

## KLAPA PRZECIWOPOŻAROWA OKRĄGŁA



## Charakterystyka:

Przeciwpożarowa klapa odcinająca do instalacji wentylacji bytowej, z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną lub mechanizmem sprężynowym z wyzwalaczem topikowym.

AA

AS

SO

SL

AL

RAL

wersja: 15/03/24

## Przeznaczenie

Klapy przeciwpożarowe typu KTS przeznaczone są do montażu w instalacjach wentylacji ogólnej jako przegrody odcinające, oddzielające strefę objętą pożarem od pozostałej części budynku (normalnie otwarte). Funkcją tych klap jest powstrzymanie rozprzestrzeniania się ognia, temperatury i dymu.

Klapy są skonstruowane, produkowane oraz poddawane próbom zgodnie z wymogami norm: **PN-EN 15650** „Wentylacja budynków - przeciwpożarowe klapy odcinające montowane w przewodach” oraz **PN-EN 13501-3** „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 3: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających”.

Skuteczność klap potwierdzona jest badaniami według normy **PN-EN 1366-2** „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 2: Przeciwpożarowe klapy odcinające”.

Klapa przeciwpożarowa typu KTS zakwalifikowana jest do **klasy szczelności C** (szczelność obudowy) na podstawie badań przeprowadzonych zgodnie z normą PN-EN 1751 „Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających”.

## Klasyfikacja

Klapy odcinające typu KTS posiadają klasyfikację w następującym zakresie odporności ogniowej oraz mogą być montowane w podanych poniżej przegrodach budowlanych:

EI 120 ( $v_e$   $h_o$  i  $\leftrightarrow$  o) S

- stropach o gęstości  $2200 \pm 200 \text{ kg/m}^3$  lub większej, o grubości 150 mm lub większej oraz o klasie odporności ogniowej EI120 lub większej,
- ścianach sztywnych o niskiej gęstości ( $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ ) lub większej, o grubości 115 mm lub większej oraz o klasie odporności ogniowej EI120 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt),
- ścianach podatnych o grubości 100 mm lub większej i klasie odporności ogniowej EI120 lub większej (grubszych, o

większej gęstości, więcej warstw płyty),

- ścianach sztywnych o grubości 100 mm lub większej oraz o odporności ogniowej EI120 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz płyt).

EI 90 ( $v_e$  i  $\leftrightarrow$  o) S

- z dala od ścian sztywnych o niskiej gęstości ( $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ ) lub większej oraz o odporności ogniowej EI90 lub większej (np.: betonowych, ścianach murowanych z cegły pełnej, z bloczków betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt),

EI 60 ( $v_e$  i  $\leftrightarrow$  o) S

- ścianach podatnych o grubości 75 mm lub większej i klasie odporności ogniowej EI60 lub większej (grubszych, o większej gęstości, więcej warstw płyty),
- ścianach sztywnych o grubości 75 mm lub większej oraz o odporności ogniowej EI60 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz płyt),
- ścianach sztywnych o grubości 100 mm lub większej i gęstości  $520 \text{ kg/m}^3$  lub większej oraz o klasie odporności ogniowej EI60 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt).

EI 30 ( $v_e$  i  $\leftrightarrow$  o) S

- ścianach podatnych standardowych o grubości 75 mm i klasie odporności ogniowej EI30 lub większej (grubszych, o większej gęstości, więcej warstw płyty),
- ścianach sztywnych o grubości 75 mm lub większej oraz o odporności ogniowej EI30 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz płyt).

Klapy odcinające typu KTS mogą być również montowane w przegrodach budowlanych o niższej klasie odporności ogniowej. W przypadku takiego zastosowania ww. klapy mają odporność ogniową równą odporności ogniowej przegrody z zachowaniem kryterium dymoszczelności.

Klapy przeciwpożarowe typu KTS mogą być montowane w przegrodach pionowych zarówno z poziomą jak i pionową osią obrotu, z dowolnym położeniem siłownika.

