

# Klapy przeciwpożarowe odcinające

Typ EN-FKRS-PL

Aprobata Techniczna ITB AT – 15 – 5931/2003  
Certyfikat Zgodności Nr ITB – 589/W/03



**TROX<sup>®</sup> TECHNİK**

TROX<sup>®</sup> Austria GmbH  
Oddział w Polsce  
ul. Techniczna 2  
05-500 Piaseczno

telefon: (0-22) 717 14 70  
fax: (0-22) 717 14 72  
www.troxtechnik.com  
e-mail: trox@trox.pl

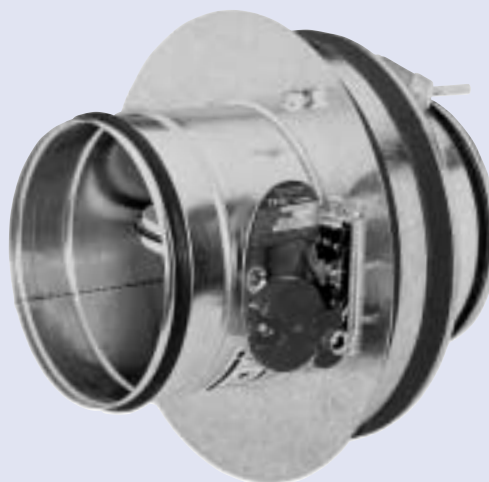
# Spis treści • Uwagi • Opis

Spis treści • Uwagi • Opis _____	2
Budowa _____	3
Zastosowanie • Wymiary standardowe • Masa _____	5
Szczegóły montażu _____	6
Podłączenia do kanałów wentylacyjnych _____	10
Opcje wykonania _____	11
Opcje wykonania • Schemat połączeń _____	12
Dane techniczne _____	13
Informacje do zamawiania _____	15

EN-FKRS-PL



EN-FKRS-PL z blokiem montażowym



Kłapy przeciwpożarowe są przeznaczone do samoczynnego lub zdalnego odizolowania przestrzeni objętych pożarem w systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. W zależności od zastosowania mogą stanowić odtworzenie odporności ogniowej przegrody budowlanej, przez którą prowadzony jest kanał wentylacyjny lub klimatyzacyjny, zarówno ścian i sufitów wykonanych w technologii lekkiej z gipsu jak i tradycyjnych murowanych lub betonowych. Odporność ogniowa kłapy nie jest zależna od kierunku przepływu powietrza oraz strony zamocowania. Wyzwolenie termiczne kłapy jest niezależne i przebiega gdy temperatura w chronionym kanale przekroczy wartość 72 °C. Alternatywnie może być użyty mechanizm wyzwiania w oparciu o siłownik ze sprężyną powrotną. Sprawność zadziałania kłapy podlega sprawdzeniu zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

#### Materiał:

Obudowa kłapy jest wykonana ze stali ocynkowanej galwanicznie, natomiast przegroda kłapy jest wykonana ze specjalnego materiału ognioodpornego, inne elementy są wykonane ze stali nierdzewnej, a łożyska z materiałów nie wymagających konserwacji.

#### Opcjonalnie:

- obudowa malowana proszkowo RAL 7001
- obudowa wykonana ze stali nierdzewnej

**Kłapy przeciwpożarowe są częścią składową systemu zabezpieczeń pożarowych budynku i można je stosować tylko zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz wytycznymi zawartymi w Polskich Normach, Aprobacie Technicznej i instrukcji montażu i użytkowania producenta. Jakikolwiek zastosowanie kłapy w układzie nietypowym musi zostać zaakceptowane przez instytucję do tego uprawnioną.**

## Typ EN-FKRS-PL

Zastosowanie

- zobacz tabela na stronie 5

Klasa odporności ogniowej

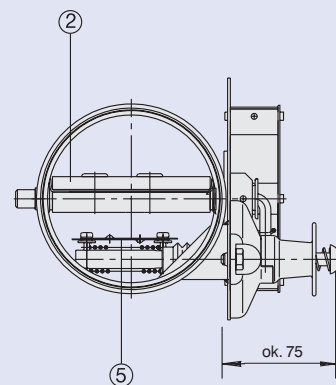
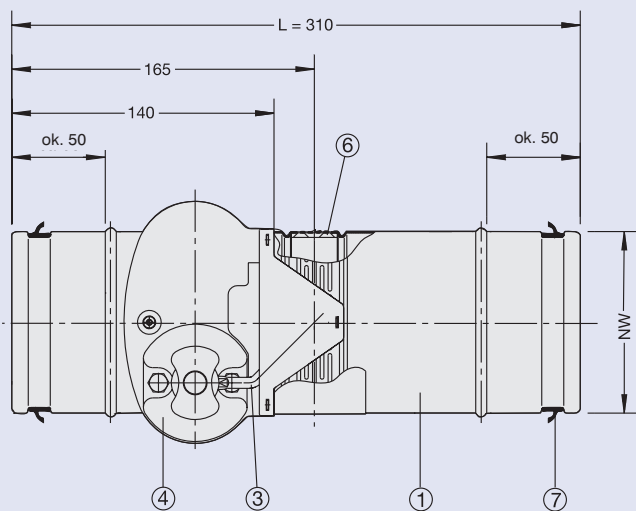
- EIS 60

Temperatura wyzwania 72 °C

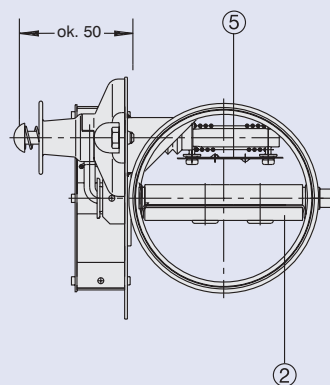
Wymiary standardowe

Wielkości (średnice) 100, 125, 160, 200, 250, 315

### Typ EN-FKRS-PL



- ① Obudowa
- ② Przegroda klapy z uszczelnieniem
- ③ Dźwignia ręczna
- ④ Mechanizm wyzwający
- ⑤ Topik
- ⑥ Uszczelnienie termopęczniejące
- ⑦ Uszczelka wargowa (opcja ozn. 11)



