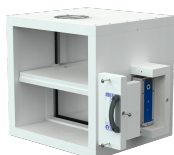
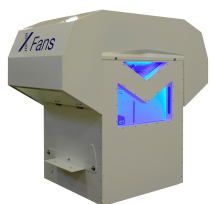




Kłapa odcinająca do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej EK-JZ



Kłapa odcinająca do systemów wentylacji pożarowej EK2-EU



BVDAX wentylator oddymiający, certyfikowany CE zgodnie z PN-EN12101-3
Kategoria temperatury F400



Opcjonalnie
TROXNETCOM



Oznakowanie CE zgodnie z Rozporządzeniem Unii Europejskiej

Kłapy odcinające do systemów wentylacji pożarowej

EK-JS



Kłapy odcinające do systemów jednostrefowej wentylacji pożarowej, do mechanicznych systemów oddymiania

Prostokątne kłapy oddymiające z blachy stalowej, do oddymiania i odprowadzania ciepła w systemach oddymiających wraz z funkcją wentylacji bytowej, a także do kontrolowanego nawiewu powietrza kompensacyjnego. Odpowiednie także do utrzymania wolnych od dymu klatek schodowych i ich przedsionków na przykład w systemach nadciśnieniowych, a także szybów wind straży pożarnej i innych dróg ewakuacyjnych.

- Mogą być stosowane w środowiskach o temperaturze do 600 °C, w testowanych przewodach oddymiających i przewodach z blachy stalowej
- Spełniają poziom ciśnienia 3 przy dowolnym kierunku przepływu powietrza i z automatyczną aktywacją (AA)
- Wielkości nominalne 100 × 100 – 1250 × 2560 mm
- Strumień objętości powietrza: od 360 m³/h lub 100 l/s do 115110 m³/h lub 31975 l/s przy 10 m/s
- Wykonanie z blachy stalowej (także lakierowanej proszkowo zgodnie z paletą RAL-CLASSIC) lub ze stali nierdzewnej A4
- Szczelność zamkniętej kłapy co najmniej klasa 2 i szczelność obudowy klasa B, powyżej wielkości nominalnych 840 × 480 klasa 3 i klasa C zgodnie z PN-EN 1751
- Możliwość integracji z systemem BMS poprzez TROXNETCOM lub moduły komunikacyjne na przykład z technologią SLC®
- C_{mod} do systemów oddymiania i systemów oddymiania z funkcją wentylacji bytowej, wraz z możliwością równoważenia hydraulicznego przez zmianę położenia lamel do pozycji pośrednich

Informacje ogólne	2	Kod zamówieniowy	9
Funkcja	3	Wymiary	11
Dane techniczne	4	Przykłady okablowania, dane techniczne	15
Szybki dobór	4	Oznaczenia	26
Tekst do specyfikacji	8		

Informacje ogólne

Zastosowanie

- Kłapy odcinające do systemów wentylacji pożarowej, ze znakiem CE i deklaracją właściwości użytkowych, do odprowadzania dymu i ciepła w mechanicznych systemach oddymiania w budynkach
- Stosowane w nadciśnieniowych systemach wentylacji a także do nawiewu powietrza kompensacyjnego
- Integracja z systemem BMS przez TROXNETCOM lub standardowe systemy bus

Klasyfikacja

E_{e00} 120 (v_{ed} h_{od} $i \leftrightarrow o$) S1500 C_{mod} AA Single

Wielkość nominalna

- 100 × 100 do 1250 × 2560 mm
- Długość obudowy L = 200 mm

Części i charakterystyka

- Temperatura do 600 °C
- Możliwa aktywacja automatyczna AA
- Kłapa odcinająca do systemów wentylacji pożarowej z funkcją wentylacji bytowej
- Zmiana kąta położenia lamel i strumieni objętości powietrza
- Poziom ciśnienia 3, (ciśnienie robocze od -1500 do +500 Pa)

Wypozażenie

- Kratka maskująca: Karbowana siatka druciana
- Siłowniki otwórz/zamknij, napięcie zasilania 24 V AC/DC lub 230 V AC
- Siłowniki sterowane sygnałem napięciowym, napięcie zasilania 24 V AC/DC
- Moduły do integracji z siecią AS-i
- Moduły sieciowe dla innych standardowych systemów komunikacyjnych, na przykład z technologią SLC®

Elementy opcjonalne

TROXNETCOM

- Moduł regulacji X-FANS wywiewanego powietrza i wyciągu dymu

Wentylatory oddymiające TROX X-FANS

- Oddymiający wentylator dachowy BVDAX/BVD
- Oddymiający wentylator do montażu ściennego BVW/BVWAXN
- Oddymiający wentylator promieniowy BVREH/BVRA
- Oddymiający wentylator strumieniowy BVGAX/BVGAXN

Wszystkie wentylatory testowane zgodnie z PN-EN 12101-3, w klasach F200/F300/F400 i F600, w zależności od typu. Z oznakowaniem CE oraz deklaracją właściwości użytkowych. Regulacja prędkości obrotowej wentylatorów oddymiających

- X FAN-Control, certyfikowany falownik
- Bezpieczne i dokładne dostosowanie prędkości obrotowej wentylatorów oddymiających w systemach jedno i wielostrefowych.

Cechy konstrukcyjne

- Prostokątna konstrukcja
- Przeciwbieżne lamele kłapy
- Kłapa odcinająca do systemów wentylacji pożarowej z siłownikiem otwórz/zamknij lub z płynną regulacją, sterowana sygnałem napięciowym (0)2 - 10 V
- Możliwość połączenia z kratkami maskującymi
- Możliwość obustronnego połączenia ze stalowymi przewodami oddymiającymi

Materiały i powierzchnie

- Obudowa, lamele kłapy, mechanizm wykonane ze stali ocynkowanej lub opcjonalnie ze stali nierdzewnej A4
- Powierzchnie mogą być lakierowane proszkowo na kolor zgodnie z paletą RAL
- Łożyska ze stali powlekanej
- Uszczelki z włókna szklanego i uszczelnienie HT (uszczelka wysokotemperaturowa)

Normy i wytyczne

- Ustawa o wyrobach budowlanych
- PN-EN 12101-8: Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 8: Kłapy odcinające w systemach wentylacji pożarowej
- PN-EN 1366-10: Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 10: Kłapy odcinające w systemach wentylacji pożarowej
- PN-EN 13501-4: Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 4: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej elementów systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu
- PN-EN 1751: Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających

Konserwacja

Kłapy odcinające do systemów wentylacji pożarowej należy regularnie poddawać pracom konserwacyjnym. Kłapy muszą pozostawać w gotowości do zadziałania przez cały czas