Gdzie:

- E** - szczelność ogniowa,
- I** - izolacyjność ogniowa,
- S** - dymoszczelność,
- v<sub>e</sub>** - klapa montowana bezpośrednio w ścianie,
- h<sub>o</sub>** - klapa montowana bezpośrednio w stropie,
- i ↔ o** - kryteria skuteczności działania spełnione są od wewnątrz do zewnątrz (ogień wewnątrz) oraz od zewnątrz do wewnątrz (ogień zewnątrz).
- 120/90/60/30** - czas spełniania kryteriów E, I oraz S, wyrażony w minutach,

## Opis

Klapy KTS-O-S (z mechanizmem sprężynowym) i KTS-O-E (z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną) składają się z obudowy o przekroju kołowym, ruchomej jednopłaszczyznowej przegrody odcinającej i mechanizmu napędowego z elementem wyzwalającym.

Obudowa klapy oraz elementy współpracujące wykonane są blachy stalowej ocynkowanej. Obydwa końce obudowy przystosowane są do połączenia wsuwanego typu nypłowego, umożliwiające łatwe łączenie elementów kanału z klapą. Po stronie zewnętrznej obudowy znajduje się kotłierz wzmacniający konstrukcję klapy.

Na zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni obudowy, w miejscu perforacji, dookoła zamkniętej przegrody odcinającej, umieszczone są uszczelki pęczniące. Cechą charakterystyczną uszczelki jest to, iż pod wpływem wysokiej temperatury zwiększają swoją objętość dokładnie wypełniając wszelkie nieszczelności między przegrodą a korpusem.

Przegroda odcinająca klapy wykonana jest z płyty wapniowo-silikatowej, na jej obwodzie zamocowana jest uszczelka gumowa, zapewniająca zachowanie szczelności klapy w temperaturze otoczenia.

Klapa KTS-O-S wyposażona jest w mechanizm sprężynowy składający się m. in. ze sprężyny napędowej, ręcznego urządzenia zwalnającego oraz wyzwalacza topikowego o nominalnej temperaturze zadziałania  $70 \pm 5$  °C. Podczas otwierania klapy za pomocą klucza następuje naciągnięcie sprężyny napędowej. Przegroda odcinająca jest utrzymywana w pozycji otwartej za pomocą ręcznego urządzenia zwalnającego zablokowanego z topikowym wyzwalaczem termicznym. Automatyczne zamknięcie klapy następuje w wyniku zadziałania

wyzwalacza. Zniszczenie wyzwalacza termicznego powoduje samoczynny obrót przegrody odcinającej (przejście do pozycji zamkniętej) w wyniku rozprężania się sprężyny napędowej. Ruch obracanej przegrody ograniczony jest za pomocą dwóch zderzaków oporowych.

Klapa KTS-O-E wyposażona jest w siłownik elektryczny wraz ze sprężyną powrotną serii BFL, BFN, lub BF firmy BELIMO oraz wyzwalacz termiczny BAT lub BAE (72 °C), stanowiący układ napędowy klapy o napięciu zasilania AC 230 V lub AC/DC 24 V. Po podaniu napięcia siłownik obraca przegrodę do pozycji otwartej. Zamknięcie przegrody następuje w przypadku zaniku napięcia lub zadziałania wyzwalacza termicznego (znajdująca się w siłowniku sprężyna powrotna wracając do pozycji swobodnej powoduje zamknięcie przegrody). Podczas normalnej pracy instalacji przegroda odcinająca klap KTS-O-S i KTS-O-E znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody klapy do pozycji zamkniętej.

Dopuszczalna prędkość przepływu w kanale przyłączeniowym wynosi 12 m/s dla klapy KTS-O-E z siłownikiem oraz 8 m/s dla klapy KTS-O-S z mechanizmem sprężynowym.

