del sistema contra incendio. Las compuertas para extracción de humo disponen de dos posiciones de seguridad: abierta y cerrada. En caso de compuertas para extracción de humo de varios sectores de incendio, la posición de seguridad podrá definirse tanto "abierta" como "cerrada", en función del foco de incendio y la

dirección de salida de humo. Si la posición de seguridad se ha definido como "abierta", el área libre de paso deberá quedar garantizada incluso en caso de incendio. La lama de la compuerta EK2-EU se mueve de manera segura tras recibir una señal automática o mediante la acción manual del dispositivo de liberación. En cumplimiento con la curva de tiempo-temperatura, la compuerta EK2-EU se puede abrir o cerrar completamente tras 25 minutos (MA, accionamiento manual). Compuertas para extracción de humo Serie EK2-EU también válidas para aplicaciones de caudal (Cmod) – la lama de compuerta puede posicionarse en cualquier posición intermedia, lo que permite un equilibrado de caudal. Para garantizar un funcionamiento fiable de la compuerta, ésta requiere de mantenimiento periódico.

Compuerta para extracción de humo EK2-EU



- ① Carcasa
- ② Lama de compuerta
- ③ Tope
- ④ Acceso para inspección (opcional)

- ⑤ Encapsulado del actuador
- ⑥ Actuador
- ⑦ Protección del encapsulado (abierto)
- ⑧ Etiqueta

Datos técnicos

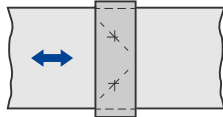
Tamaños nominales B × H	200 × 200 mm – 1500 × 800 mm
Rango de caudal de aire	Hasta 12000 l/s o 43200 m³/h
Rango de presión diferencial	Nivel de presión 3: -1500 – 500 Pa
Temperatura de funcionamiento	-30 – 50 °C sin temperaturas por debajo del punto de rocío
Velocidad antes de la unidad*	≤ 10 m/s con dimensiones máximas >10 – 15 m/s con dimensiones inferiores hasta 43200 m³/h
Estanqueidad de la lama	EN 1751, mínimo clase 3
Estanqueidad de la carcasa	EN 1751, Clase C
Marcado CE	Reglamento EU para Productos de Construcción no. 305/2011 EN 12101-8 Sistemas para el control de humo y de calor - Compuertas para el control de humo EN 1366-10 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio - Compuertas de control de humo EN 1366-2 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio - Compuertas cortafuego EN 13501-4 Clasificación de resistencia al fuego para productos y elementos de construcción a partir de los ensayos de resistencia al fuego EN 1751 Ventilación de edificios - Unidades terminales de aire - Ensayos aerodinámicos de compuertas y válvulas.
Declaración de prestaciones	DoP/EK2-EU/001

* La actuación (cambio de posición de la lama de la compuerta, desde su posición final) se realiza de forma segura incluso con velocidades de entrada de aire superiores a 10 m/s, con un máximo de 15 m/s para todos los tamaños.

Selección rápida

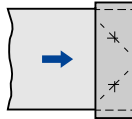
- Las tipologías de instalación A, B y C implican diferencias de presión que deben tenerse en cuenta en el diseño.
- Otros valores específicos para proyectos concretos puede ser calculados con el programa de diseño Easy Product Finder
- Podrá encontrar Easy Product Finder en nuestra página web.

Tipo de instalación A, en conducto



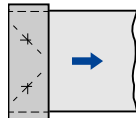
Conducto a ambos lados, para cualquier dirección de flujo de aire

Instalación tipo B, con entrada de admisión de aire



Conectado a conducto en un lado, expulsión de aire

Tipo de instalación C, extracción de humo



Conectado a conducto por un lado, lado antes de la unidad sin conectar

Ejemplo de dimensionamiento

Selección de una compuerta para extracción (instalación tipo "C") en función del caudal de aire y una abertura para instalación delimitada

- Caudal de aire $q_v \geq 15000 \text{ m}^3/\text{h}$
- Altura máxima de la abertura: H (abertura de instalación) = 1.2 m
- Panel de acceso para inspección, conectores de pared y rejillas de protección definidas en color RAL 9022
- Determinación de la altura nominal (H) EK2-EU: Apertura de pared (H = 1200 mm) - espesor de carcasa (100 mm) - holgura perimetral (superior 50 mm, inferior 50 mm) = 1000 mm

Selección de producto

EK2-EU-MA-IC/DE/1000 × 600 × 800/01/B24/P1-RAL 9022

Resultados

- $q_v = 15120 \text{ m}^3/\text{h}$ (caudal de aire)
- $v = 7.0 \text{ m/s}$ (velocidad del flujo de aire en función del tamaño nominal o de la sección transversal antes de la unidad)
- $\Delta p_t = 55 \text{ Pa}$ (pérdida de carga total con rejilla de protección, instalación tipo "C")

Dimensionado para admisión de aire (instalación tipo "B") de 15000 m³ en función de una velocidad máxima de 3.5 m/s antes de la unidad

- Caudal de aire $q_v \geq 15000 \text{ m}^3/\text{h}$
- Velocidad antes de la unidad*: $v \leq 3.5 \text{ m/s}$
- Panel de acceso para inspección, conectores de pared y rejillas de protección definidas en color RAL 9022

Selección de producto

EK2-EU-MA-IC/DE/1500 × 800 × 800/01/B24/P1-RAL 9022

Resultados

- $q_v = 15120 \text{ m}^3/\text{h}$ (caudal de aire)
- $v = 3.5 \text{ m/s}$ (velocidad del flujo de aire en función del tamaño nominal o sección transversal antes de la unidad)
- $\Delta p_t = 14 \text{ Pa}$ (pérdida de carga total con una rejilla de protección, instalación tipo "B")