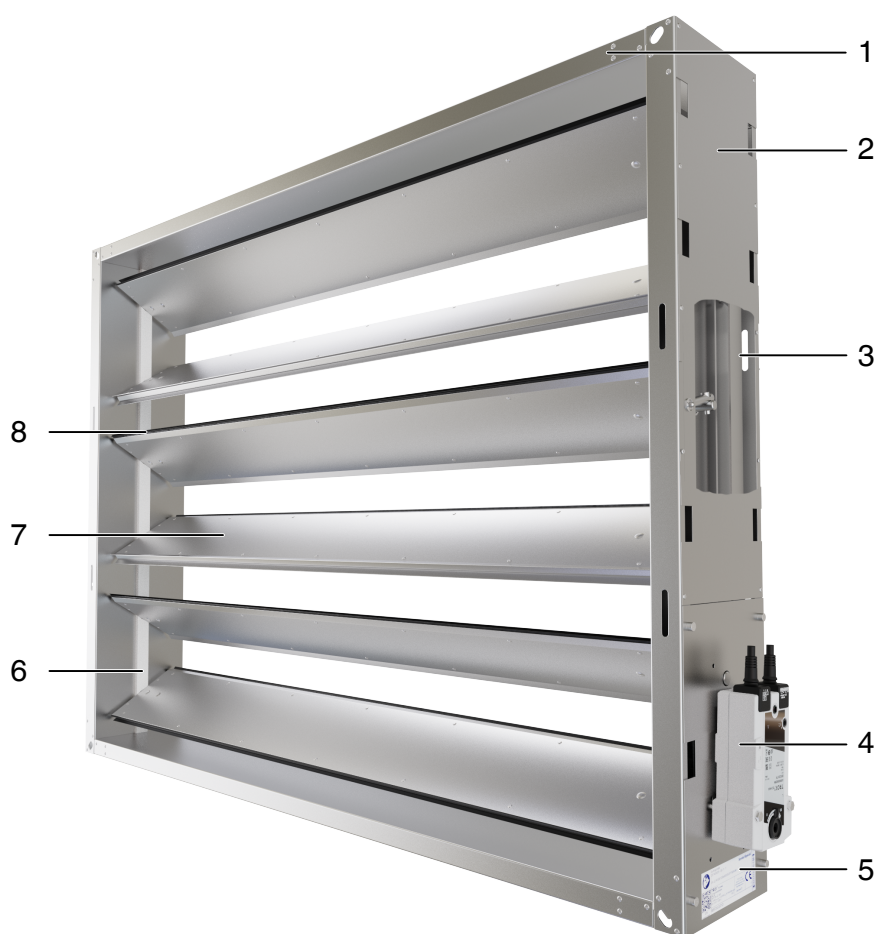
- Konserwację należy przeprowadzać co najmniej co 6 miesięcy
- Po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych należy sporządzić raport, który należy przechowywać gotowy do wglądu
- Poprawność działania kłap odcinających do systemów wentylacji pożarowej należy sprawdzać co sześć miesięcy, osobą odpowiedzialną za przeprowadzenie sprawdzenia jest właściciel systemu oddymiającego, testy sprawdzające należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w normach PN-EN 13306 i DIN 31051. Jeżeli wyniki dwóch kolejnych kontroli działania będą pozytywne następny przegląd konserwacyjny kłap może być przeprowadzony po upływie roku.
- W zależności od lokalizacji kłap należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju wymagań i przepisów.
- Szczegóły dotyczące konserwacji i inspekcji zawarto w instrukcji montażu i eksploatacji.

Funkcja

Klapy odcinające do systemów wentylacji pożarowej typu EK-JS są testowane zgodnie z PN-EN12101-8 i PN-EN 1366-10. Prostokątne klapy wykonane są ze stali ocynkowanej lub ze stali nierdzewnej. Klapy przeznaczone są do odprowadzania dymu i ciepła w systemach oddymiających oraz nawiewu powietrza kompensacyjnego do obszaru, który ma być oddymiany. Klapy EK-JS są przeznaczone do stosowania w systemach nadciśnieniowych, ich celem jest utrzymanie wolnych od dymu klatek schodowych i ich przedsionków oraz szybów wind straży pożarnej lub dróg ewakuacyjnych. Stosowanie klap EK-JS umożliwia kontrolowane odprowadzanie dymu. Klapy EK-JS są

przeznaczone do stosowania w systemach jednostrefowych i mogą być stosowane w temperaturach pracy do 600 ° C, na oraz w poziomo i pionowo prowadzonych przewodach oddymiających zgodnych z PN-EN 12101-7, testowanych zgodnie z PN-EN 1366-9. EK-JS mogą być stosowane w systemach wentylacji mieszanej i są odpowiednie do ograniczania strumieni objętości powietrza wywiewanego. Siłowniki otwórz/zamknij mogą być sterowane zarówno za pomocą gotowych okablowanych modułów sterujących siłownikami lub za pomocą modułów magistrali komunikacyjnych.

Schemat klapy



- 1 Obudowa
- 2 Obudowa ciągnąca
- 3 Ciężko
- 4 Siłownik
- 5 Tabliczka znamionowa
- 6 Uszczelka boczna
- 7 Lamele
- 8 Uszczelka lameli

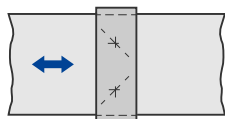
Dane techniczne

Wielkości nominalne B × H	100 × 100 – 1250 × 2560 mm
Długość obudowy	200 mm
Zakres strumieni objętości powietrza przy 10 m/s	Od 360 m³/h do 115110 m³/h lub od 100 l/s do 31975 l/s
Zakres różnicy ciśnienia	Poziom ciśnienia 3: od -1500 do 500 Pa
Temperatura pracy	od -30 do 50 °C, utrzymując temperaturę powyżej punktu rosy
Prędkość przepływu powietrza	≤ 12 m/s ≤ 20 m/s Tabela doboru siłowników dla poszczególnych wielkości klap (dla niektórych wymiarów wymagana weryfikacja przez firmę TROX)
Szczelność klapy w pozycji zamkniętej	PN-EN 1751, co najmniej klasa 2, od wielkości nominalnej 840 × 480 klasa 3
Szczelność obudowy	PN-EN 1751, klasa B, od wielkości nominalnej 840 × 480 klasa C
Certyfikat zgodności CE	- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 - PN-EN 12101-8: Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 8: Kłapy odcinające w systemach wentylacji pożarowej - PN-EN 1366-10 Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 10: Kłapy odcinające w systemach wentylacji pożarowej - PN-EN13501-4 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 4: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej elementów systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu - PN-EN 1751: Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
Deklaracja właściwości użytkowych	DoP/EK-JS/001

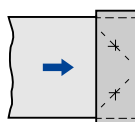
Szybki dobór

- Tabele szybkiego doboru w programie Easy Product Finder zawierają wartości strumieni objętości powietrza dla różnych prędkości przepływu powietrza, a także straty ciśnienia
- Dobór urządzeń i obliczenie parametrów może być szybko i precyzyjnie przeprowadzone w programie Easy Product Finder.
- Program Easy Product Finder dostępny jest na stronie internetowej firmy:
<https://www.trox-bsh.pl/projektowanie/program-doboru-urz%C4%85dze%C5%84-easy-product-finder-6cfb78faaa4a64a8>

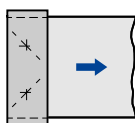
Sposób montażu A, w przewodzie



Przewód z obu stron, dowolny kierunek przepływu powietrza

Sposób montażu B, nawiew powietrza kompensacyjnego

Przewód z jednej strony, brak przewodu po stronie wypływu

Sposób montażu C, oddymianie

Przewód z jednej strony, brak przewodu po stronie napływu

Współczynniki poprawkowe dla różnych położeń klapy

Regulacja kąta nachylenia lamel umożliwia ustawienie klapy w różnych połozeniach.

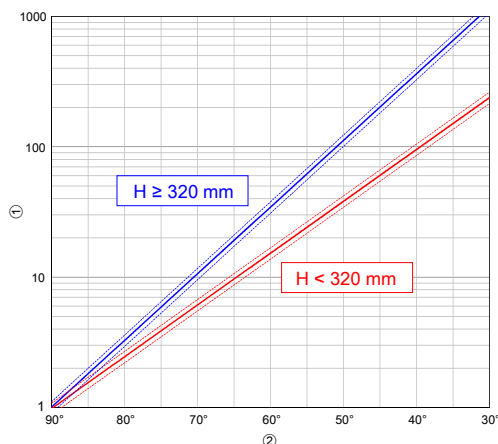
W celu zaprojektowania klapy w warunkach pracy z lamelami ustawionymi pod kątem współczynnik oporu, jak i poziom mocy akustycznej można skorygować w oparciu o dane określone dla położenia otwartego.

W tym celu współczynnik oporu należy pomnożyć przez współczynnik poprawkowy C, odczytany z wykresu "Współczynnik oporu".

W celu korekty poziomu mocy akustycznej należy uwzględnić współczynnik poprawkowy K, odczytany z wykresu "Poziom mocy akustycznej".

Współczynniki poprawkowe dla klapy o wysokości H do 320 mm lub powyżej 320 mm odczytywane są z różnych wykresów.