## Typ EN-FKRS-PL z wyposażeniem Z42 lub Z44

Zastosowanie

- zobacz tabela na stronie 5

Klasa odporności ogniowej

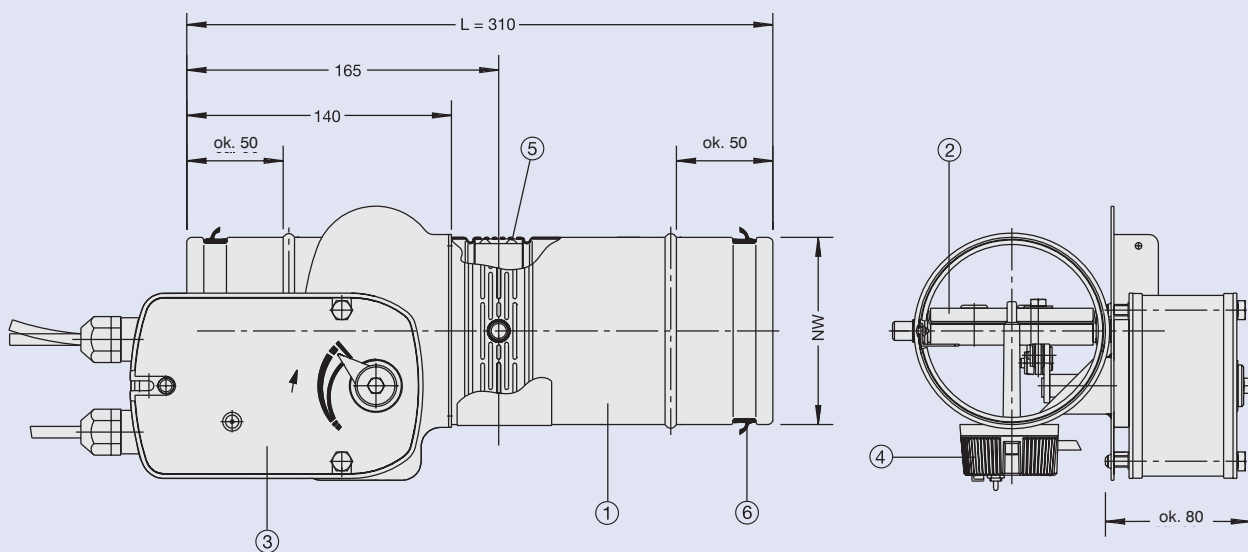
- EIS 60

Temperatura wyzwalania 72 °C

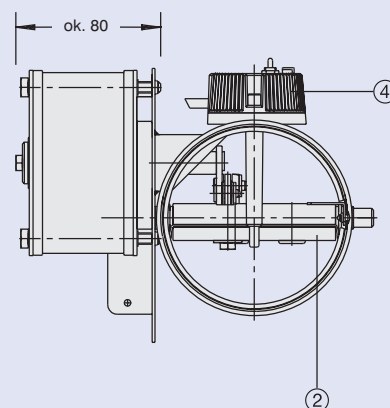
Wymiary standardowe

Wielkości 100, 125, 160, 200, 250, 315

### Typ EN-FKRS-PL z wyposażeniem Z42 lub Z44

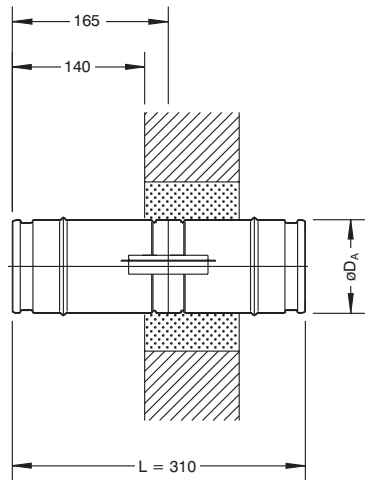


- ① Obudowa
- ② Przegroda kłapy z uszczelnieniem
- ③ Siłownik elektryczny
- ④ Termowyzwalacz
- ⑤ Uszczelka termopęczniejąca
- ⑥ Uszczelka wargowa (opcja ozn. 11)

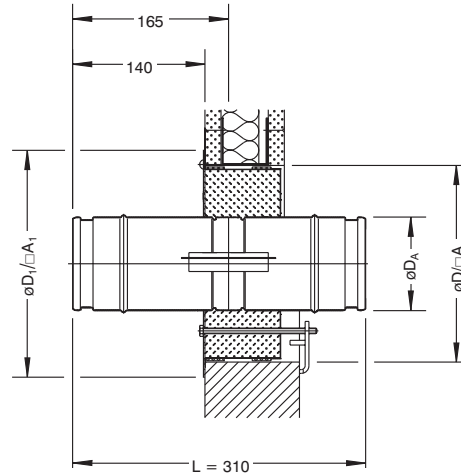


# Zastosowanie • Wymiary standardowe • Masa

## Typ EN-FKRS-PL



## EN-FKRS-PL z blokiem montażowym



## Wymiary standardowe • Masa typ EN-FKRS-PL

NW	øDA w mm	øD/□A w mm	øD1/□A1 w mm	Masa (ok.) w kg
100	99	209	240	1 / 7
125	124	234	265	1,3 / 8
160	159	269	300	1,7 / 10
200	199	309	340	2,2 / 13
250	249	359	390	2,7 / 16
315	314	424	455	3,5 / 21

"NW" średnica nominalna

\* Masa bez bloku / z blokiem montażowym dla mechanizmu wyzwalającego Z42 i Z44, wartości z tabeli + 2 kg

øD Otwór montażowy dla klapy z okrągłym blokiem montażowym

□A Otwór montażowy dla bloku montażowego kwadratowego

øD1 Pokrywa tylna dla bloku montażowego okrągłego

□A1 Pokrywa tylna dla bloku montażowego kwadratowego

Zastosowanie	Budowa / materiał	Minimalna grubość	Klasa odporności ogniowej	Opcjonalnie z blokiem montażowym		Wymaganie łączników elastycznych	Szczegóły montażu patrz strona / rysunek	
				okrągłym	prostokątnym		montaż mokry	montaż suchy
- w ścianach stałych	beton	100	EIS 60	X	-	-	6 / 1.1	6 / 1.2
	murowana z cegieł betonu komórkowego	80	EIS 60	X	-	X		
	mur	100	EIS 60	X	-	-		
- w sufitach stałych	beton, beton porowaty	100	EIS 60	X	-	-	6 / 1.3 i 7 / 1.5	6 / 1.4 i 7 / 1.6
- w ścianach z płyt	gips	100	*	X	-	X	7 / 2.1	7 / 2.2
- w ścianach warstwowych lekkich	plyty gipsowe na konstrukcji metalowej z wełną mineralną pomiędzy	100	EIS 60	X	X	X	8 / 3.1 i 8 / 3.3	8 / 3.2 i 8 / 3.3
	plyty silikatowo-wapniowe z wełną mineralną pomiędzy	100	EIS 60	X	X	X		
- w ścianach warstwowych lekkich bez konstrukcji metalowej	plyty silikatowo-wapniowe	40	*	-	X	X	9 / 4.1	9 / 4.2

\* - tylko za aprobatą jednostki certyfikującej

1) Klapy przeciwpożarowe powinny być podłączane do kanałów w sposób uniemożliwiający powstawanie naprężeń i sił działających na klapę po rozgrzaniu w przypadku wystąpienia pożaru. W przypadku braku możliwości montażu bez naprężeń pomiędzy klapą a kanałem należy umieścić niepalne króćce elastyczne.

2) Kanały elastyczne mogą być dołączane bezpośrednio.

# Szczegóły montażu

## Montaż w ścianie i suficie

Montaż – z przegrodą odcinającą ułożoną w każdej orientacji od 0° do 360° – w betonie lub betonie komórkowym, lub porowatym o minimalnej grubości 100 mm oraz murowanych o minimalnej grubości 100 mm. Szczelina "s" jest wypełniana całkowicie zaprawą betonową lub zaprawą o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej. Wielkość szczeliny "s" jest uzależniona od materiału wypełniającego i metody wypełniania.

Na rysunku pokazano wielkość szczeliny "s" dla zaprawy betonowej wypełnianej ręcznie.

Szczelina "s" może być pominięta w przypadku montażu kłapy podczas budowy ściany.

Jeżeli  $W > 115$  mm lub  $D > 115$  mm, wymagane jest zastosowanie kształtki przedłużającej (poza dostawą TROX).

**Jeżeli grubość  $W < 100$  mm, podłączenie kanałów wentylacyjnych dozwolone tylko za pomocą łączników elastycznych (patrz strona 10).**