Texto para especificación

Este texto para especificación describe las propiedades generales del producto. Con nuestro programa Easy Product

Compuertas rectangulares para extracción de humo en cumplimiento con la normativa EN 12101-8, ensayadas en cumplimiento con EN 1366-10 y EN 1366-2, para su uso en sistemas de extracción de humo. Las compuertas para extracción de humo no sólo evitan la propagación de humo y productos de la combustión en los distintos sectores de incendio, sino que además, realizan su cierre estanco evitando la dispersión de gases peligrosos o tóxicos, manteniendo una presión positiva en los sistemas de presurización. La EK2-EU es adecuada para su uso como compuerta de sobrepresión en sistemas de extinción por gas. Para la extracción de humo, así como para la admisión de aire en uno o más sectores de incendio. La compuerta EK2-EU se puede utilizar en sistemas para extracción de humo que están aprobados para su uso en ventilación. Compuerta resistente al fuego para el control de humo en múltiples sectores de incendio, adecuada para instalación forjados y muros macizos, así como en conductos para extracción de humo resistentes al fuego. Actuador todo/nada, completamente cableado y listo para funcionar, módulo de control, opcionalmente con encapsulado resistente a elevadas temperaturas..

Criterios de equivalencia

- Clasificación en cumplimiento con EI 180/120/90 ($v_{edw}-h_{odw}-i<->o$) S 1500 C_{mod} HOT 400/30 MA multi para instalación en pared y conducto
- Nivel de presión 3 (presión de funcionamiento entre -1500 y 500 Pa)
- Ensayada para activación manual (MA) incluyendo modulo de control por bus (permite la intervención del cuerpos de rescate y bomberos)
- Para red de conductos de retorno con espesor de pared desde 35 mm
- Instalación adosada de compuertas (compuertas en paralelo o una sobre otra)

Finder se pueden generar textos para otras variantes de producto.

Características especiales

- Declaración de Prestaciones en cumplimiento con el Reglamento para Productos de la Construcción
- Clasificación en cumplimiento con EI 180/120/90 ($v_{edw}-h_{odw}-i<->o$) S 1500 C_{mod} HOT 400/30 MA multi
- Cumple con las exigencias de la norma EN 12101-8
- Ensayo de resistencia al fuego según las normas DIN 1366-10 y EN 1366-2
- Estanqueidad de lama en cumplimiento con EN 1751, Clase 3 y Clase C
- Reducida potencia sonora y pérdida de carga
- Para cualquier dirección del flujo de aire
- Integración en el sistema de gestión del edificio (BMS) mediante TROXNETCOM
- Ensayada en cumplimiento con EN 1366-10 incluyendo un contrapeso en la lama, 10000 ciclos apertura/cierre y 10000 ciclos en posición intermedia (Cmod)

Materiales y acabados

- Carcasa, lamas y encapsulado del actuador de silicato cálcico
- Casquillos de latón
- Ejes y accionamiento de acero inoxidable

Código para pedido

EK2-EU – MA – IC – C1 / DE / 1500 x 800 x 800 / 03 / A0 / B24A / P1
 | | | | | | | | |
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 Serie

EK2-EU

Compuerta para control de humo con una lama, según EN 12101-8

2 Ejecución

Encapsulado:

MA Variante con encapsulado

3 Acceso para inspección

Sin código: Acabado estándar

IC Dos paneles de acceso para inspección, en función de la longitud de la carcasa L

4 Revestimiento

Sin código: Acabado estándar

C1 Impregnación Promat SR aplicable sobre superficies de silicato cálcico

5 País de destino

DE Alemania

CH Suiza

AT Austria

NL Países Bajos

y otros

6 Tamaño nominal B x H x longitud total L [mm]

Tamaño nominal B x H: (en incrementos de 5 mm)

de 200 x 200 – 1500 x 800

Longitud total L:

L = 650 (o 750, para la variante IC con panel para inspección), hasta H = 380

L = 600 (con posibilidad de panel para inspección IC) H = 385 hasta H = 545

L = 800 (IC disponible panel para inspección) a partir de H = 550

7 Accesorios

01 Elementos para fijación (cantidad en función de B x H)

02 Papel de fibra (2 tiras aislantes resistentes a altas temperaturas para longitudes B y 2 para H)

03 Lengüeta para fijación y papel de fibra

8 Accesorios 1 (acero galvanizado)

Sin código: Acabado estándar

El primero de los caracteres define el lado de funcionamiento (0, A, B, F)

El segundo carácter define el lado de instalación (0, A, B, F)

Con posibilidad de combinación

0 lado sin accesorios

Rejilla de protección plana:

A Malla de protección 20 x 20

B Placa metálica perforada patrón cuadrado, 10 x 10

Marco de montaje metálico:

F Marco para conexión de acero galvanizado

9 Accesorios 2

Actuadores Belimo

24 V AC/DC:

B24 BE 24-12-ST TR; BEE 24-ST TR, BEN 24-ST TR

230 V AC:

B230 BE 230-12 TR; BEE 230 TR, BEN 230 TR

Actuador + Accesorios: Premontado en encapsulados 1 + 2

B24X BE 24-12-ST TR; BEE 24-ST TR, BEN 24-ST TR

B230X BE 230-12 TR; BEE 230 TR, BEN 230 TR

Función de ventilación C_{mod}^1 : Actuador de regulación proporcional o interruptor auxiliar

24 V AC/DC: con rango de operación DC 2...10 V, función C_{mod}^1

B24SR BEE 24 SR TR, BEN 24 SR TR (no a 40 Nm)

24 V AC/DC: con interruptor auxiliar para función C_{mod}^1

B24M BE 24-12-ST TR (24 V AC/DC) (sólo con 40 Nm)