Współczynnik poprawkowy: współczynnik oporu

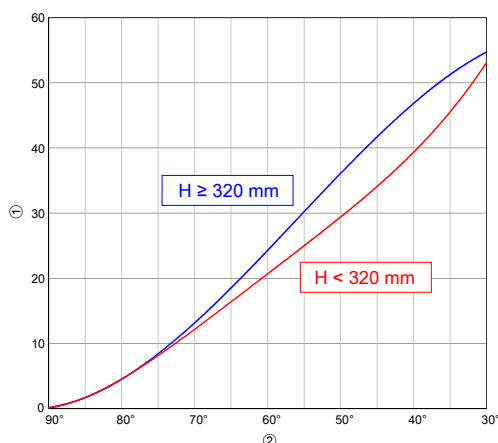


Kąt lamel 90° = otwarte

① Współczynnik poprawkowy C

② Kąt lamel

Wartość poprawki: poziom mocy akustycznej



Kąt lamel 90° = otwarte

① Wartość poprawki K [dB]

② Kąt lamel

Przykład:

EK-JS / sposób montażu A

H × B: 960 mm × 1000 mm

Prędkość przepływu powietrza: 5 m/s

EPF (dane dla klapy w położeniu OTWARTYM)

- Współczynnik oporu = 0.23
- Poziom mocy akustycznej = 40 dB(A)

Współczynnik dla kąta położenia lamel 65

(odczytane z wykresu współczynnika poprawkowego "współczynnik oporu" i wartość poprawki "poziom mocy akustycznej")

Współczynnik oporu:

Wartość poprawki C = 20

$$0,23 \times 20 = 4,6$$

Poziom mocy akustycznej:

Wartość poprawki K = 8

$$40 \text{ dB(A)} + 8 \text{ dB(A)} = 48 \text{ dB(A)}$$

Tekst do specyfikacji

Tekst ten dotyczy podstawowego wariantu wykonania urządzenia. Tekst dla innych wariantów wykonania może być wygenerowany w języku angielskim w programie Easy Product Finder.

Tekst do specyfikacji

Klapy odcinające do systemów wentylacji pożarowej typu EK-JS są testowane zgodnie z PN-EN12101-8 i PN-EN 1366-10. Prostokątne klapy wykonane są ze stali ocynkowanej lub ze stali nierdzewnej. Klapy przeznaczone są do odprowadzania dymu i ciepła w systemach oddymiających oraz nawiewu powietrza kompensacyjnego do obszaru, który ma być oddymiany. Klapy EK-JS są przeznaczone do stosowania w systemach nadciśnieniowych, ich celem jest utrzymanie wolnych od dymu klatek schodowych i ich przedsionków oraz szybów wind straży pożarnej lub dróg ewakuacyjnych. Stosowanie klap EK-JS umożliwia kontrolowane odprowadzanie dymu. Klapy EK-JS są przeznaczone do stosowania w systemach jednostrefowych i mogą być stosowane w temperaturach pracy do 600 ° C, na oraz w poziomo i pionowo prowadzonych przewodach oddymiających zgodnych z PN-EN 12101-7, testowanych zgodnie z PN-EN 1366-9. EK-JS mogą być stosowane w systemach wentylacji mieszanej i są odpowiednie do ograniczania strumieni objętości powietrza wywiewanego. Siłowniki otwórz/zamknij mogą być sterowane zarówno za pomocą gotowych okablowanych modułów sterujących siłownikami lub za pomocą modułów magistrali komunikacyjnych.

Materiały i powierzchnie

- Obudowa, lamele klapy i mechanizm wykonane ze stali ocynkowanej lub opcjonalnie ze stali nierdzewnej
- Opcjonalnie możliwość lakierowania proszkowego obudowy i lamel klap na kolor RAL 7030 lub inny z palety RAL standard
- Łożyska ślizgowe: stal powlekana
- Kratki maskujące: stal ocynkowana, opcjonalnie lakierowana proszkowo
- Uszczelki z włókna szklanego i uszczelnienie HT

Dane techniczne

Przykładowo dla nominalnej wielkości klapy 1250 × 960 przy średniej prędkości przepływu powietrza $v = 5 \text{ m/s}$

$$\Delta P_t = 3.5 \text{ Pa}$$

$$\text{dB(A)} = 40$$

$$A_{\text{free}} = 1.095 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{Ageo}} = 1.2 \text{ m}^2$$

$$q_v = 21600 \text{ m}^3/\text{h}$$

Normy i wytyczne

- Produkt zgodny z normą PN-EN 12101-8

- Klasyfikacja zgodnie z PN-EN 13501-4
- Testowane zgodnie PN-EN 1366-10 (poziom ciśnienia 3: do -1500 Pa podciśnienia)
- Określenie szczelności klapy w położeniu zamkniętym zgodnie z PN-EN 1751, co najmniej klasa 2, od wielkości nominalnej 840 × 480 klasa 3
- Szczelność obudowy zgodnie z PN-EN 1751 klasa B, od wielkości nominalnej 840 × 480 klasa C

Klasyfikacja

$E_{600} 120 (v_{ed} h_{od} i \leftrightarrow o) S1500 C_{mod} AA \text{ Single}$

Wielkość nominalna

Wymiary B × H: 100 × 100 – 1250 × 2560 [mm]

Długość obudowy L = 200 mm

Akcesoria

- Uszczelnienie HT
- Wsporniki do poziomego zawieszania klap

Wypożyczenie

- Kratka maskująca: Karbowana siatka druciana
- Siłowniki otwórz/zamknij, napięcie zasilania 24 V AC/DC lub 230 V AC
- Siłowniki sterowane sygnałem napięciowym, napięcie zasilania 24 V AC/DC
- Moduły do integracji z siecią AS-i
- Moduły sieciowe dla innych standardowych systemów komunikacyjnych, na przykład z technologią SLC®

Cechy charakterystyczne

- Duże powierzchnie klap do 3.2 m² tylko z jednym siłownikiem
- Temperatura do 600 °C
- Ciśnienie robocze -1500/+500 Pa (poziom ciśnienia 3)
- C_{mod} do funkcji oddymiania i wentylacji bytowej z charakterystyką regulacji dla wszystkich wielkości nominalnych, zakres regulacji położenia lamel klapy 30 - 90°
- Aktywacja automatyczna (AA), także z modułami TROXNETCOM lub innymi standardowymi systemami komunikacyjnymi, na przykład z technologią SLC®
- Dowolny kierunek przepływu powietrza
- Wykonanie ze stali ocynkowanej z powłoką proszkową lub bez lub wykonanie ze stali nierdzewnej

Kod zamówieniowy

EK-JS – 2 / DE / 600 × 800 / 17 / K0 / B24A / P1 – RAL... / P2 – RAL...

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 Typ

EK-JS

Klapy odcinające do systemów jednostrefowej wentylacji pożarowej zgodnie z PN-EN 12101-8

2 Wariant wykonania

Bez oznaczeń: standardowe wykonanie stal ocynkowana

2 stal nierdzewna

3 Kraj przeznaczenia

PL Polska

DE Niemcy

AT Austria

CH Szwajcaria

Inne

4 Wielkość nominalna [mm]

Szerokość pomiędzy 100 – 1250 mm co 5 mm, w kombinacji z wysokością 100, 125, 150 lub 165 mm.

Szerokość pomiędzy 180 – 1250 mm co 5 mm, w kombinacji z wysokością 320 do 2560 mm co 160 mm.

5 Wyposażenie

Bez oznaczeń: brak (standard)

17 Uszczelnienie HT (15 mm)

18 Wsporniki do poziomego podwieszenia klapy

19 Wsporniki do poziomego podwieszenia klapy i uszczelnienie HT (15 mm)

6 Wyposażenie 1

Bez oznaczeń: brak (standard)

K Karbowana siatka druciana 14 × 16, stal ocynkowana

0 Bez wyposażenia

Pierwszy znak określa stronę obsługową (0, K)

Drugi znak określa stronę zabudowy (0, K)

Możliwe dowolne kombinacje

7 Wyposażenie 2

24 V AC/DC:

B24 (Siłownik)

B24SR (Siłownik sterowany sygnałem napięciowym, funkcja wentylacji C_{mod}¹) 24 V AC/DC: zakres sygnału sterującego DC 2...10 V

230 V AC:

B230 (Siłownik)

Siłownik z modułem sterującym TROX:

Moduł sygnalizacyjny, TROXNETCOM:

B24A (Siłownik B24 + moduł sterujący TROXNETCOM AS-EM/EK²)

B24AS (Siłownik B24 + moduł sterujący TROXNETCOM AS-EM/SIL2²)

B24AM (Siłownik B24 + moduł sterujący TROXNETCOM AS-EM/M, do realizacji funkcji C_{mod}¹)

Inne moduły komunikacyjne:

Belimo: przyrząd sygnalizujący z zasilaczem

B24BKNE (Siłownik B24 + BKNE230-24)