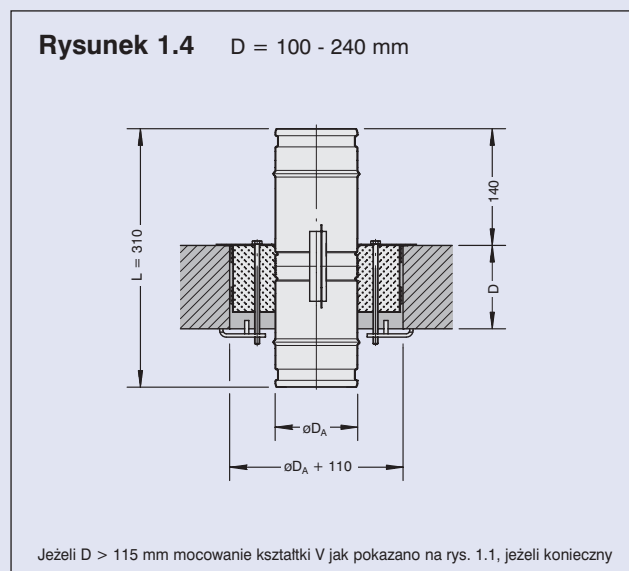
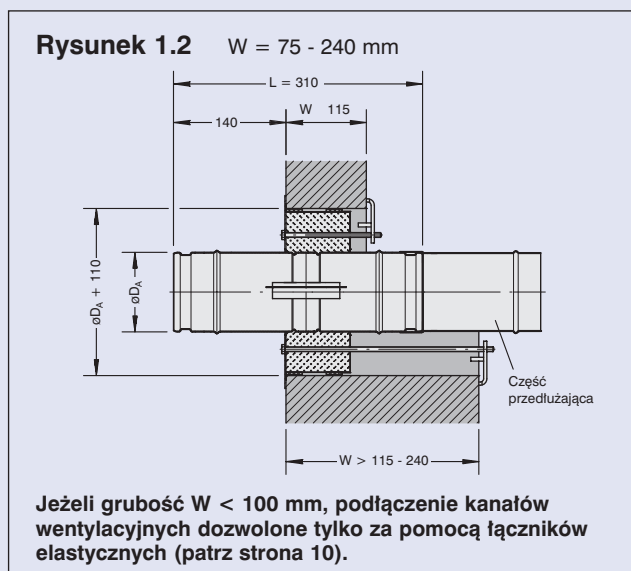
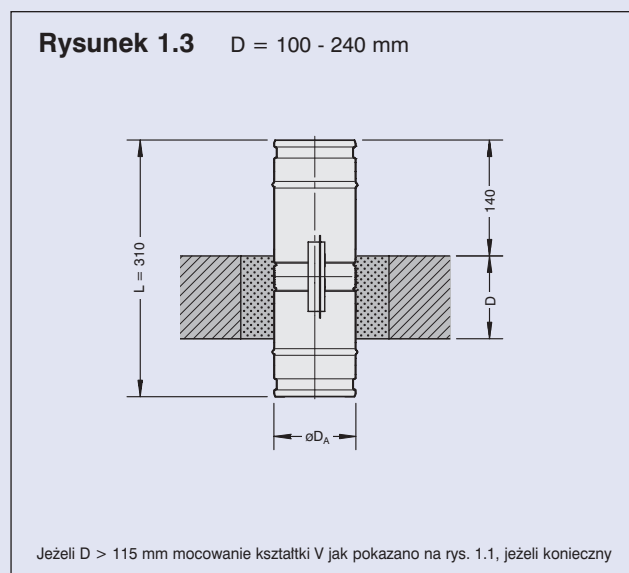
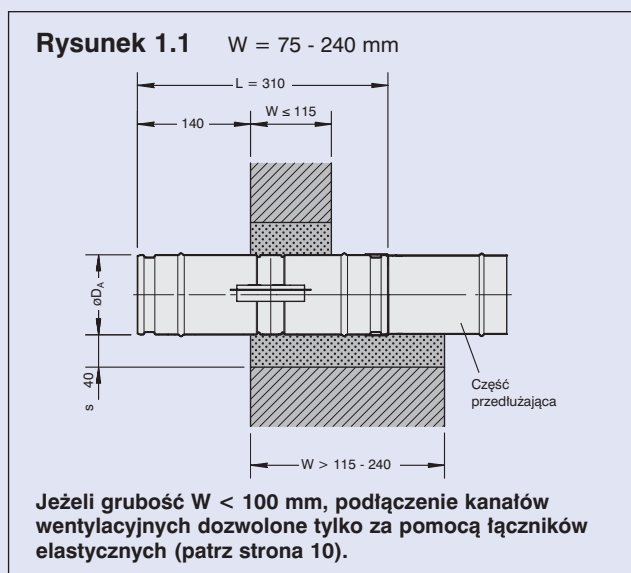
## Montaż w ścianie • Montaż w suficie

Rysunek 1.1 Grubość ściany  $W = 100 - 240$  mm montaż mokry

Rysunek 1.2 Grubość ściany  $W = 100 - 240$  mm montaż suchy z blokiem montażowym okrągłym

Rysunek 1.3 Pionowo w płycie sufitu, grubość ściany  $D = 100 - 240$  mm, montaż mokry

Rysunek 1.4 Pionowo w płycie sufitu, grubość ściany  $D = 100 - 240$  mm, montaż suchy z blokiem montażowym okrągłym



## Montaż ścienny • Montaż sufitowy

- Rysunek 1.5 Podwieszona w suficie, grubość ściany  $D = 100 - 240$  mm, montaż mokry
- Rysunek 1.6 Podwieszona w suficie, grubość ściany  $D = 100 - 240$  mm montaż suchy z blokiem montażowym okrągłym
- Rysunek 2.1 Montaż w ścianie gipsowej, montaż mokry
- Rysunek 2.2 Montaż w ścianie gipsowej, montaż suchy z blokiem montażowym okrągłym

## Montaż w ścianie gipsowej

Montaż - z przegrodą odcinającą ułożoną w każdej orientacji od  $0^\circ$  do  $360^\circ$  - w ścianie gipsowej zgodnie z normą DIN 18163, część 1, gęstość  $0,6 \text{ kg/m}^3$  z minimalną grubością  $100 \text{ mm}$ .

Szczelina "s" jest wypełniana całkowicie zaprawą gipsową lub zaprawą o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej.

Wielkość szczeliny "s" jest uzależniona od materiału wypełniającego i metody wypełniania.

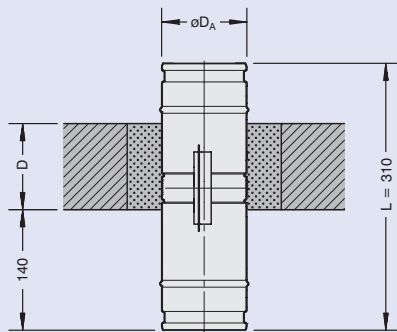
Na rysunku pokazano wielkość szczeliny "s" dla zaprawy gipsowej wypełnianej ręcznie.

Szczelina "s" może być pominięta w przypadku montażu kłapy podczas budowy ściany.

Jeżeli  $W > 115 \text{ mm}$ , powinna być użyta kształtka przedłużająca (część V), jeżeli wymagana - poza dostawą TROX.

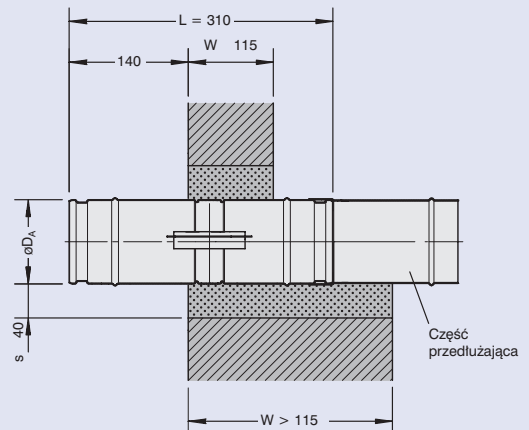
## Podłączenie kanałów wentylacyjnych tylko za pomocą łączników elastycznych.