230 V AC: con interruptor auxiliar para función C_{mod}^1

B230M BE 230-12 TR (230 V AC) (sólo con 40 Nm)

Combinación de un actuador y un módulo de control

Módulo para señalización, TROXNETCOM:

B24A BE24 + AS-EM/EK, 30 V DC (AS-i)²

B24AS BE24 + AS-EM/SIL2, 30 V DC (AS-i)²

B24AM BE24 + AS-EM/M, 30 V DC (AS-i)², para función C_{mod}^1

Otros módulos de comunicación:

Belimo: Unidad para comunicación y de alimentación

B24BKNE BE24 + BKNE230-24

BV-Control: Unidad para comunicación y suministro con tecnología SLC®)

B24C BE24 + BC24 G2

Agnosys: compuerta cortafuego y compuerta para control de humo BRM-10-F

B24D BE24 + BRM-10-F-ST

B230D BE230 + BRM-10-F

¹ Función C_{mod} para posiciones intermedias de compuerta cortafuego

² El sistema AS-i está basado en la tecnología AS-Interface

10 Acabado (Accesorios 1)

Sin código: Acabado estándar

P1 Pintado al polvo, indicar color de la carta RAL CLASSIC

PS Pintado al polvo, colores DB ...

Grado de brillo:

RAL 9010 50 %

RAL 9006 30 %

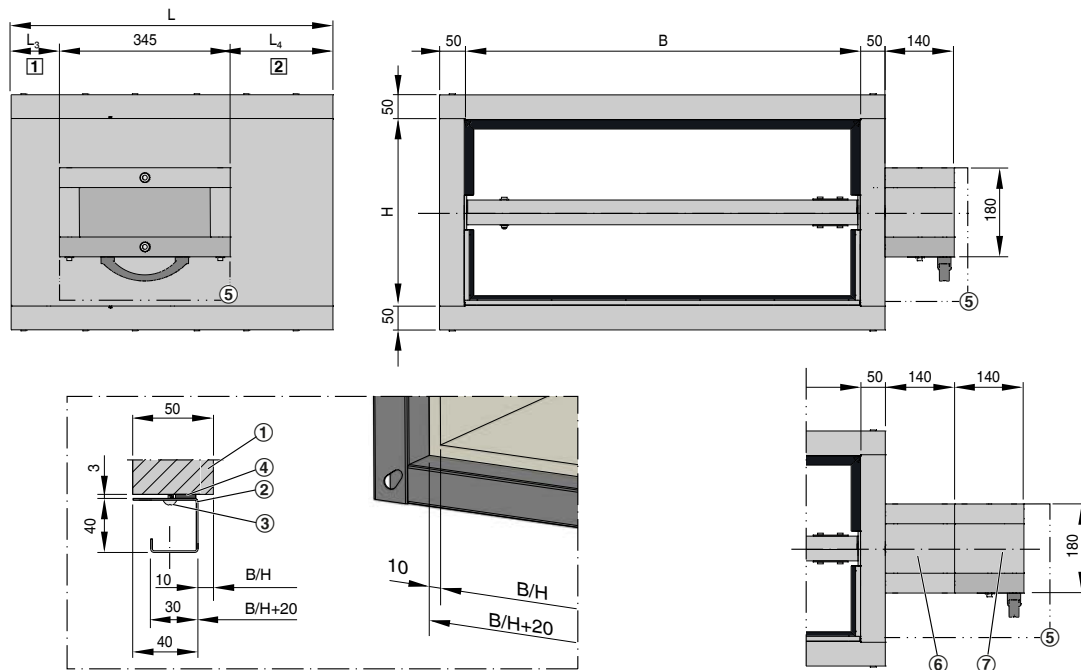
El resto de colores RAL 70 %

Ejemplo para pedido: EK2-EU / MA - IC - C1 / DE / 1500x800x800 / 03 / A0 / B24 / P1 - RAL9010 - 50%

1	Serie	EK2-EU	Compuerta para control de humo con una lama
2	Ejecución	MA	Variante con encapsulado
3	Revestida	C1	Superficies de silicato cálcico con impregnación Promat SR
4	País de destino	DE	Alemania
5	Tamaño nominal	1500 × 800 × 800	B = 1500, H = 800, L = 800 [mm]
6	Accesorios	03	El paquete de suministro incluye elementos para fijación y papel de fibra
7	Accesorio 1	A0	Lado de operación: Rejilla de protección plana, con malla de protección, 20 x 20
8	Accesorio 2	B24	En función del tamaño nominal, preseleccionado actuador 24 V
9	Acabado de la rejilla	P1-RAL9010 50 %	Rejilla de protección pintada en color blanco RAL 9010

Dimensiones

EK2-EU tamaño S



[1] Lado de funcionamiento

[2] Lado de instalación

① EK2-EU

② Marco para conexión (opcional)

ATENCIÓN: el tamaño nominal del marco de conexión es siempre $B + 20$ mm (10 mm de distancia libre en cada lado desde el extremo de la lama de compuerta abierta).