BV-Control: Moduł komunikacyjny i zasilający z technologią SLC[®]

B24C (Siłownik B24 + BC24 G2)

Agnosys: BRM-10-F moduł sterujący klapy przeciwpożarowych i odcinających wentylacji pożarowej

B24D (Siłownik B24 + BRM-10-F-ST)

B230D (Siłownik B230 + BRM-10-F)

¹ Funkcja C_{mod} Dla pośrednich położeń lamel klapy

² System AS-i oparty jest na przemysłowym standardzie AS-Interface

8 Lakierowanie powierzchni klapy

Bez oznaczeń: brak (standard)

P1 Lakierowana proszkowo RAL 7030 (pokrycie lakierem technicznym), poliester przemysłowy 80% ±5 stopień połysku, powierzchnia teksturowana lub inny kolor zgodnie z paletą RAL, stopień połysku 80% ± 5 stopni połysku, tekstura: gładka

9 Powierzchnia wyposażenia 1

Bez oznaczeń: brak (standard)

P2 Lakierowana proszkowo RAL 7030 (pokrycie lakierem technicznym), poliester przemysłowy 80% ±5 stopień połysku, powierzchnia teksturowana lub inny kolor zgodnie z paletą RAL, stopień połysku 80% ± 5 stopni połysku, tekstura: gładka

Przykład zamówienia: EK-JS/DE/600×800/17/K0/B24A/P1-RAL9010-80%

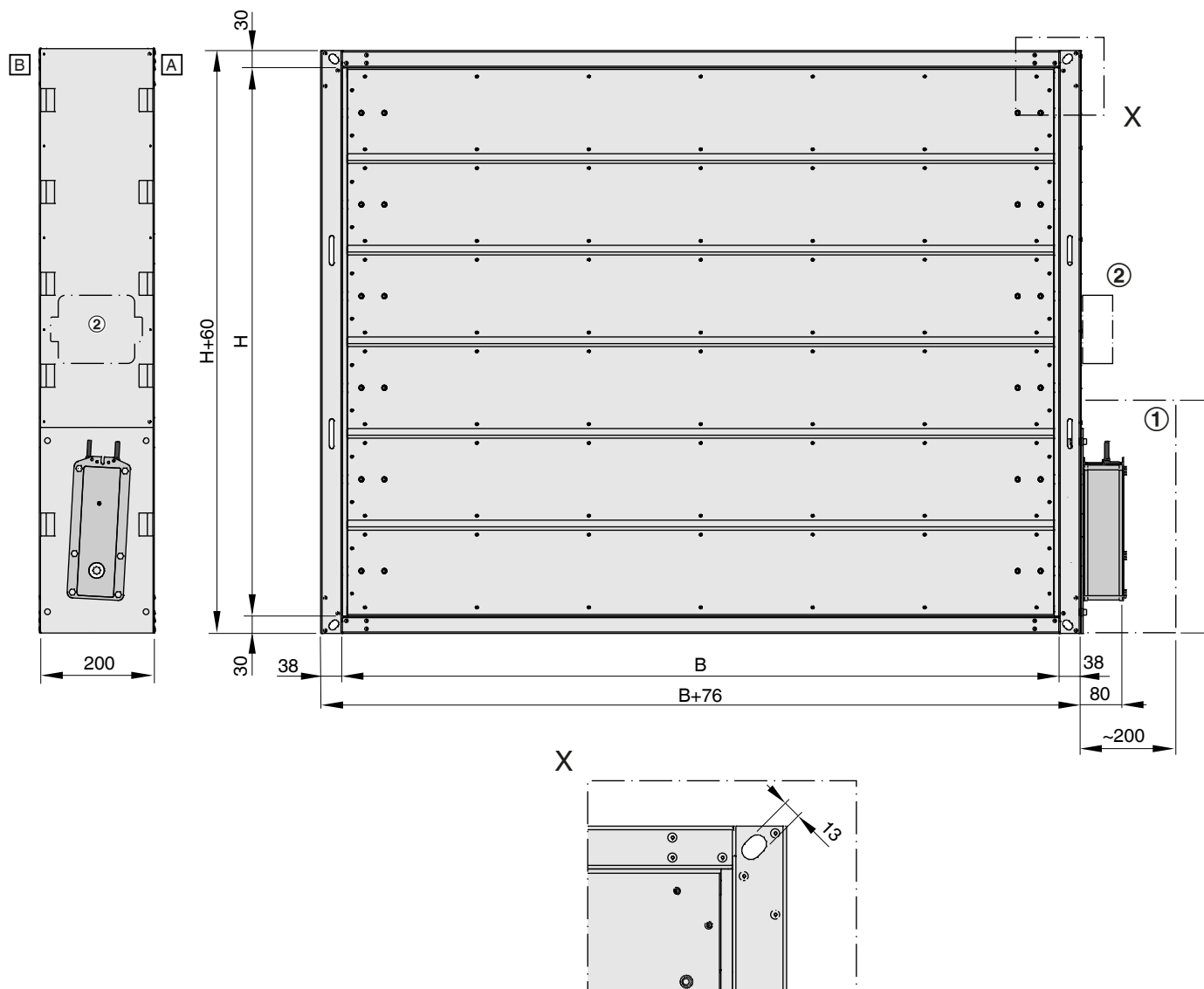
Typ	EK-JS
Wariant wykonania	Wykonanie standardowe z blachy stalowej ocynkowanej
Kraj przeznaczenia	Niemcy
Wielkość	600 × 800
Wyposażenie dodatkowe	Uszczelnienie HT
Wyposażenie 1	Karbowana siatka druciana po stronie obsługowej
Wyposażenie 2	Siłownik z modułem sterującym TROXNETCOM AS-EM/EK
Standard wykonania powierzchni klapy	P1 RAL 9010 80%: klapa odcinająca do systemów wentylacji pożarowej, RAL 9010, biały, stopień połysku 80%, tekstura: gładka



Standard wykonania powierzchni wyposażenia 1

Powierzchnia niemalowana (standard)

Wymiary



① Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do obudowy silownika

② Miejsce montażu modułu sterującego

Ciężary [kg], szerokość 100 – 650 mm

H	B											
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
100	7,33	7,65	8,02	8,33	8,65	8,97	9,28	9,6	9,92	10,23	10,55	10,87
125	7,58	7,9	8,27	8,59	8,90	9,22	9,54	9,86	10,18	10,50	10,82	11,14
150	7,82	8,15	8,52	8,84	9,16	9,48	9,80	10,13	10,45	10,77	11,09	11,41
165	8,07	8,39	8,77	9,09	9,42	9,74	10,06	10,39	10,71	11,04	11,36	11,69
320			11,29	11,95	12,62	13,29	13,95	14,62	15,28	15,95	16,62	17,29
480			13,41	14,17	14,92	15,68	16,44	17,20	17,95	18,71	19,47	20,22
640			15,54	16,38	17,23	18,08	18,92	19,77	20,62	21,47	22,31	23,16
800			17,66	18,60	19,53	20,47	21,41	22,35	23,28	24,22	25,16	26,10
960			19,78	20,81	21,84	22,87	23,90	24,92	25,95	26,98	28,01	29,04
1120			21,96	23,10	24,23	25,37	26,51	27,64	28,78	29,92	31,05	32,19
1280			24,14	25,38	26,63	27,87	29,12	30,36	31,61	32,85	34,10	35,35
1440			26,31	27,67	29,02	30,37	31,73	33,08	34,43	35,79	37,15	38,72

H	B											
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
1600			28,49	29,95	31,41	32,88	34,34	35,80	37,48	38,95	40,41	41,88
1760			30,66	32,24	33,81	35,38	37,17	38,74	40,31	41,88	43,46	45,03
1920			32,84	34,52	36,42	38,10	39,78	41,46	43,14	44,82	46,50	48,19
2080			35,02	37,03	38,81	40,60	42,39	44,18	45,97	47,76	49,55	51,34
2240			37,41	39,31	41,21	43,10	45,00	46,90	48,80	50,70	52,60	54,50
2400			39,59	41,60	43,60	45,61	47,62	49,62	51,63	53,63	55,64	59,25
2560			41,76	43,88	45,99	48,11	50,23	52,34	54,45	56,57	60,29	62,41