## Warianty wykonania

Typoszereg produkowanych klap obejmuje średnice od DN160 do DN630. Podstawowy typoszereg średnic to wielkości: **DN160, DN200, DN250, DN315, DN355, DN400, DN450, DN500, DN560, DN630**.

Klapy KTS wykonane są dla jednego rodzaju przyłącza, tj. przyłącza nypłowego.

W zależności od rodzaju zastosowanego układu napędowego klapy posiadają następujące oznaczenia:

- **KTS-O-S** – klapy z mechanizmem sprężynowym,
- **KTS-O-E** – klapy z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną.

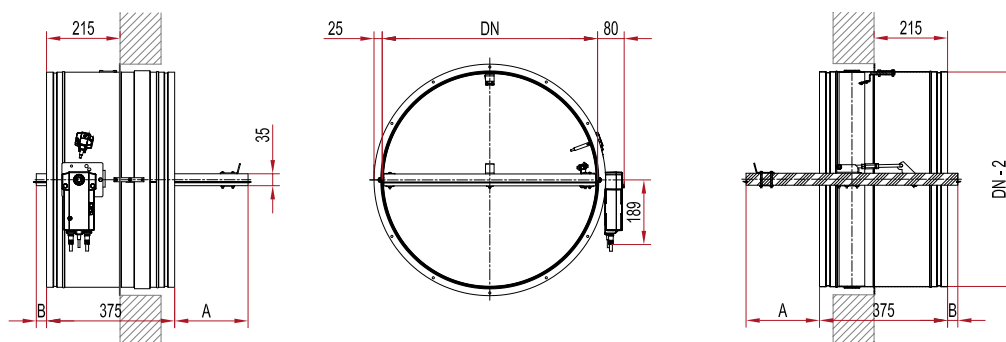
Długość wykonywanych klap KTS wynosi  $L=375$  mm.

Klapy dodatkowo mogą być wyposażone w wyłączniki krańcowe, wskazujące otwartą pozycję przegrody lub zamkniętą.

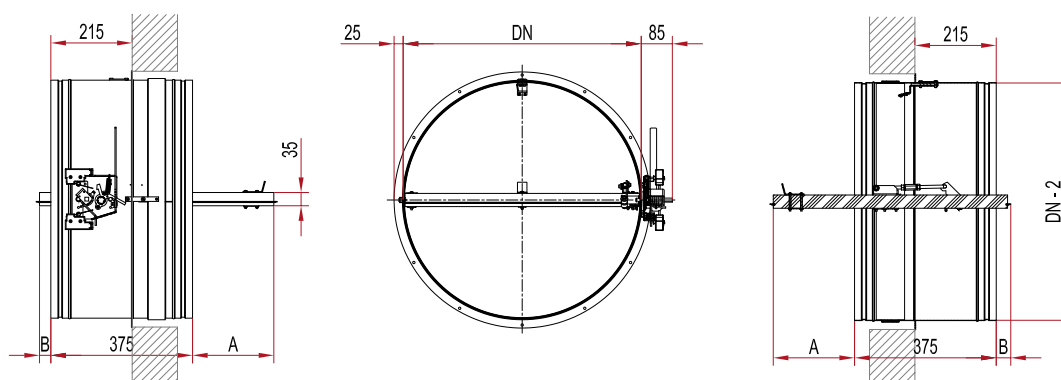
W wykonaniu specjalnym, odpornym na agresywne środowisko, wszystkie elementy klapy wykonane są ze stali nierdzewnej, natomiast przegroda klapy zostaje poddana impregnacji specjalną substancją, stosowaną do impregnacji płyt ognioodpornych. Możliwe jest również wykonanie klapy w wersji malowanej proszkowo.

Klapy KTS mogą być wyposażone w rewizję, umożliwiającą kontrolę stanu klapy po zamontowaniu w instalacji wentylacyjnej.

## Wymiary



Rysunek 1. Kłapa KTS-O-E (z siłownikiem ze sprężyną powrotną).