③ Fijación por tornillos

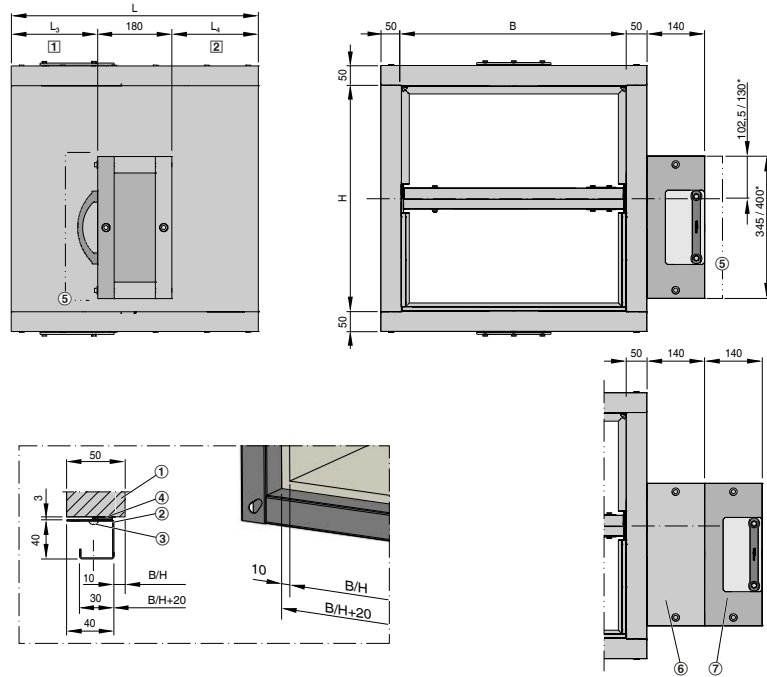
④ Junta

⑤ Espacio de mantenimiento destinado para facilitar acceso al actuador encapsulado

⑥ Actuador encapsulado

⑦ Módulo encapsulado

EK2-EU tamaños M y L



[1] Lado de funcionamiento

[2] Lado de instalación

* En el tamaño L, el actuador/módulo encapsulado se suministra en dos versiones en función del actuador que se precise. Para 15 Nm y 25 Nm (pequeño), para 40 Nm (grande).

① EK2-EU

② Marco para conexión (opcional)

ATENCIÓN: el tamaño nominal del marco de conexión es siempre B + 20 mm (10 mm de distancia libre en cada lado desde el extremo de la lama de compuerta abierta).

③ Fijación por tornillos

④ Junta

⑤ Espacio de mantenimiento destinado para facilitar acceso al actuador encapsulado

⑥ Actuador encapsulado

⑦ Módulo encapsulado

Dimensiones

(1)	H [mm]	L	L _s	L _s
S	200 – 380	650 *	97	208
S	200 – 380	750 *	197	208
M	385 – 545	600	210	210
L	550 – 800	800	310	310

(1) Tamaño

* 650 mm sin panel para servicio de inspección y 750 mm con panel para servicio de inspección

Pesos [kg] (longitudes estándar)

(1)	L	H	B													
			200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
S	650	200	31	36	41	46	51	55	60	65	70	75	80	84	89	94
		250	33	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	94	99
		300	36	41	47	52	57	62	67	72	77	83	88	93	98	103

(1)	L	H	B													
			200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
M	600	380	38	44	49	55	60	65	71	76	81	86	92	97	102	108
		400	39	44	49	55	60	65	70	75	81	86	91	96	101	107
		450	41	47	52	57	63	68	73	79	84	90	95	100	106	111
		500	44	49	55	60	66	71	77	82	88	93	99	104	110	116
		545	46	51	57	63	69	74	80	86	91	97	103	108	114	120
		600	60	67	74	81	88	96	103	110	117	124	131	138	146	153
L	800	650	63	70	77	85	92	99	107	114	121	129	136	143	150	158
		700	66	73	81	88	96	103	110	118	125	133	140	148	155	163
		750	69	76	84	91	99	107	114	122	130	137	145	153	160	168
		800	72	79	87	95	103	110	118	126	134	142	150	157	165	173

(1) Tamaño

Accesorios 1

F, A, B, Q – marcos para conexión y rejillas de protección

Aplicación

- Se requiere de un marco de conexión (F) para redes de conductos de extracción circulares
ATENCIÓN: el tamaño nominal del marco de conexión es siempre B + 20 mm (10 mm de distancia libre en cada lado desde el extremo de la lama de compuerta abierta).
- Las rejillas de protección se instalan directamente sobre la compuerta o al final de los conductos; esta aplicación debe aprobarse tras haber superado el ensayo de resistencia al fuego en cumplimiento con EN 1366-10
- El área libre de la rejilla de protección es aprox., un 80% para malla de protección (A) y aprox., un 70% para placas con patrón perforado cuadrado
- Los marcos de conexión y las rejillas de protección se montan en la compuerta desde fabrica
- Los marcos de conexión y las rejillas de protección se deberán pedir por separado

Materiales y acabados

- F: Marco para conexión de acero galvanizado

Rejillas de protección

- A: Malla de protección de acero galvanizado
- B: Placa metálica con patrón perforado cuadrado
- Q: Placa metálica perforada, doblada, de acero galvanizado

Acabado de los accesorios

- Sin código: Acabado estándar
- P1 Pintado al polvo, indicar color de la carta RAL CLASSIC
- PS Pintado al polvo, color DB

Grado de brillo

- RAL 9010 50 %
- RAL 9006 30 %
- El resto de colores RAL 70 %

Accesorios 2

Aplicación

- Actuadores todo/nada para apertura y cierre de la compuerta para control de humo, mecanismo de activación automática (AA) o manual (MA).
- Actuadores con contactos auxiliares de final de carrera para indicación de las posiciones de lama
- Mando imperativo para hasta 25 minutos
- Temperatura ambiente en operación normal: -30 hasta 50 °C, humedad relativa hasta un 95%, sin temperaturas por debajo del punto de rocío, sin condensación (EN 60730-1)
- Dos interruptores de final de carrera integrados con contactos libres de potencial indican la posición de la lama de la compuerta (ABIERTA y CERRADA)
- Los cables de conexión del actuador a 24 V están equipados con conectores rápidos, lo que garantiza una rápida y sencilla conexión al sistema bus TROX AS-i.
- El cable de conexión del actuador a 230 V AC se ajusta con cable y casquillos

Ejecuciones

B24

- Tensión de alimentación 24 V AC/DC
- BEN24-ST TR: Par de giro 15 Nm
- BEE24-ST TR: Par de giro 20 Nm
- BE24-12-ST TR: Par de giro 40 Nm

B230

- Tensión de alimentación 230 V AC
- BEN230 TR: Par de giro 15 Nm
- BEE230 TR: Par de giro 25 Nm
- BE230-12 TR: Par de giro 40 Nm

B24-SR

- BEN24-SR: Par de giro 15 Nm
- BEE24-SR: Par de giro 25 Nm

El par de giro necesario para funcionar depende del tamaño de compuerta, esto implica que el actuador no pueda elegirse libremente.