Ciężary [kg], szerokość 700 – 1250 mm

H	B											
	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250
100	11,18	11,5	11,82	12,13	12,45	12,77	13,08	13,4	13,72	14,03	14,35	14,67
125	11,46	11,78	12,10	12,42	12,73	13,05	13,37	13,69	14,01	14,33	14,65	14,97
150	11,73	12,06	12,38	12,70	13,02	13,34	13,66	13,99	14,31	14,63	14,95	15,27
165	12,01	12,33	12,66	12,98	13,31	13,63	13,95	14,28	14,60	14,93	15,25	15,58
320	17,95	18,62	19,28	19,95	20,62	21,28	21,95	22,62	23,28	23,95	24,62	25,29
480	20,98	21,74	22,49	23,25	24,01	24,76	25,52	26,28	27,03	27,79	28,55	29,31
640	24,01	24,85	25,70	26,55	27,39	28,24	29,09	29,94	30,78	31,63	32,48	33,33
800	27,03	27,97	28,91	29,85	30,78	31,72	32,66	33,60	34,53	35,47	36,41	37,35
960	30,06	31,09	32,12	33,15	34,17	35,20	36,23	37,26	38,28	39,31	40,34	41,59
1120	33,32	34,46	35,60	36,74	37,87	39,01	40,37	41,50	42,64	43,77	44,91	46,11
1280	36,59	37,83	39,30	40,55	41,79	43,04	44,28	45,53	46,77	48,02	49,26	50,51
1440	40,07	41,43	42,78	44,14	45,49	46,84	48,20	49,55	50,90	52,26	53,62	55,03
1600	43,34	44,80	46,26	47,73	49,19	50,65	52,12	53,58	55,04	56,50	57,97	59,43
1760	46,60	48,17	49,74	51,32	52,89	54,46	56,03	57,61	59,17	62,35	63,92	65,55
1920	49,86	51,55	53,23	54,91	56,58	58,27	61,55	63,23	64,91	66,59	68,27	69,95
2080	53,13	54,92	56,71	58,50	61,88	63,68	65,47	67,26	69,04	70,83	72,62	74,47
2240	56,39	59,89	61,79	63,69	65,58	67,48	69,38	71,28	73,18	75,08	76,98	78,88
2400	61,25	63,26	65,27	67,28	69,28	71,29	73,30	75,31	77,31	79,32	81,33	83,40
2560	64,52	66,64	68,75	70,87	72,98	75,10	77,22	79,33	81,44	83,56	85,68	87,80

Wyposażenie 2

Zastosowanie

- Siłowniki otwórz/zamknij do otwierania i zamykania klap, z aktywacją automatyczną (AA) lub ręczną (MA).
- Ze zintegrowanymi wyłącznikami krańcowymi wskazującymi położenie przegrody
- Możliwość przesterowania do 25 minut w czasie trwającego pożaru (MA)
- Temperatura otoczenia - normalna praca -30 do 50 °C, wilgotność względna do 95 %, temperatura powyżej punktu rosy, bez kondensacji (PN-EN 60730-1)
- Dwa zintegrowane wyłączniki krańcowe ze stykami bezpotencjałowymi sygnalizują położenie przegrody odcinającej (OTWARTA lub ZAMKNIĘTA)
- Kable łączące siłownika 24 V są zakończone wtyczkami, co zapewnia szybkie i proste podłączenie do systemu komunikacyjnego AS-i firmy TROX.
- Przewód przyłączeniowy siłownika 230 V AC zakończony jest metalowymi końcówkami

Warianty wykonania**B24**

- Napięcie zasilania 24 V AC/DC
- BEN24-ST TR: Moment obrotowy 15 Nm
- BEE24-ST TR: Moment obrotowy 25 Nm
- BE24-12-ST TR: Moment obrotowy 40 Nm

B230

- Napięcie zasilania 230 V AC
- BEN230 TR: Moment obrotowy 15 Nm
- BEE230 TR: Moment obrotowy 25 Nm
- BE230-12 TR: Moment obrotowy 40 Nm

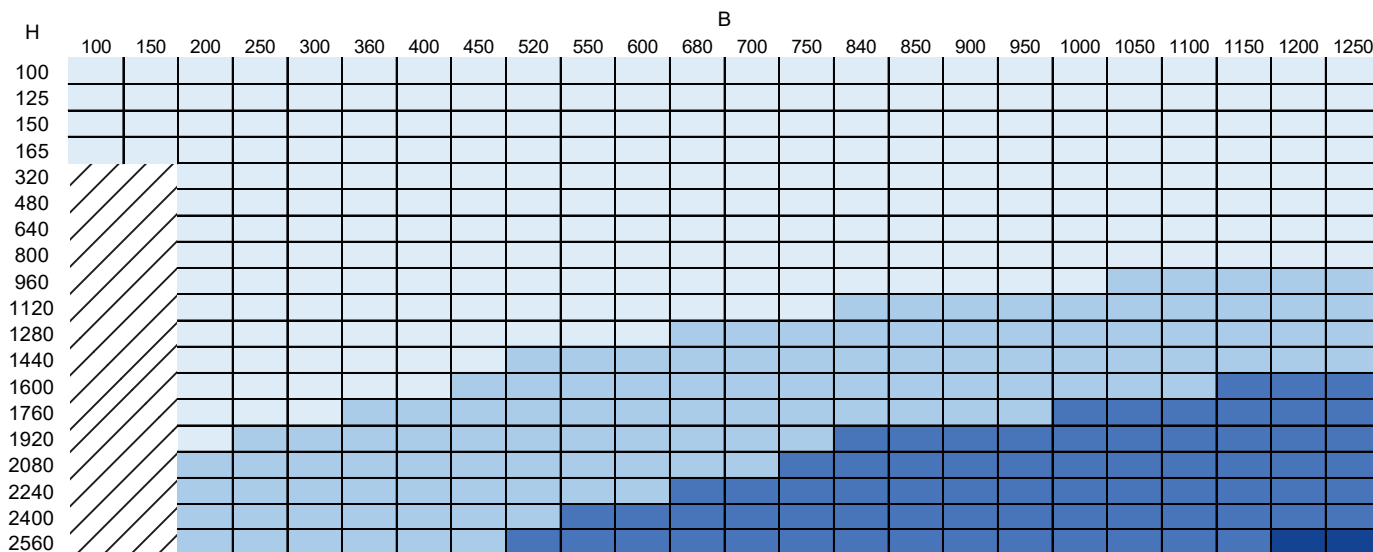
B24-SR

- BEN24-SR: Moment obrotowy 15 Nm
- BEE24-SR: Moment obrotowy 25 Nm

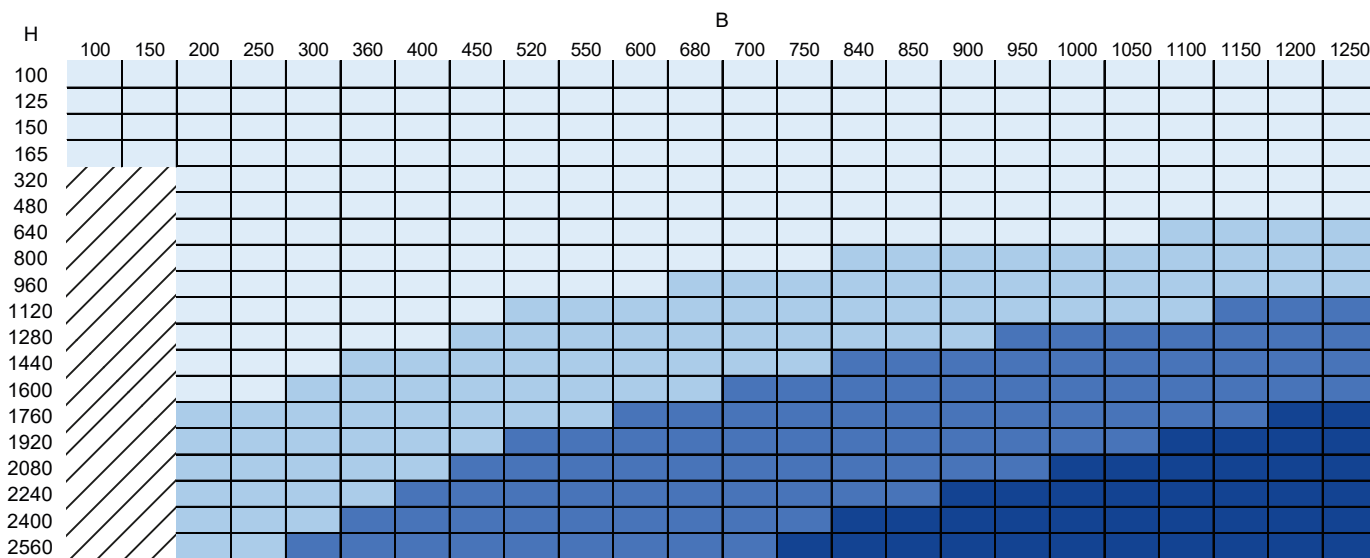
Moment obrotowy siłownika zależy od wielkości klapy i nie może być dowolnie wybierany.