Rysunek 1.5  $D = 100 - 240 \text{ mm}$



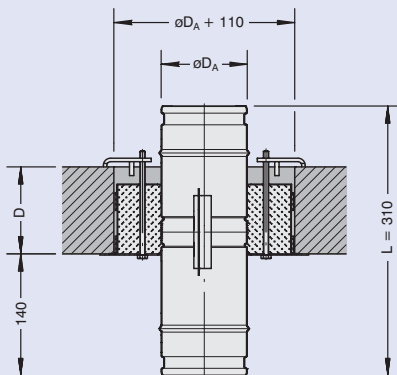
Jeżeli  $D > 115 \text{ mm}$  mocowanie kształtki V jak pokazano na rys. 1.1, jeżeli konieczny

Rysunek 2.1  $W = 100 \text{ mm}$



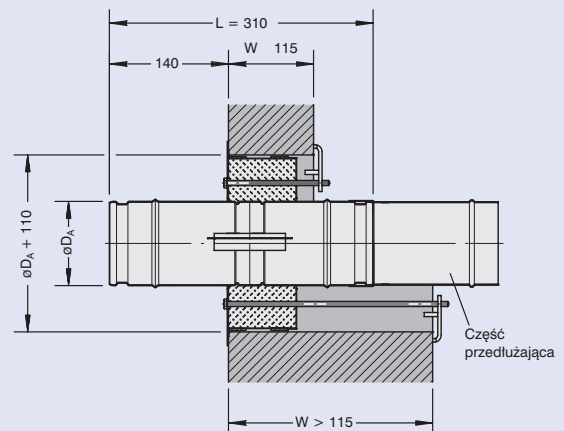
Podłączenie kanałów wentylacyjnych tylko za pomocą łączników elastycznych (patrz strona 10).

Rysunek 1.6  $D = 100 - 240 \text{ mm}$



Jeżeli  $D > 115 \text{ mm}$  mocowanie kształtki V jak pokazano na rys. 1.1, jeżeli konieczny

Rysunek 2.2  $W = 100 \text{ mm}$



Podłączenie kanałów wentylacyjnych tylko za pomocą łączników elastycznych (patrz strona 10).

# Szczegóły montażu

## Montaż w ścianie lekkiej z konstrukcyjnym szkieletem metalowym

Montaż – z przegrodą odcinającą ułożoną w każdej orientacji od 0° do 360° – w ścianie o konstrukcji lekkiej o minimalnej grubości 100 mm.

Konstrukcja ściany z elementów prefabrykowanych zbudowana zgodnie z wytycznymi odnośnej aprobaty.

- ściana obłożona płytami GKF nie mniej niż 100 mm gruba
- ściana nie mniej niż 84 mm gruba skonstruowana z płyt silikatowo – wapienowych (np. Promatect H).

Szczelina "s" jest wypełniana całkowicie zaprawą betonową lub zaprawą o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej. Wielkość szczeliny "s" jest uzależniona od materiału wypełniającego i metody wypełniania.

Na rysunku pokazano wielkość szczeliny "s" dla zaprawy betonowej wypełnianej ręcznie.

Szczelina "s" może być pominięta w przypadku montażu kłapy podczas budowy ściany.

Jeżeli  $W > 115$  mm, powinna być użyta kształtka przedłużająca (część V), jeżeli wymagana - poza dostawą TROX.

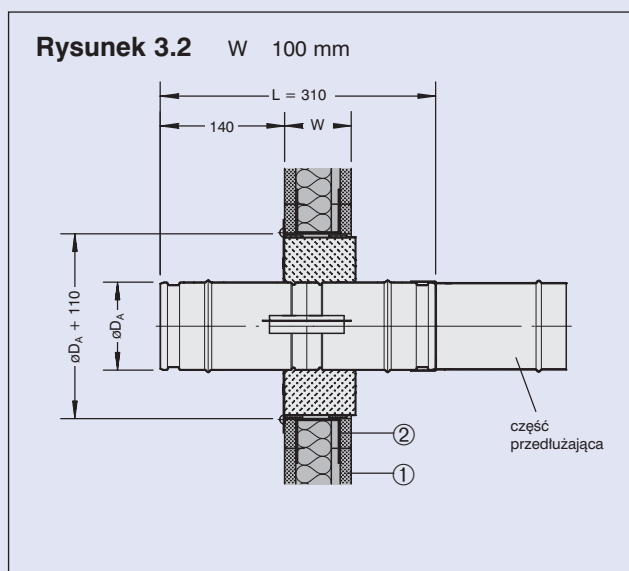
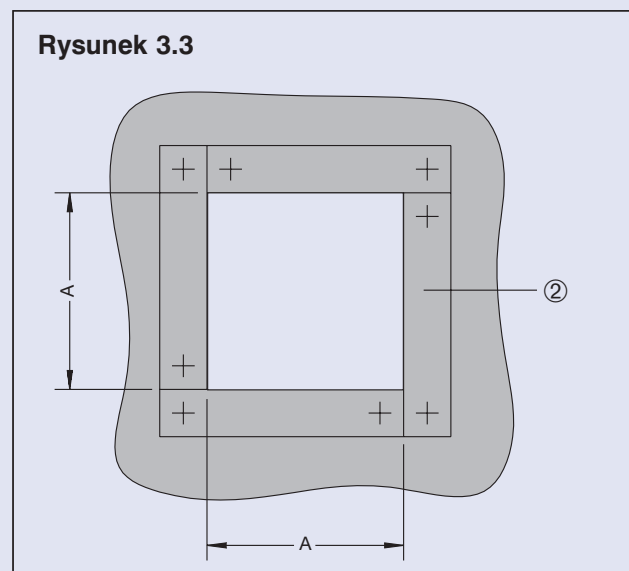
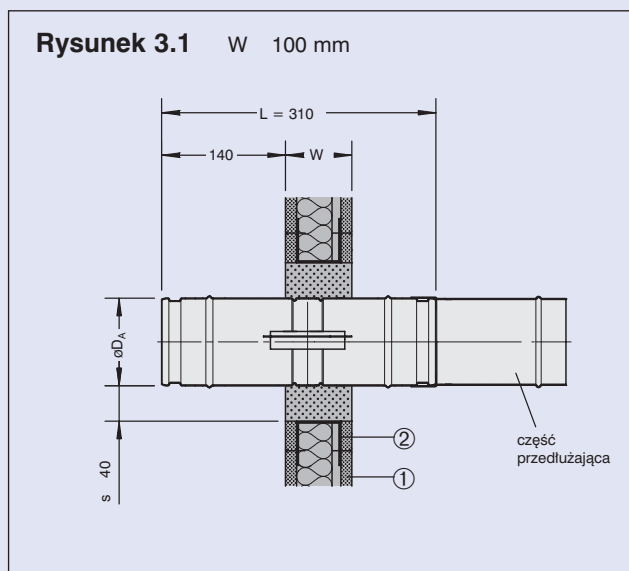
## Podłączenie kanałów wentylacyjnych tylko za pomocą łączników elastycznych.

- ① ściana działowa / ściana szachtu  
(Budowa ściany zgodnie z wytycznymi producenta materiałów konstrukcyjnych)
- ② profile konstrukcyjna (zgodnie z wymogami konstrukcji ściany)

Rysunek 3.1 Grubość ściany  $W = 100$  mm  
montaż mokry

Rysunek 3.2 Grubość ściany  $W = 100$  mm  
montaż suchy z prostopadłościennym blokiem montażowym

Rysunek 3.3 Widok profili konstrukcyjnych



## Montaż w ścianie warstwowej bez konstrukcji metalowej

Montaż – z przegrodą odcinającą ułożoną w każdej orientacji od 0° do 360° – w ścianie o konstrukcji lekkiej o minimalnej grubości 100 mm.

Konstrukcja ściany z elementów prefabrykowanych zbudowana zgodnie z wytycznymi odnośnej aprobaty.

- ściana obłożona płytami GKF nie mniej niż 100 mm gruba
- ściana nie mniej niż 84 mm gruba skonstruowana z płyt silikatowo – wapienowych (np. Promatect H).

Szczelina "s" jest wypełniana całkowicie zaprawą betonową lub zaprawą o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej.

Wielkość szczeliny "s" jest uzależniona od materiału wypełniającego i metody wypełniania.

Na rysunku pokazano wielkość szczeliny "s" dla zaprawy betonowej wypełnianej ręcznie.

Szczelina "s" może być pominięta w przypadku montażu klapy podczas budowy ściany.