Información para instalación

- Pasar el cable para conexión eléctrica por el encapsulado del actuador, esto requerirá de un orificio del mismo tamaño. (Ø máx. + 1 mm)
- Se requiere de una brida sujetacables.
- Para más información sobre mantenimiento e inspección, consultar el manual de operación e instalación

Tabla del par de giro

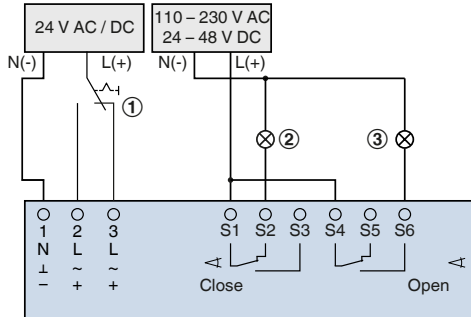
		B														
		200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	
E	S	200	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		250	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		300	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		350	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	380	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	M	385	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		400	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		450	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		545	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	25	25	25
	L	550	15	15	15	15	15	15	15	15	15	25	25	25	25	25
		600	15	15	15	15	15	15	15	25	25	25	25	25	25	40
		650	15	15	15	15	15	15	25	25	25	25	25	40	40	40
		700	15	15	15	15	15	25	25	25	25	40	40	40	40	40
		750	15	15	15	15	25	25	25	25	40	40	40	40	40	40
		800	15	15	15	25	25	25	25	40	40	40	40	40	40	40

Drehmoment / torque		Antrieb / actuator		
		15 Nm	25 Nm	40 Nm
Bestellschlüssel / order code	B24	BEN24-ST TR	BEE24-ST TR	BE24-12-ST TR
	B230	BEN230 TR	BEE230 TR	BE230-12 TR
	B24-SR	BEN24-SR TR	BEE24-SR TR	-
	B24M	-	-	BE24-12-ST TR
	B230M	-	-	BE230-12 TR

Los actuadores son diseñados en función del tamaño de la compuerta EK2-EU, del par de fuerza y las opciones de pedido (info detallada en el código de pedido). La tabla del par de giro puede emplearse para definir el actuador correcto. Para tamaños intermedios, seleccione el actuador de la siguiente dimensión superior.

Ejemplos de cableado, datos técnicos

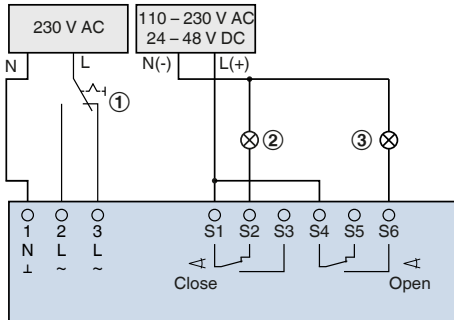
Ejemplo de cableado 24 V AC / DC



- ① Interruptor para apertura y cierre, a suministrar por el cliente
- ② Indicador luminoso para posición CERRADA, a suministrar por el cliente
- ③ Indicador luminoso para posición ABIERTA, a suministrar por el cliente

Actuador	BEN24-ST	BEE24-ST	BE24-ST
Tensión de alimentación (AC)	AC 19,2 – 28,8 V, 50/60 Hz		
Tensión de alimentación (DC)	DC 21,6 – 28,8 V, 50/60 Hz		
Consumo de potencia – en funcionamiento	3 W	2,5 W	12 W
Consumo de potencia – idle	0,1 W		0,5 W
Nota del consumo para dimensionado	I _{max.} 8,2 A a 5 ms		
Par de giro	15 Nm	25 Nm	40 Nm
Tiempo de giro del motor 90°	< 30 s		
Final de carrera abierto	2 × EPU		
Corriente de conmutación	1 mA – 3 A (0,5 A inductivo), AC 250 V		1 mA – 6 A (0,5 A inductivo), AC 250 V
Interruptor de final de carrera posición – Abierta	5°		3°
Interruptor de final de carrera posición – Cerrada	80°		87°
Cable de conexión - actuador	Cable 1 m, 3 × 0,75 mm ² , libre de halógenos		
Conexión de los contactos auxiliares	Cable 1 m, 6 × 0,75 mm ² , libre de halógenos		
Clase de protección IEC	III (Tensión extra-baja de seguridad, SELV)		
Nivel de protección	IP 54		
Marcado CE	Marcado CE según 2014/30/EU Directiva CE para baja tensión en cumplimiento con 2014/35/EU		
Temperatura de funcionamiento	-30 hasta 55 °C		
Peso	0,9 kg	1,1 kg	2,7 kg