Tabela momentów obrotowych

Siłowniki dla prędkości przepływu powietrza ≤ 12 m/s



Siłowniki dla prędkości przepływu powietrza ≤ 20 m/s



BEN 15 Nm

BEE 25.0 Nm

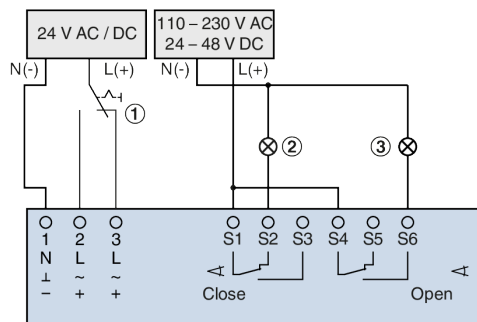
BE 40.0 Nm

Wymagana weryfikacja techniczna



Przykłady okablowania, dane techniczne

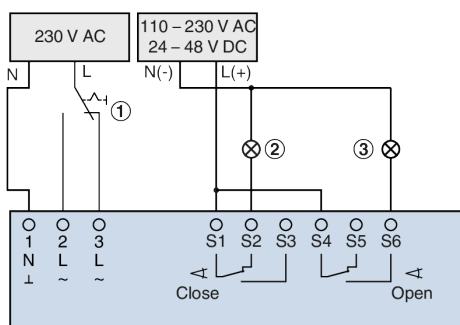
Przykład okablowania 24 V AC / DC



- ① Przelącnik do otwierania i zamykania, poza zakresem dostawy
- ② Dioda wskazująca połozenie ZAMKNIĘTA, poza zakresem dostawy
- ③ Dioda wskazująca połozenie OTWARTA, poza zakresem dostawy

Siłownik	BEN24-ST	BEE24-ST	BE24-ST
Napięcie zasilania (AC)	AC 19,2 – 28,8 V, 50/60 Hz		
Napięcie zasilania (DC)	DC 21.6 – 28.8 V, 50/60 Hz		
Pobór mocy - podczas pracy	3 W	2,5 W	12 W
Pobór mocy - spoczynkowy	0,1 W		0.5 W
Pobór mocy do wymiarowania przewodów	I _{max} . 8,2 A przy 5 ms		
Moment obrotowy	15 Nm	25 Nm	40 Nm
Czas obrotu o 90°	<30 s		
Wyłączniki krańcowe	2 × EPU		
Prąd	1 mA – 3 A (0.5 A indukcyjny), AC 250 V		1 mA – 6 A (0.5 A indukcyjny), AC 250 V
Wyłącznik krańcowy – otwarta	5°		3°
Wyłącznik krańcowy - zamknięta	80°		87°
Kable przyłączeniowe - siłownik	Kabel 1 m, 3 × 0.75 mm ² , bezhalogenowy		
Kable przyłączeniowe - wyłączniki krańcowe	Kabel 1 m, 6 × 0.75 mm ² , bezhalogenowy		
IEC klasa ochrony	III bezpieczne, niskie napięcie, (SELV)		
Poziom ochrony	IP 54		
Certyfikat zgodności CE	CE zgodnie z 2014/30/EU Dyrektywa niskonapięciowa CE zgodnie z 2014/35 / UE		
Temperatura pracy	-30 do 55 °C		
Ciężar	0.9 kg	1.1 kg	2.7 kg

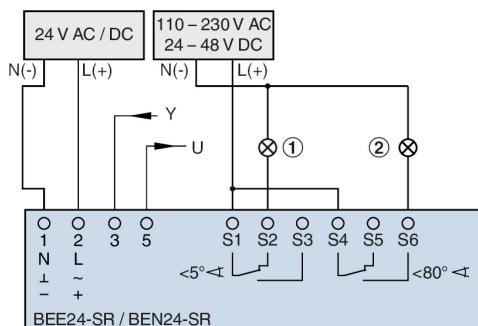
Przykład okablowania 230 V AC



- ① Przełącznik do otwierania i zamykania, poza zakresem dostawy
- ② Dioda wskazująca położenie ZAMKNIĘTA, poza zakresem dostawy
- ③ Dioda wskazująca położenie OTWARTA, poza zakresem dostawy

Siłownik	BEN230 TR	BEE230 TR	BE230 TR
Napięcie zasilania (AC)	AC 198 – 264 V, 50/60 Hz		
Pobór mocy - podczas pracy	4 W	3,5 W	8 W
Pobór mocy - spoczynkowy	0,4 W		0.5 W
Pobór mocy do wymiarowania przewodów	I _{max} . 4 A przy 5 ms		I _{max} . 7,9 A przy 5 ms
Moment obrotowy	15 Nm	25 Nm	40 Nm
Czas obrotu o 90°	<30 s		
Wyłączniki krańcowe	2 × EPU		
Prąd	1 mA – 3 A (0.5 A indukcyjny), AC 250 V		1 mA – 6 A (0.5 A indukcyjny), AC 250 V
Wyłącznik krańcowy – otwarta	5°		3°
Wyłącznik krańcowy - zamknięta	80°		87°
Kable przyłączeniowe - siłownik	Kabel 1 m, 3 × 0.75 mm ² , bezhalogenowy		
Kable przyłączeniowe - wyłączniki krańcowe	Kabel 1 m, 6 × 0.75 mm ² , bezhalogenowy		
IEC klasa ochrony	II wzmocniona izolacja		
Poziom ochrony	IP 54		
Certyfikat zgodności CE	CE zgodnie z 2014/30/EU Dyrektywa niskonapięciowa CE zgodnie z 2014/35 / UE		
Temperatura pracy	-30 do 55 °C		-30 do 50 °C
Ciężar	0.9 kg	1.1 kg	2.7 kg