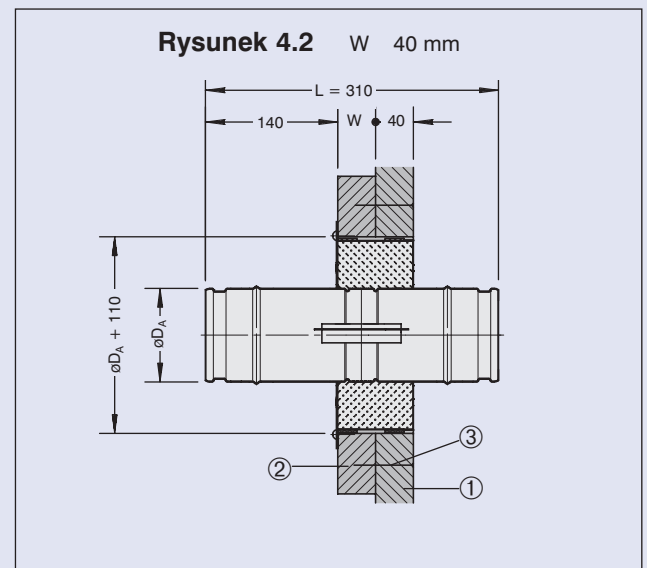
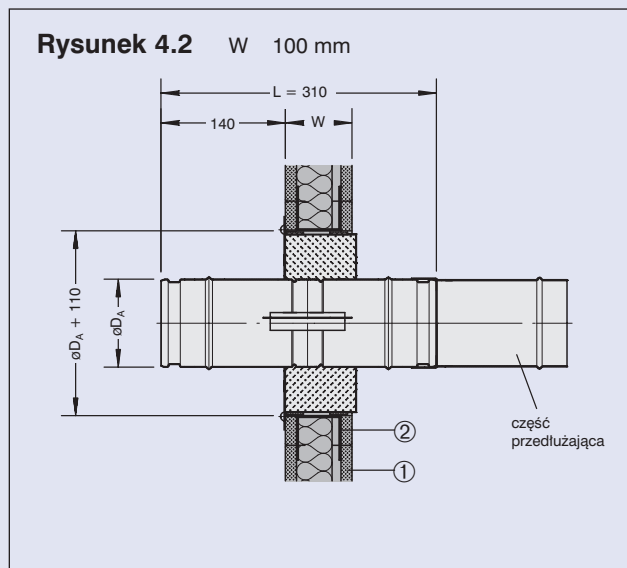
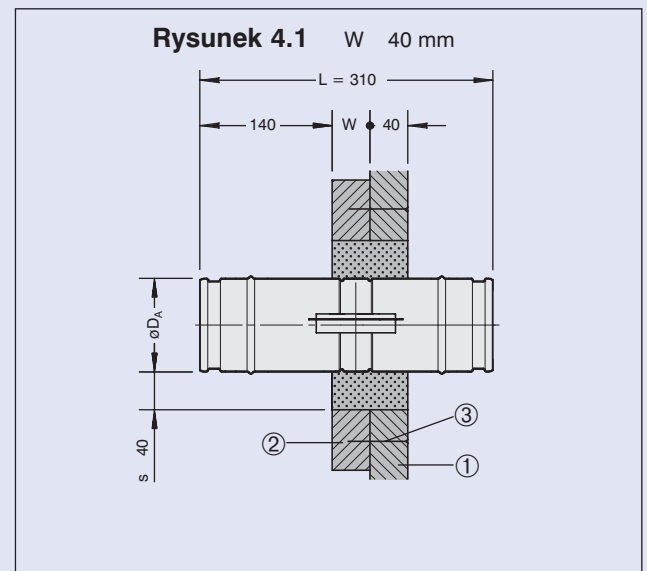
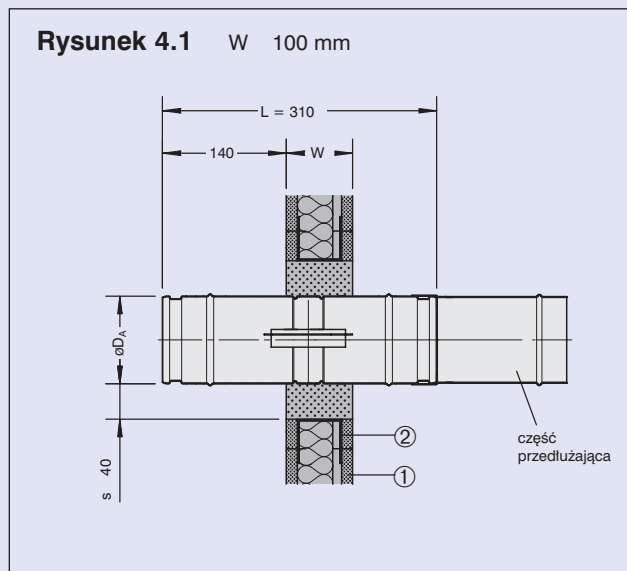
Jeżeli  $W > 115$  mm, powinna być użyta kształtka przedłużająca (część V), jeżeli wymagana - poza dostawą TROX.

## Podłączenie kanałów wentylacyjnych tylko za pomocą łączników elastycznych.

- ① ściana działowa / ściana szachtu (Budowa ściany zgodnie z wytycznymi producenta materiałów konstrukcyjnych)
- ② nakładka wzmacniająca (zgodnie z technologią budowy ściany)
- ③ śruby do zabudowy suchej, stal, L 60 mm

Rysunek 4.1 Grubość ściany  $W = 40$  mm montaż mokry

Rysunek 4.2 Grubość ściany  $W = 40$  mm montaż suchy z prostopadłościennym blokiem montażowym



# Podłączenia kanałów wentylacyjnych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, klapy pożarowe mogą być podłączane do kanałów wentylacyjnych tylko w sposób zapewniający w razie pożaru wyeliminowanie powstawania naprężeń na elementach kanałów, przegród budowlanych i nich samych. Jeżeli nie jest to możliwe należy zastosować łączniki elastyczne jak pokazano na rysunku 5.1, Ref. nr 5 dla instalacji pokazanej na rysunku 1.1 i 1.2 ( $W < 100 \text{ mm}$ ) i 1.3 do 1.6.

Dla instalacji zgodnie z rysunkami od 2.1 do 4.2 kanały wentylacyjne powinny być podłączone za pomocą łączników elastycznych jak pokazano na rysunku 5.1, odnośnik nr 5.

Sposób montażu w ścianie winien uwzględniać zapisy aprobaty technicznej i obowiązujących w tym względzie przepisów.

Jeżeli użyty jest łącznik L2, elastyczny łącznik nie jest konieczny.

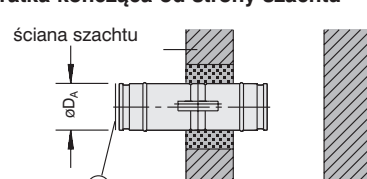
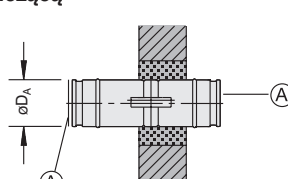
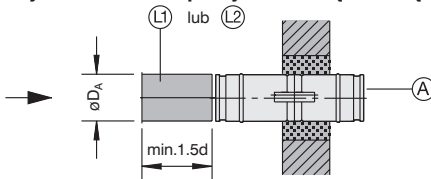
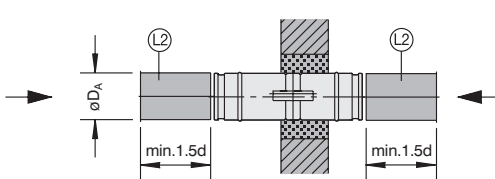
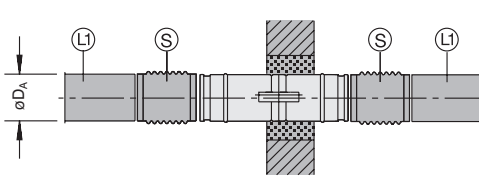
- (A) Kratka pokrywająca
- (L1) Kanał wentylacyjny wykonany z materiału niepalnego
- (L2) Łącznik z kanału niepalnego, (rura wykonana ze stali lub aluminium)
- (S) Łącznik elastyczny wykonany z materiału trudno zapalnego (kategorii B1 lub B2 zgodnie z DIN 4102 lub elastyczna rura wykonana z aluminium zgodnie z DIN 24146-1), zakres elastyczności 100 mm w odniesieniu do zastosowania.