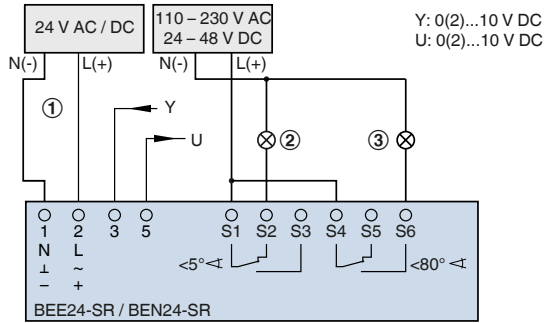
Ejemplo de cableado 230 V AC



- ① Interruptor para apertura y cierre, a suministrar por el cliente
- ② Indicador luminoso para posición CERRADA, a suministrar por el cliente
- ③ Indicador luminoso para posición ABIERTA, a suministrar por el cliente

Actuador	BEN230 TR	BEE230 TR	BE230 TR
Tensión de alimentación (AC)	AC 198 – 264 V, 50/60 Hz		
Consumo de potencia – en funcionamiento	4 W	3,5 W	8 W
Consumo de potencia – idle	0,4 W		0,5 W
Nota del consumo para dimensionado	I _{max.} 4 A a 5 ms		I _{max.} 7,9 A a 5 ms
Par de giro	15 Nm	25 Nm	40 Nm
Tiempo de giro del motor 90°	< 30 s		
Final de carrera abierto	2 × EPU		
Corriente de conmutación	1 mA – 3 A (0,5 A inductivo), AC 250 V		1 mA – 6 A (0,5 A inductivo), AC 250 V
Interruptor de final de carrera posición – Abierta	5°		3°
Interruptor de final de carrera posición – Cerrada	80°		87°
Cable de conexión - actuador	Cable 1 m, 3 × 0,75 mm ² , libre de halógenos		
Conexión de los contactos auxiliares	Cable 1 m, 6 × 0,75 mm ² , libre de halógenos		
Clase de protección IEC	II reinforced insulation		
Nivel de protección	IP 54		
Marcado CE	Marcado CE según 2014/30/EU Directiva CE para baja tensión en cumplimiento con 2014/35/EU		
Temperatura de funcionamiento	-30 hasta 55 °C		-30 hasta 50 °C
Peso	0,9 kg	1,1 kg	2,7 kg

Ejemplo de cableado 24 V AC / DC



- ① Interruptor para apertura y cierre, a suministrar por el cliente
- ② Indicador luminoso para posición CERRADA, a suministrar por el cliente
- ③ Indicador luminoso para posición ABIERTA, a suministrar por el cliente

Actuador	BEN24-SR	BEE24-SR
Tensión de alimentación (AC)	AC 19,2 – 28,8 V, 50/60 Hz	
Tensión de alimentación (DC)	DC 21,6 – 28,8 V, 50/60 Hz	
Consumo de potencia – en funcionamiento	3 W	
Consumo de potencia – idle	0,3 W	
Nota del consumo para dimensionado	I _{max.} 8,2 A a 5 ms	
Par de giro	15 Nm	25 Nm
Tiempo de giro del motor 90°	< 30 s	
Final de carrera abierto	2 × EPU	
Corriente de conmutación	1 mA – 3 A (0,5 A inductivo), AC 250 V	
Interruptor de final de carrera posición – Abierta	5°	
Interruptor de final de carrera posición – Cerrada	80°	
Cable de conexión - actuador	Cable 1 m, 4 × 0,75 mm ² , libre de halógenos	
Conexión de los contactos auxiliares	Cable 1 m, 6 × 0,75 mm ² , libre de halógenos	
Clase de protección IEC	III (Tensión extra-baja de seguridad, SELV)	
Nivel de protección	IP 54	
Marcado CE	Marcado CE según 2014/30/EU Directiva CE para baja tensión en cumplimiento con 2014/35/EU	
Temperatura de funcionamiento	-30 hasta 55 °C	
Peso	1,1 kg	0,9 kg

Interfaces para sistemas de nivel superior

Los sistemas de protección contra incendios y humo de TROX tienen interfaces estandarizadas para integración en sistemas centralizados de gestión de edificios. En el caso más simple, la interfaz consta de contactos de señalización discretos que conectan las entradas y salidas alternas de los sistemas TROX y el resto de componentes del edificio.

Módulos de control y comunicación para las compuertas para control de humo

Serie	B24A	B24AS	B24BKNE	B24C	B230D	B24D	B24AM
Serie	AS-EM/EK	AS-EM/SIL2	BKNE230-24	BC24	BRM-10-F	BRM-10-F-ST	AS-EM/M
EK-EU	x	x	x	x	x	x	x
EK-JZ	x	x	x	x	x	x	x

Anotación:

Los actuadores y los módulos de comunicación se ensayan juntos en fábrica, sólo se deberán usar las combinaciones ensayadas.

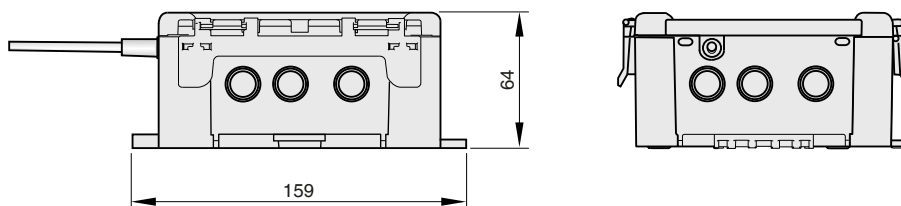
B24A – AS-EM/EK
Aplicación

- Módulo para el control de compuertas para control de humo
- Captura de las posiciones de la lama de la compuerta ABIERTA y CERRADA
- Los actuadores pueden iniciarse incluso sin controlador de comunicación
- LEDs para indicación de posición compuerta ABIERTA y CERRADA; monitorización de errores en el tiempo de funcionamiento
- Interfaz AS esclava integrada
- Monitorización de la seña recibida
- El controlador maestro puede usarse para monitorizar el tiempo de operación del actuador de la compuerta
- Tensión de alimentación del módulo y del actuador 24 V DC mediante interfaz AS (2 cables de control)
- Enchufe para conexión de los actuadores Belimo (instalación y cableado en fábrica)