Przykład okablowania 24 V AC / DC, sterowanie sygnałem napięciowym



① Dioda wskazująca położenie ZAMKNIĘTA, poza zakresem dostawy

② Dioda wskazująca położenie OTWARTA, poza zakresem dostawy

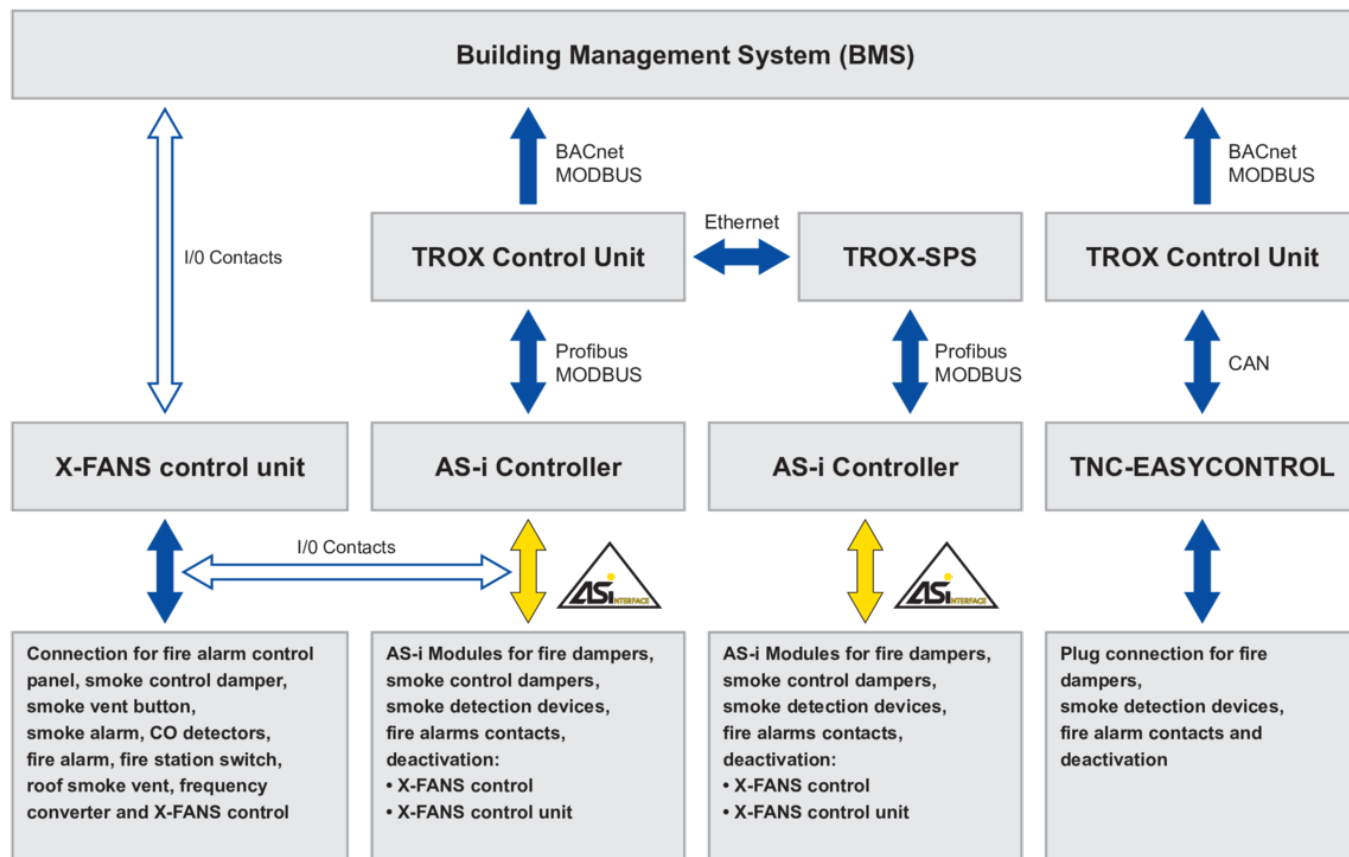
Y: 0(2) – 10 V DC zakres pracy (wartość zadana)

U: 2 – 10 V DC informacja o położeniu (wartość rzeczywista)

Siłownik	BEN24-SR	BEE24-SR
Napięcie zasilania (AC)	AC 19,2 – 28,8 V, 50/60 Hz	
Napięcie zasilania (DC)	DC 21.6 – 28.8 V, 50/60 Hz	
Pobór mocy - podczas pracy	3 W	
Pobór mocy - spoczynkowy	0,3 W	
Pobór mocy do wymiarowania przewodów	I _{max} . 8,2 A przy 5 ms	
Moment obrotowy	15 Nm	25 Nm
Czas obrotu o 90°	<30 s	
Wyłączniki krańcowe	2 × EPU	
Prąd	1 mA – 3 A (0.5 A indukcyjny), AC 250 V	
Wyłącznik krańcowy – otwarta	5°	
Wyłącznik krańcowy – zamknięta	80°	
Kable przyłączeniowe - siłownik	Kabel 1 m, 4 × 0.75 mm ² , bezhalogenowy	
Kable przyłączeniowe - wyłączniki krańcowe	Kabel 1 m, 6 × 0.75 mm ² , bezhalogenowy	
IEC klasa ochrony	III bezpieczne, niskie napięcie, (SELV)	
Poziom ochrony	IP 54	
Certyfikat zgodności CE	CE zgodnie z 2014/30/EU Dyrektywa niskonapięciowa CE zgodnie z 2014/35 / UE	
Temperatura pracy	-30 do 55 °C	
Ciężar	1.1 kg	0.9 kg

Interfejs do nadrzędnych systemów sterowania

Systemy ochrony przeciwpożarowej i przeciwdymowej TROX mają znormalizowane interfejsy do centralnego zarządzania budynkiem. W najprostszym przypadku interfejs składa się ze styków sygnalizacyjnych, które łączą naprzemienne wejścia i wyjścia systemów TROX i innych elementów budynku.



Moduły sterujące i komunikacyjne do klap odcinających do systemów wentylacji pożarowej

Typ	B24A AS-EM/EK	B24AS AS-EM/SIL2	B24BKNE BKNE230-24	B24C BC24-G2	B230D BRM-10-F	B24D BRM-10-F-ST	B24AM AS-EM/M
EK-EU	x	x	x	x	x	x	x
EK-JZ	x	x	x	x	x	x	x
EK-JS	x	x	x	x	x	x	x

Uwaga:

Moduły komunikacyjne są testowane w fabryce z siłownikami; stosowane mogą być tylko badane kombinacje.

B24A – AS-EM/EK**Zastosowanie**

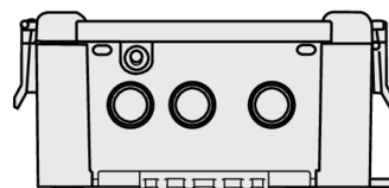
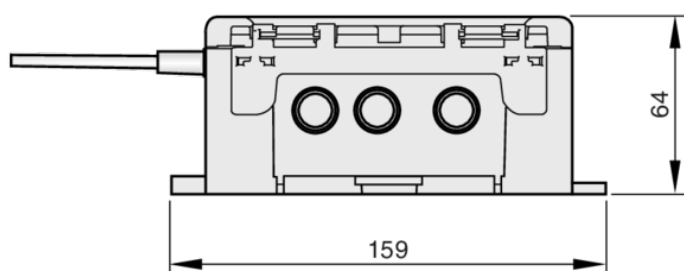
- Moduł sterujący do klap odcinających do systemów wentylacji pożarowej
- Sygnalizacja położenia przegrody klapy OTWARTA i ZAMKNIĘTA
- Aktywacja klapy możliwa również z pominięciem modułu sterownika
- Diody LED do sygnalizacji położenia OTWARTA i ZAMKNIĘTA; sygnalizacja błędów czasu otwarcia
- Praca w standardzie komunikacyjnym AS-Interface, funkcja slave
- Monitorowanie otrzymywania sygnału
- Master może być stosowany do monitorowania czasu ruchu siłownika przegrody klapy
- Zasilanie modułu i 24 V DC siłownika poprzez AS-Interface (sterowanie 2-żyłowe)
- Połączenie z siłownikami Belimo za pomocą wtyczki (fabrycznie zamontowane i okablowane)

Zastosowanie

B24A – Zamontowany na klapie

Opis	AS-EM/EK
Dane elektryczne	4 wejścia/3 wyjścia
Funkcje wyjścia	Tranzystor PNP
Napięcie zasilania	26.5 – 31.6 V DC
Pobór prądu, z siłownikiem	450 mA
Wejścia:	
Przełączanie	DC PNP
Sposób zasilania czujnika	AS-i
Zakres napięcia zasilania	18 – 30 V AC
Z zabezpieczeniem przed zwarcie	Tak
Poziom przełączania - wysoki sygnał 1	10
Prąd na wejściu wysoki/niski	> 7 mA/< 2 mA
Charakterystyka wejścia	IEC 61131-2 Typ 2
Outputs, PNP:	
Galwanicznie izolowane	Nie
Prąd maksymalny na wyjście	400 mA na każde wyjście/400 razem (z AS-i)
Wyjścia, przekaźnik:	
Galwanicznie izolowane	Tak
Maksymalne napięcie	32 V
Prąd maksymalny	500 mA
Temperatura otoczenia	-5 do 75 °C
Poziom ochrony, IEC klasa ochrony	IP 42
AS-i profil	S-7.A.E
Konfiguracja I/O	7 Hex
Kod ID	7 Hex
EMC	PN-EN 61000-6-2; PN-EN 61000-6-3