Rysunek 2. Kłapa KTS-O-S (z mechanizmem sprężynowym).

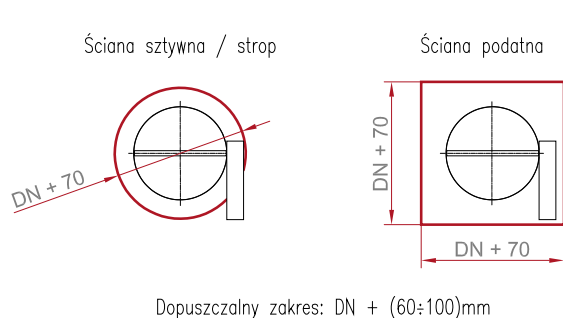
Tabela 1. Wymiar wystającego skrzydła poza korpus kłapy.

DN [mm]	KTS-O-E		KTS-O-S	
	L = 375 mm		L = 375 mm	
	A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]
160	0	0	-20	-205
200	0	0	0	-185
250	25	0	25	-160
315	58	0	58	-128
355	78	0	78	-108
400	100	0	100	-85
450	125	0	125	-60
500	150	0	150	-35
560	180	0	180	-5
630	215	30	215	30

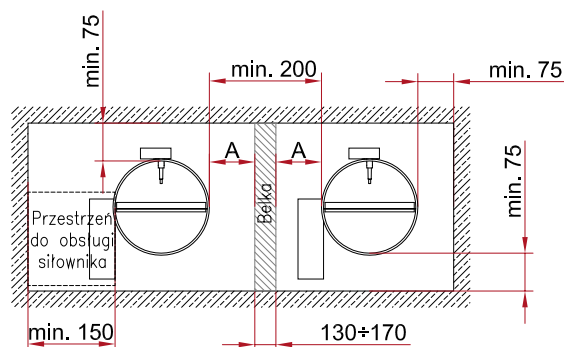


Przy montażu kłapy z siłownikiem po przeciwnej stronie korpusu, klapę należy obrócić o 180 stopni – kable z siłownika będą wychodzić do góry.

## Montaż



Rysunek 3. Wymagane otwory dla klapy KTS-O.



Rysunek 4. Wymagane odległości między klapami.

## Dane techniczne

Tabela 2. Powierzchnia netto i zakres stosowanych siłowników klapy KTS-O.

KTS-O	A [m <sup>2</sup> ]
160	0,015
200	0,024
250	0,040
315	0,067
355	0,087
400	0,112
450	0,143
500	0,179
560	0,227
630	0,290

0,123 - siłownik BFL (DN ≤ 400 mm)

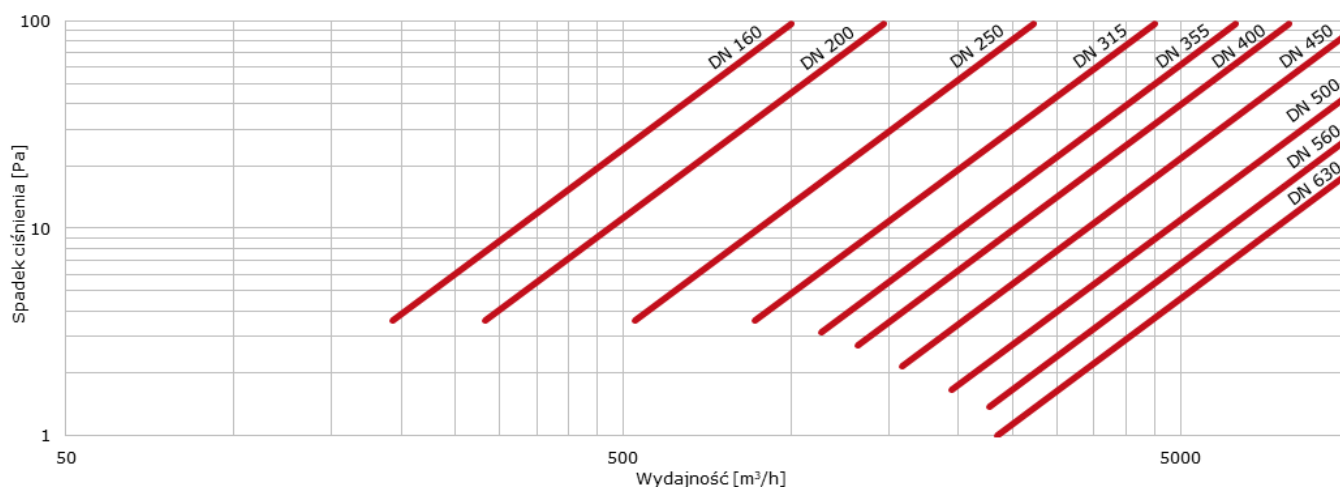
0,123 - siłownik BFN (DN > 400 mm)