Aplicación

B24A – Montaje de la compuerta para control de humo

Descripción	AS-EM/EK
Diseño eléctrico	4 entradas/3 salidas
Función de salida	Relé PNP
Tensión de alimentación	26,5 – 31,6 V DC
Consumo real, incluyendo el actuador	450 mA
Entradas	
Conmutación	DC PNP
Tensión de alimentación	AS-i
Rango de tensión de alimentación	18 – 30 V AC
Con protección de cortocircuito	Si
Nivel de conmutación – señal alta 1	10
Entrada de corriente alta/baja	> 7 mA/< 2 mA
Curva de entrada	IEC 61131-2 Serie 2
Salidas, PNP	
Aislamiento galvánico	No
Corriente de carga máxima	400 mA por salida/400 en total (desde AS-i)
Salidas, relés	
Aislamiento galvánico	Si
Tensión de alimentación máxima	32 V
Corriente de carga máxima	500 mA
Temperatura ambiente	-5 hasta 75 °C
Nivel de protección	IP 42
Perfil AS-i	S-7.A.E
Configuración I/O	7 Hex
Código ID	7 Hex
EMC	EN 61000-6-2; EN 61000-6-3

AS-EM/EK


B24AS – AS-EM/SIL2

Aplicación

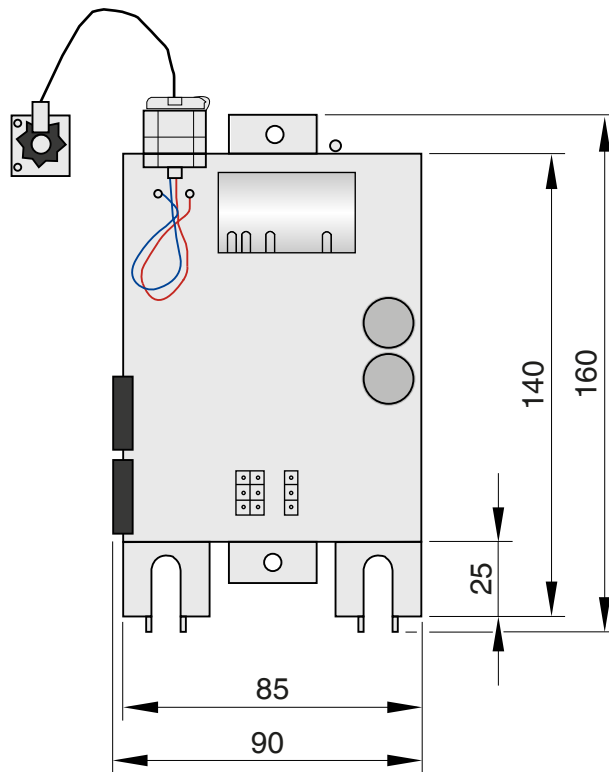
- Módulo para el control de compuertas para control de humo
- Captura de las posiciones de la lama de la compuerta ABIERTA y CERRADA
- Con aprobación hasta SIL2 según IEC/EN 61508
- Interfaz AS esclava integrada
- Monitorización de la señal recibida
- El controlador maestro puede usarse para monitorizar el tiempo de operación del actuador de la compuerta
- Terminales de conexión
- Tensión de alimentación del módulo y del actuador 24 V DC mediante interfaz AS (2 cables de control)
- Enchufe para conexión de los actuadores Belimo (instalación y cableado en fábrica)

Aplicación

B24AS – Montaje de la compuerta para extracción de humo

Descripción	AS-EM/SIL2
Tensión de alimentación	26,5 – 31,6 V DC
Consumo de corriente	< 400 mA desde AS-i
Corriente de carga máxima	340 mA
Corriente de carga máxima por módulo	340 mA
Estado LED	
AS-i power	1 × verde
PeripheralFault	1 × rojo, parpadeante
ComError	1 × rojo, fijo
Output Q0	1 × amarillo (DO0)
Output Q1	1 × amarillo (DO1)
Entrada estado LED SI-1	1 × amarillo
Entrada estado LED SI-2	1 × amarillo
Entrada estado DI0	1 × amarillo (DI0)
Entrada estado DI1	1 × amarillo (DI1)
Entrada estado DI2	1 × amarillo (DI2)
Salida digital	2 salidas con relé (habitualmente) 24 V DC desde AS-i, rango de tensión 10 – 30 V
Temperatura de funcionamiento	-20 hasta 70 °C
Temperatura de almacenaje	-20 hasta 75 °C
Nivel de protección	IP 54
Material de la envolvente	Plástico
Perfil AS-i	S-7.B.E (seguridad en el trabajo) y S7.A.E (módulo motor)
EMC	EN 61000-6-2; EN 61000-6-3

AS-i module AS-EM/SIL2



B24AM – AS-EM/M
Aplicación

- Módulo para el control de compuertas para extracción de humo con C_{mod} Funcionamiento:
- Captura de las posiciones de la lama de la compuerta (ABIERTA y CERRADA)
- 8 posiciones intermedias de la compuerta de forma controlada por tiempo (ángulo abierto entre 20 % – 70 %)
- Los actuadores pueden iniciarse incluso sin controlador de comunicación
- Posibilidad de ajuste para la posición de emergencia (ABIERTA o CERRADA)
- LEDs para indicación de posición compuerta ABIERTA y CERRADA; monitorización de errores en el tiempo de funcionamiento
- Interfaz AS esclava integrada
- Monitorización de la señal recibida
- El controlador maestro puede usarse para monitorizar el tiempo de operación del actuador de la compuerta
- Tensión de alimentación del módulo y del actuador 24 V DC mediante interfaz AS (2 cables de control)
- Enchufe para conexión del actuador Belimo