“d” w porównaniu do największej wew. średnicy

\* Klasa odporności ogniowej w ścianie min. EIS 60

→ Dozwolone połączenie z dowolnym kanałem

Rysunek 5.1

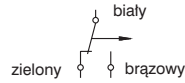
Nr	Zastosowanie	Kl. odporności ogniowej *
1	- w ścianie szachtu; kratka kończąca od strony szachtu 	EIS 60
2	- z dwóch stron kratką kończąca 	-
3	- z jednej strony z kanałem niepalnym i kratką kończąca 	EIS 60
4	- z dwóch stron z kanałem niepalnym 	EIS 60
5	- z dwóch stron z łącznikiem elastycznym i kanałem niepalnym 	EIS 60

## EIS 60 Typy kłap EN-FKRS-PL

### Kod dla wariantów konstrukcyjnych

- PL-1 = malowana proszkowo na kolor RAL 7001
- PL-2 = ze stali kwasoodpornej

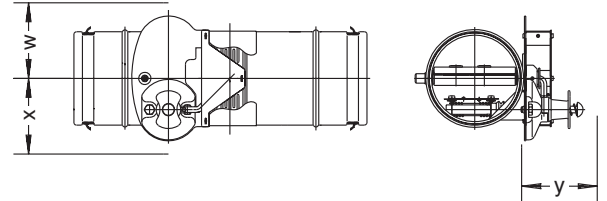
1) Wylłącznik krańcowy z prowadzeniem 0,5 m długie  
 Kategoria zabezpieczenia: IP 67  
 Jednopolowy zestyk zmienny  
 Styki: pozłacane  
 Maks. prąd indukowany, ohm: 0.5 A  
 Maks. napięcie zestyku: DC 30 V; AC 250 V  
 Min. prąd przerwania: 3 V / 5 mA  
 Opór terminalu: < 30 m



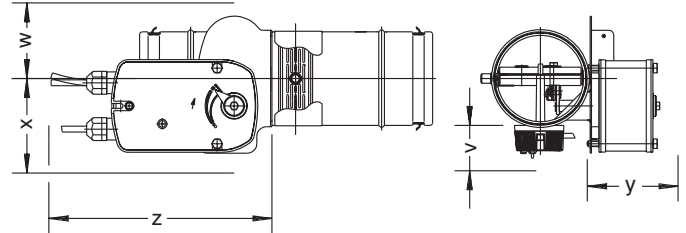
- 2) Temperatura otoczenia przechowywania i pracy nie może być wyższa niż 50 °C lub nie może spaść poniżej -30 °C.
- 3) Dołączone oznaczenie kodowe dla kłapy ocynkowanej
- 4) Dołączone oznaczenie kodowe dla kłapy malowanej proszkowo (EN-FKRS-PL-1)
- 5) Dołączone oznaczenie kodowe dla kłapy ze stali kwasoodpornej (EN-FKRS-PL-2)

**Przestrzeń serwisowa niezbędna dla obsługi mechanizmu wyzwalającego (zawiera przestrzeń do demontażu)**

### Typ EN-FKRS-PL (Z00...Z03)



### Typ EN-FKRS-PL z akcesoriami Z42 lub Z44



Akcesoria Konstrukcja lub wariant konstrukcyjny	Kombinacja z	Kod	Przestrzeń serwisowa wymagana przy zastosowaniu mech. wyzwalającego				
			v	w	x	y	z
<b>z wyzwalaczem termicznym (topikowym) (budowa standard)</b>	-	Z00	-	75	75	175	-
	Wylłącznik krańcowy wsk. przegroda „ZAMKNIĘTA” 1)	Z01	-	75	75	175	-
	Wylłącznik krańcowy wskazuje przeg. „OTWARTA” 1)	Z02	-	75	75	175	-
	Wyl. krań. wsk. przeg. „ZAMKNIĘTA” i „OTWARTA” 1)	Z03	-	75	75	175	-
<b>Siłownik ze sprężyną powrotną, typ BLF i termo-elektryczny sensor wyzwalający BAE72A-S (odłączenie zasilania – zamknięcie)</b> 2)							
- siłownik elektryczny ze sprężyną powrotną i zintegrowanymi wylłącznikami krańcowymi i termo-elektrycznym sensorem mechanizmu wyzwalającego							
Typ BLF230-T TR U = AC 230 V, 50/60 Hz / otwarcie P 5 W / ustawiona w otwarcu P 3 W / nom. 7 VA / kategoria zabezpieczenia II / IP 54 / 100 % nom. Otwarcie ok. 40 ... 75 sek. / zamknięcie ok. 20 sek. Wylłącznik krańcowy: 2 x EPU 6 (1.5) A, AC 250 V	-	Z42	120	75	100	150	250
Typ BLF24-T-ST TR U = AC 24 V, 50/60 Hz lub DC 24 V / otwarcie P 5 W / w otwarcu P 2.5 W / nom. 7 VA / kategoria zabezpieczenia III / IP 54 / 100 % nom. Otwarcie ok. 40 ... 75 sek. / zamknięcie ok. 20 sek. Wylłącznik krańcowy: 2 x EPU 6 (1.5) A, AC 250 V	-	Z44	120	75	100	150	250