AS-EM/EK



B24AS – AS-EM/SIL2

Zastosowanie

- Moduł sterujący do klap odcinających do systemów wentylacji pożarowej
- Sygnalizacja położenia przegrody klapy OTWARTA i ZAMKNIĘTA
- Aprobowany do poziomu SIL2 zgodnie z IEC/EN 61508
- Zintegrowany interfejs AS
- Monitorowanie otrzymywania sygnału
- Master może być stosowany do monitorowania czasu ruchu siłownika przegrody klapy
- Połączenie z terminalem
- Zasilanie modułu i 24 V DC siłownika poprzez AS-Interface (sterowanie 2-żyłowe)
- Połączenie z siłownikami Belimo za pomocą wtyczki (fabrycznie zamontowane i okablowane)

Zastosowanie

B24AS – Zamontowany na klapie

Opis	AS-EM/SIL2
Napięcie zasilania	26.5 – 31.6 V DC
Pobór prądu	< 400 mA z AS-i
Prąd maksymalny na wyjście	340 mA
Prąd maksymalny na moduł	340 mA
Status LED	
Zasilanie AS-i	1 × zielony
Błąd obwodowy	1 × czerwone, migające
ComError	1 × czerwony, stały
Wyjście Q0	1 × żółty (DO0)
Wyjście Q1	1 × żółty (DO1)
Status wejścia LED SI-1	1 × żółty
Status wejścia LED SI-2	1 × żółty
Status wejścia DI0	1 × żółty (DI0)
Status wejścia DI1	1 × żółty (DI1)
Status wejścia DI2	1 × żółty (DI2)
Wejścia binarne	2 wyjścia z tranzystorem (zwykle 24 V DC z AS-i, zakres napięcia 18 – 30 V)
Temperatura pracy	-20 do 70 °C
Temperatura przechowywania	-20 do 75 °C
Poziom ochrony, IEC klasa ochrony	IP 54
Materiał obudowy	Tworzywo sztuczne
AS-i profil	S-7.B.E (Safety at Work) i S7.A.E (motor moduł)
EMC	PN-EN 61000-6-2; PN-EN 61000-6-3

B24AM – AS-EM/M

Zastosowanie

- Moduł sterujący do klap odcinających do systemów wentylacji pożarowej w funkcji_{mod}
- Sygnalizacja położenia przegrody kłapy (OTWARTA i ZAMKNIĘTA)
- Możliwośćysterowania 13 położeń pośrednich (kąt otwarcia pomiędzy 0° a 90°)
- Aktywacja kłapy możliwa również z pominięciem modułu sterownika
- Położenie bezpieczeństwa może być ustawione jako OTWARTA lub ZAMKNIĘTA
- Diody LED do sygnalizacji położenia OTWARTA i ZAMKNIĘTA; sygnalizacja błędów czasu otwarcia
- Praca w standardzie komunikacyjnym AS-Interface, funkcja slave
- Monitorowanie otrzymywania sygnału
- Master może być stosowany do monitorowania czasu ruchu siłownika przegrody kłapy
- Zasilanie modułu i 24 V DC siłownika poprzez AS-Interface (sterowanie 2-żyłowe)
- Podłączenie z siłownikami Belimo za pomocą wtyczki

Zastosowanie

B24AM – Zamontowany na klapie

Opis	AS-EM/M
Dane elektryczne	4 wejścia/3 wyjścia
Funkcje wyjścia	Tranzystor PNP
Napięcie zasilania	26.5 – 31.6 V DC
Pobór prądu, z siłownikiem	450 mA
Wejścia	
Przełączanie	DC PNP
Sposób zasilania czujnika	AS-i
Zakres napięcia zasilania	18 – 30 V AC
Z zabezpieczeniem przed zwarcie	Tak
Poziom przełączania - wysoki sygnał 1	10
Prąd na wejściu wysoki/niski	> 7 mA/< 2 mA
Charakterystyka wejścia	IEC 61131-2 Typ 2
Wyjścia, PNP	
Galwanicznie izolowane	Nie
Prąd maksymalny na wyjście	400 mA na każde wyjście/400 razem (z AS-i)
Wyjścia, przekaźnik	
Galwanicznie izolowane	Tak
Maksymalne napięcie	32 V
Prąd maksymalny	500 mA
Temperatura otoczenia	-5 do 75 °C
Poziom ochrony, IEC klasa ochrony	IP 42
AS-i profil	S-7.A.E
Konfiguracja I/O	7 Hex
Kod ID	7 Hex
EMC	PN-EN 61000-6-2; PN-EN 61000-6-3

BKNE230-24 - moduł komunikacyjny

Zastosowanie

- Moduł komunikacyjno zasilający do siłowników 24 V do systemów oddymiania, dioda sygnalizacyjna LED, zasilanie przewodem 230 V AC, 1 m, bezhalogenowy

Zastosowanie

B24BKNE – BKNE230-24 moduł komunikacyjny

Opis	BKNE230-24
Napięcie zasilania	230 V AC 50/60 Hz
Zakres pracy	198 – 264 V AC
Moc znamionowa	19 VA (z siłownikiem)
Pobór mocy	10 W (z siłownikiem)
Długość/przekrój poprzeczny	siłownik = 1 m, 3 (6*) × 0.75 mm ² (bezhalogenowy)
IEC klasa ochrony	II (zabezpieczenie wzmocnioną izolacją)
Temperatura otoczenia	-30 do 50 °C
Temperatura przechowywania	-40 do 80 °C
Poziom ochrony	IP 54
Certyfikat zgodności CE	EMC zgodnie z 89/336/EEC, 73/23/EEC
Sposób działania	Typ 1 (PN-EN60730-1)
Klasa oprogramowania	A (PN-EN60730-1)
Konserwacja	Bezobsługowy
Ciężar	680 g

B24C – Moduł komunikacyjny

Zastosowanie

- Technologia SLC®
- Moduł BC 24 stosowany jest do sterowania siłownikami klap odcinających do systemów wentylacji pożarowej
- Zasilanie i komunikacja realizowane są dwużyłowym kablem, system SLC24-16B.
- Wyłącznik termoelektryczny i kanałowy czujnik dymu mogą być podłączone bez dodatkowych urządzeń

Zastosowanie

B24C – BC24-G2 moduł komunikacyjny z BV-Control AG

Opis	B24C
Napięcie zasilania	Z modułu sterującego SLC®
Pobór mocy	1 W
Połączenia	Połączenie wtyczkami, listwa zaciskowa
Napięcie zasilania klapy	24 V
Temperatura otoczenia	-20 do 50 °C
Temperatura przechowywania	-20 do 80 °C
Wilgotność	≤ 95% wilg. wzgl., bez kondensacji
Ciężar	255 g
B × H × T	114 × 153 × 54 mm
Max. napięcie impulsu	2.5 kV (PN-EN60730-1)

B24D, B230D – Moduł komunikacyjny**Zastosowanie**

- System AGNOSYS
- Moduł BRM-F-ST stosowany jest do monitorowania i sterowania klapami odcinającymi do systemów wentylacji pożarowej
- W topologii pierścienia może być połączonych do 126 modułów

Zastosowanie

B24D – AGNOSYS BRM10FST moduł komunikacyjny

B230D – AGNOSYS BRM10F moduł komunikacyjny

Opis	B24D/B230D
Napięcie zasilania	18 – 32 V DC (zwykle 24 V)
Połączenia	Połączenie wtyczkami, listwa zaciskowa
Napięcie zasilania klapy	24/230 V AC 24 V DC
Temperatura otoczenia	0 do 45 °C
Wilgotność	≤ 90% wilg. wzgl., bez kondensacji
Ciężar	510 g
B × H × T	158 × 180 × 65 mm

Oznaczenia

L [mm]

Długość klapy odcinającej do systemów wentylacji pożarowej

B [mm]

Szerokość klapy odcinającej do systemów wentylacji pożarowej

H [mm]

Wysokość klapy odcinającej do systemów wentylacji pożarowej

q_v [m³/h]; [l/s]

Strumień objętości powietrza

L_{WA} [dB(A)]

Poziom mocy akustycznej szumów przepływu w skali A klap odcinających do systemów wentylacji pożarowej

A [m²]

Powierzchnia

A_{free} [m²]

Wolna powierzchnia bez elementów znajdujących się w strumieniu powietrza (netto)

A_{Ageo} [m²]

Geometryczna powierzchnia napływu (B × H)

Δp_t [Pa]

Strata ciśnienia

v [kg]

Prędkość przepływu powietrza w przekroju napływu (B × H)

Długości

Wszystkie długości podano w milimetrach [mm], chyba że określono inaczej.