Aplicación

B24AM – Montado en una compuerta de control de humo

Descripción	AS-EM/M
Diseño eléctrico	4 entradas/3 salidas
Función de salida	Relé PNP
Tensión de alimentación	26,5 – 31,6 V DC
Consumo real, incluyendo el actuador	450 mA
Entradas	
Conmutación	DC PNP
Tensión de alimentación	AS-i
Rango de tensión de alimentación	18 – 30 V AC
Con protección de cortocircuito	Si
Nivel de conmutación – señal alta 1	10
Entrada de corriente alta/baja	> 7 mA/< 2 mA
Curva de entrada	IEC 61131-2 Serie 2
Salidas, PNP	
Aislamiento galvánico	No
Corriente de carga máxima	400 mA por salida/400 en total (desde AS-i)
Salidas, relés	
Aislamiento galvánico	Si
Tensión de alimentación máxima	32 V
Corriente de carga máxima	500 mA
Temperatura ambiente	-5 hasta 75 °C
Nivel de protección	IP 42
Perfil AS-i	S-7.A.E
Configuración I/O	7 Hex
Código ID	7 Hex
EMC	EN 61000-6-2; EN 61000-6-3

B24BKNE – Módulo de comunicación

Aplicación

- Unidad de comunicación y tensión de alimentación para actuadores a 24 V en aplicaciones para extracción de humo, LEDs de estado, retención de la señal de salida de la compuerta, conexión a 230 V AC, cable de 1 m, libre de halógenos

Aplicación

B24BKNE – BKNE230-24 módulo de comunicación

Descripción	BKNE230-24
Tensión de alimentación	230 V AC 50/60 Hz
Rango de tensión nominal	198 – 264 V AC
Nominal	19 VA (incluyendo el actuador)
Consumo de potencia	10 W (incluyendo el actuador)
Longitud / Sección transversal	En el actuador = 1 m, 3 (6*) × 0.75 mm ² (libre de halógenos)
Clase de protección IEC	II (aislamiento protector)
Temperatura ambiente	-30 hasta 50 °C
Temperatura de almacenaje	-40 hasta 80 °C
Nivel de protección	IP 54
Marcado CE	EMC hasta 89/336/EEC, 73/23/EEC
Modo de actuación	Serie 1 (EN60730-1)
Clase de software	A (EN60730-1)
Mantenimiento	Libre de mantenimiento
Peso	680 g

B24C – Módulo de comunicación

Aplicación

- Tecnología SLC
- El módulo BC 24 se utiliza para el control de actuadores para compuerta
- Tensión de alimentación y comunicación con cable de doble núcleo, sistema SLC24-16B.
- Un mecanismo de activación termoelectrónica y un detector de humo de conducto pueden conectarse sin necesidad de dispositivos adicionales

Aplicación

B24C – BC24-G2 módulo de comunicación desde BV-Control AG

Descripción	B24C
Tensión de alimentación	Desde el módulo de control SLC®
Consumo de potencia	1 W
Conexiones	Conectores terminales con tornillo
Tensión de alimentación	24 V
Temperatura ambiente	-20 hasta 50 °C
Temperatura de almacenaje	-20 hasta 80 °C
Humedad relativa	95 % RH, sin condensación
Peso	255 g
B × H × T	114 × 153 × 54 mm
Pico de tensión máximo	2.5 kV (EN60730-1)

B24D, B230D – Módulo de comunicación

Aplicación

- Sistema AGNOSYS
- BRM-F-ST módulo empleado para la monitorización y regulación de compuertas para control de humo
- Con posibilidad de integración hasta 126 módulos por sistema bus

Aplicación

B24D – AGNOSYS BRM10FST módulo de comunicación

B230D – AGNOSYS BRM10F módulo de comunicación

Descripción	B24D/B230D
Tensión de alimentación	18 – 32 V DC (normalmente 24 V)
Conexiones	Conectores terminales con tornillo
Tensión de alimentación	24/230 V AC 24 V DC
Temperatura ambiente	0 hasta 45 °C
Humedad relativa	90 % rh, sin condensación
Peso	510 g
B × H × T	158 × 180 × 65 mm

Detalles de producto

Instalación y puesta en servicio

- Instalación en paredes de hormigón o patinillos de mampostería
- Instalación en tabiques divisorios ligeros
- Instalación horizontal o vertical en redes de conductos ensayados para extracción de humo
- Instalación en paredes resistentes al fuego REI 90 o EI 90
- Para instalación en conductos de extracción de silicato cálcico, a partir de 35 mm de espesor
- Para conductos de chapa de acero
- Tras la instalación, la compuerta deben ser fácilmente accesibles para su inspección y limpieza.
- Los conductos de extracción conectados deberán disponer de un acceso para inspección
- Los sistemas de extracción mecánicos requieren de tensión de alimentación, incluso en caso de incendio

Anotación:

Las compuertas deben ser instaladas, conectadas y aseguradas de acuerdo con el manual de montaje y operación

Definiciones

L [mm]

Longitud de la compuerta para control de humo

B [mm]

Anchura de la compuerta para control de humo

H [mm]

Altura de la compuerta para control de humo

q_v [m³/h]; [l/s]

Caudal de aire

L_{WA} [dB(A)]

Nivel de potencia sonora en dB(A) del ruido de aire regenerado de la compuerta para control de humo

A [m²]

Área libre

Δp_t [Pa]

Pérdida total de carga

v [kg]

Velocidad del flujo de aire en función de la sección transversal antes de la unidad (B × H)