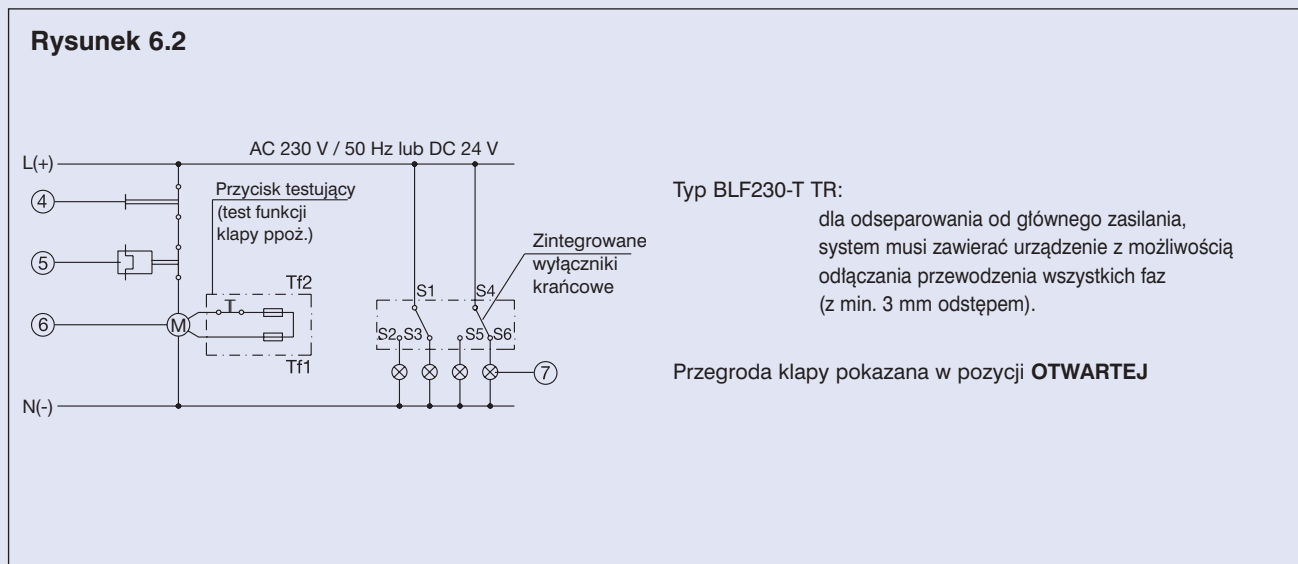
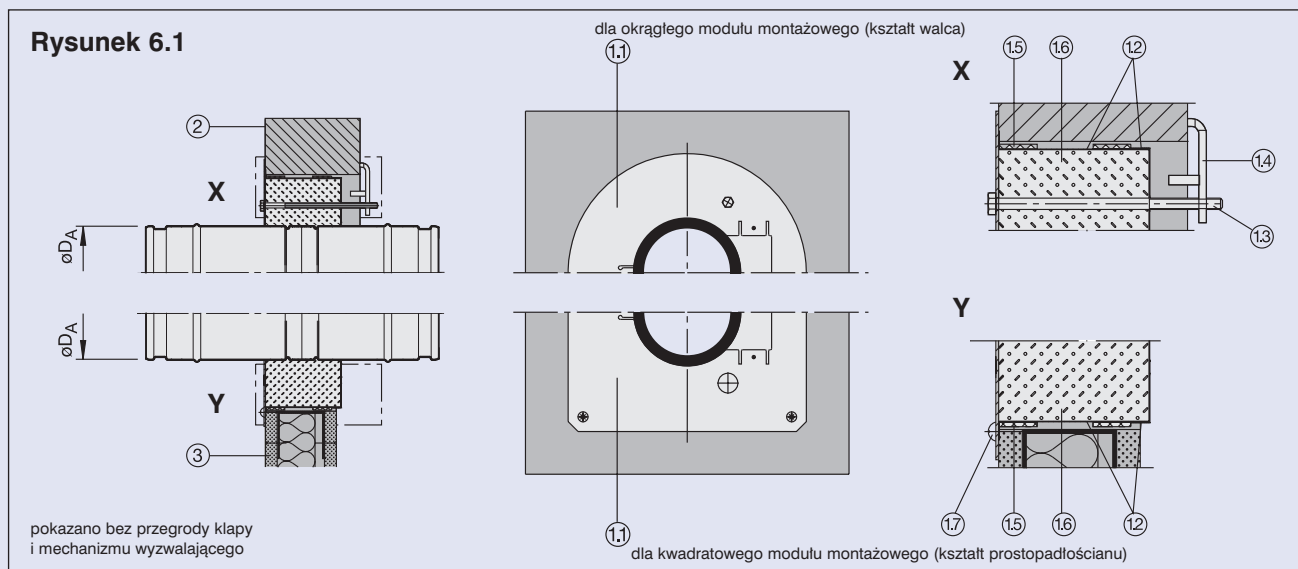
Wyposażenie Konstrukcja lub wariant konstrukcyjny	Kombinacja z	Kody dla		
		-PL 3)	-PL-1 4)	-PL-2 5)
z uszczelkami wargowymi na końcach	-	11		
z okrągłym modulem montażowym, zobacz rysunek 6.1	-	12	32	52
	z uszczelkami wargowymi na końcach	14	34	54
	jeden łącznik elastyczny	16	36	56
	dwa łączniki elastyczne	18	38	58
z prostokątnym modulem inst., zobacz rys. 6.1	-	13	33	53
	z uszczelkami wargowymi na końcach	15	35	55
	jeden łącznik elastyczny	17	37	57
	dwa łączniki elastyczne	19	39	59
z jedną kratką kończącą ulokowaną od strony osadzenia	-	20	40	
z jedną kratką kończącą ulokowaną od strony instalacji	-	21	41	
z dwoma kratkami kończącymi	-	22	42	
z jednym łącznikiem elastycznym dopasowanym od strony instalacji lub osadzenia	-	23		
z dwoma łącznikami elastycznymi	-	24		

# Opcje wykonania • Schemat połączeń

- ① Moduł montażowy składa się z:
  - ①.1 Panelu
  - ①.2 Pokrywy
  - ①.3 Ramienia ściągającego
  - ①.4 Ściągających szcęk
  - ①.5 Uszczelnienia
  - ①.6 Wypełnienia
  - ①.7 Śruby mocujące
- ② Ściana, lub sufit, lub ściana warstwowa
- ③ Lekka ściana działowa
- ④ Elektryczny wyłącznik, poza dostawą TROX, z funkcją przerywania obwodu
- ⑤ Sensor lub monitor, poza dostawą TROX (zasilanie i obwód); dla wyzwolenia mechanizmu w funkcji włączenia zasilania w trybie pracy, typ RM-O/2 or RM-O-VS
- ⑥ Elektryczny siłownik ze sprężyną powrotną i zintegrowanymi wyłącznikami krańcowymi i termo-elektrycznym wyzwalaczem
- ⑦ Elektryczne komponenty sygnalizacyjne, poza dostawą TROX (np. punkty świetlne dla kontroli pozycji przegrody kłapy)

Rysunek 6.1 Okrągły lub prostopadłościenny moduł montażowy

Rysunek 6.2 Schemat połączeń dla wariantu wykonania Z42 i Z44



## Oznaczenia

- NW : wymiar nominalny
- $v_A$  w m/s: prędkość powietrza odniesiona do NW
- $\Delta p_t$  w Pa: Całkowity spadek ciśnienia (z przyłączonymi kanałami)  
odniesione do wielkości =  $\zeta \cdot 0,6 \cdot v_A^2$
- $\frac{\rho}{2}$
- $\zeta$  : współczynnik oporu (z przyłączonymi kanałami)
- $\rho$  w kg/m<sup>3</sup>: gęstość powietrza (ok. 1,2 przy 20°C)
- $L_{WA}$  w dB(A): poziom mocy akustycznej w skali A (re 10<sup>-12</sup> W)
- $L_W$  w dB/oct.: oktawowo poziom mocy akustycznej
- $f$  w Hz: częstotliwość oktawowo
- < : wartość poniżej 10 dB

## Ważne!

Poziom mocy akustycznej skorygowany zgodnie z PN-ISO 5135: 2000

- biorąc  $v_A$  z tabeli:

$\Delta p_t$  }  
 $L_{WA}$  } może być określone  
 $L_W$  }

- dla wartości średnich  $v_A$ :

$$\Delta p_t = \zeta \cdot \frac{\rho}{2} \cdot v_A^2$$

$L_{WA}$  } może być interpolowane z wartości podanych  
 $L_W$  } w tabeli

## Przykład

Dane: Dane: Kłapa ppoż. typ EN-FKRS-PL  
 NW = 125,  $v_A$  = 6 m/s

Szukane:  $\Delta p_t$ ,  $L_{WA}$ ,  $L_W$

Wynik:  $\Delta p_t$  = 23,8 Pa  
 $L_{WA}$  = 41 dB(A)

$L_W$ w dB	f w Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	38	48	43	39	32	30	23	11

Wielkość	$\zeta$	$v_A$ w m/s	$P_t$ w Pa	$L_{WA}$ w dB(A)	f w Hz							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	1,9	4	18,2	37	17	46	43	34	25	17	10	<
		6	41,0	44	33	52	47	43	36	30	26	16
		8	73,0	51	50	56	51	50	43	39	36	27
		10	114,0	56	53	60	55	55	50	46	44	36
		12	164,2	60	59	63	58	58	55	52	49	42
125	1,1	4	10,6	31	30	39	37	29	21	15	<	<
		6	23,8	41	38	48	43	39	32	30	23	11
		8	42,2	48	44	52	48	47	40	40	34	25
		10	66,0	54	48	55	52	52	46	47	41	30
		12	95,0	58	52	58	56	55	51	52	47	41
160	0,9	4	8,6	28	35	36	33	24	16	10	<	<
		6	19,4	37	43	45	40	35	29	26	19	<
		8	34,6	45	47	50	46	42	37	37	31	22
		10	54,0	50	50	54	50	47	43	43	39	31
		12	77,8	55	56	58	54	51	49	49	45	39
200	0,6	4	5,8	23	37	35	26	18	<	<	<	<
		6	13,0	33	46	41	35	30	25	23	15	12
		8	23,0	41	50	47	41	38	34	34	28	20
		10	36,0	48	55	52	46	43	41	42	37	29
		12	51,8	53	57	55	50	47	46	47	44	37
15		81,0	58	65	59	55	52	51	53	50	46	

## Wartość przecieku (m<sup>3</sup>/h) z przegrodą zamkniętą

Wielkość	Różnica ciśnienia w Pa					
	100	200	500	1000	2000	3000
100 - 200	< 0,4	< 0,6	< 1,0	< 1,5	< 2,4	< 3,0

Dopuszczalny przeciek zgodnie z DIN 4102, część 6:  
 10m<sup>3</sup>/h na m<sup>2</sup> przegrody przy różnicy ciśnień 200 Pa

## Oznaczenia

NW: średnica nominalna

$v_A$  w m/s: prędkość powietrza

$\Delta p_t$  w Pa: całkowity spadek ciśnienia

$L_{WA}$  w dB(A): szumy przepływu w skali A (re  $10^{-12}$  W)

## Dobór:

Dane: odcinająca klapa przeciwpożarowa serii EN-FKRS-PL

NW = 125,  $v_A = 6$  m/s

Szukane:  $\Delta p_t$ ,  $L_{WA}$

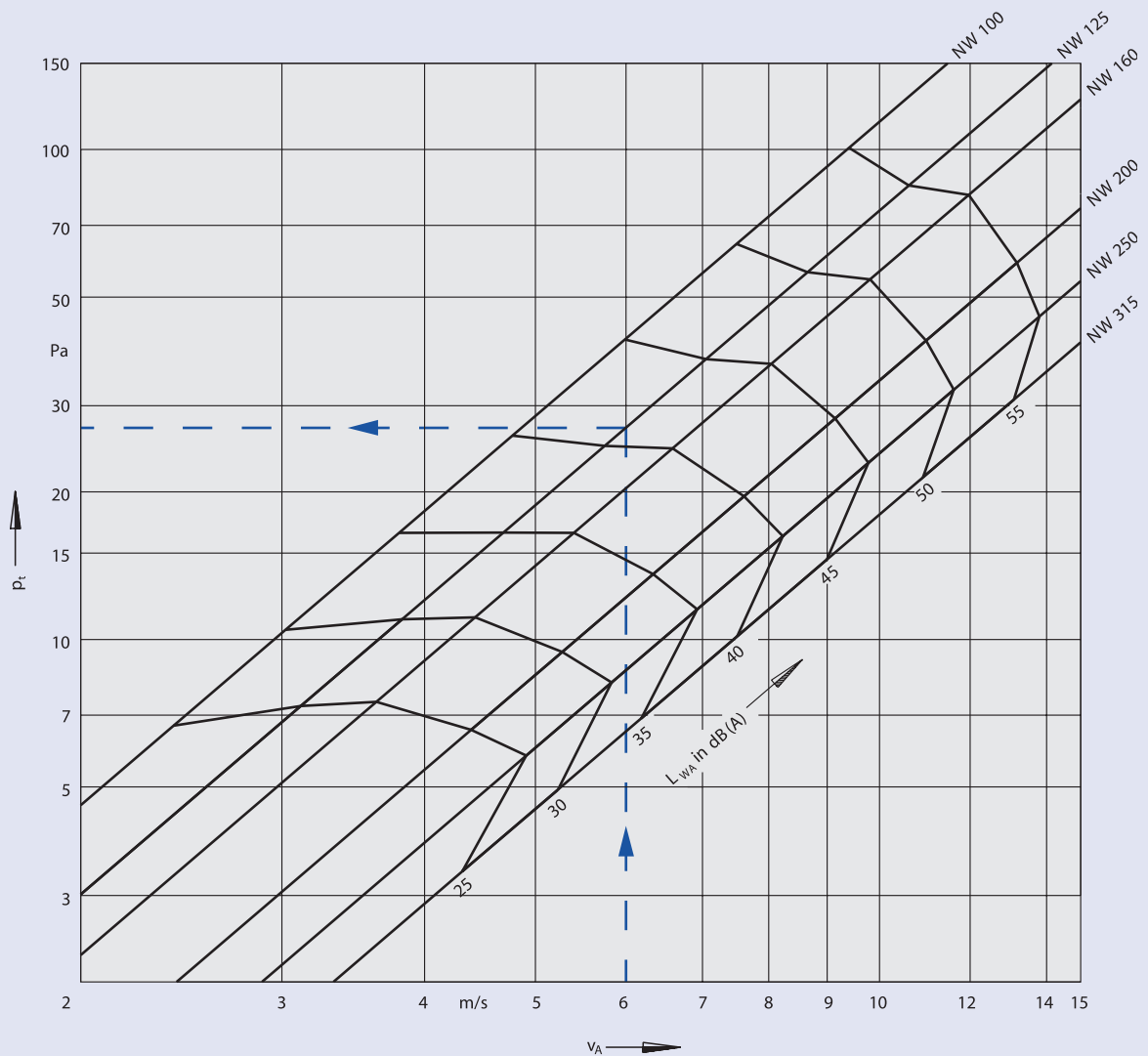
Wynik:  $\Delta p_t = 27$  Pa (z diagramu)

$L_{WA} = 41$  dB(A)

## Uwaga:

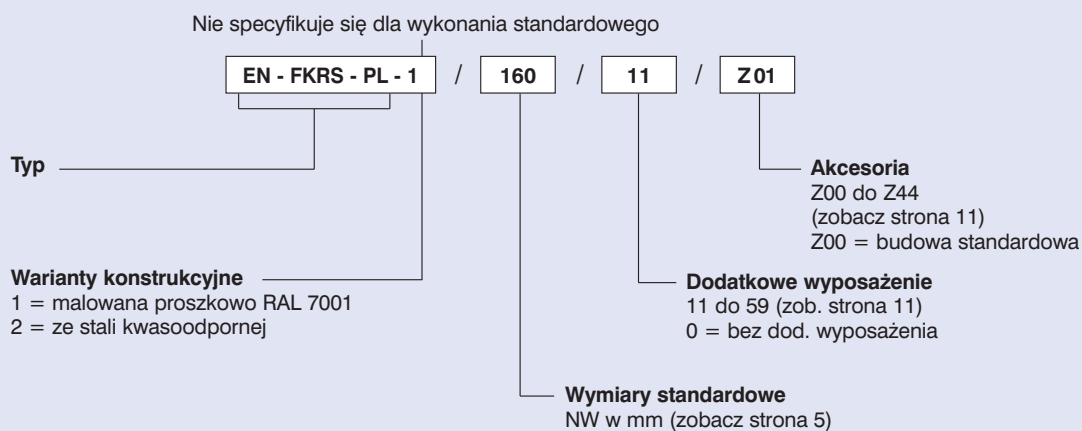
Poprawki szumu przepływu zgodnie z PN-ISO 5135: 2000

### Seria EN-FKRS-PL



# Informacje dla zamawiania

## Kod zamawiania



## Opis tekstowy

Kłapa ppoż.o przekroju okrągłym dla zachowania odporności ogniowej przegrody budowlanej, przez którą przechodzi chroniony kanał wentylacyjny lub klimatyzacyjny (RLT-systems). Wyzwolenie termiczne (automatyczne zamknięcie klapy) via termowyzwalacz (temperatura wyzwala > 72 °C). Test funkcjonalny klapy możliwy bez konieczności zdejmowania przyłączonych kanałów wentylacyjnych.

Tekst dla materiałów, wariantów konstrukcyjnych, akcesoriów itp. może być zaczerpnięty z karty katalogowej.

Producent: TROX  
Typ: FKRS-02-K90

## Przykład zamawiania

Producent: TROX  
Typ: EN-FKRS-PL - 1 / 160 / 11 / Z01  
Ilość: 4