Tabela 3. Poziom mocy akustycznej emitowany przez klapę KTS-O do kanału, L<sub>WA</sub> [dB(A)].

KTS-O		Prędkość w kanale przyłączeniowym, w [m/s]				
		2	4	6	8	10
Średnica DN [mm]	160	10	19	24	28	31
	200	13	21	27	30	33
	250	15	24	29	33	36
	315	17	26	31	35	38
	355	18	27	32	36	39
	400	19	28	33	37	40
	450	22	31	36	40	42
	500	21	30	35	39	43
	560	22	31	36	40	44
	630	23	32	37	41	45

Tabela 4. Masa klapy KTS-O, m [kg].

KTS-O	KTS-O-E	KTS-O-S
160	4,7	3,5
200	7,3	6,1
250	8,9	7,7
315	10,8	9,6
355	12,1	10,9
400	13,5	12,3
450	15,0	13,8
500	16,5	15,3
560	18,4	17,2
630	20,5	19,3



Wykres 1. Wykres 1. Charakterystyka oporów przepływu klapy typu KTS.

# KTS-O - Kłapa przeciwpożarowa okrągła

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

KTM-O - <F> - <D> - <W> - <S> - <UP> - <P> - <RAL> - <Q>

Gdzie:

<b>F</b>	rodzaj zastosowanego układu napędowego
	<b>S</b> - mechanizm sprężynowy
	E - siłownik elektryczny ze sprężyną powrotną
<b>D</b>	średnica nominalna DN, [mm]: 160, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630
<b>W</b>	wyłączniki krańcowe (dot. Tylko kłap KTS-O-S; kłapy z siłownikiem zawsze posiadają wyłączniki krańcowe)*
	<b>brak</b> - brak wyłączników
	W1 - wyłączniki krańcowy wskazujący pozycję zamkniętą kłapy
	W2 - wyłączniki krańcowy wskazujący pozycję otwartą kłapy
	W12 - dwa czujniki krańcowe wskazujące pozycję zamkniętą i otwartą kłapy
<b>S</b>	typ zastosowanego siłownika (dot. tylko kłap KTS-O-E)
	BFL - dla DN ≤ 400 mm
	BFN - dla DN > 400 mm
	BF - dla sterowania komunikacyjnego (TL)
	<b>Oznaczenia:</b>
	<b>24/230</b> – napięcie zasilania
	<b>TL</b> – sterowanie komunikacyjne
	<b>T</b> – termowyzwalacz
	<b>ST</b> – wtyczka połączeniowa
<b>UP</b>	uszczelki na przyłączach*
	<b>brak</b> - brak uszczelki
	UP - montaż uszczelki
<b>P</b>	materiał*
	<b>brak</b> - stal ocynkowana
	SN - stal nierdzewna
	SL - stal lakierowana
<b>RAL</b>	malowanie wg palety RAL (dotyczy wykończenia SL)*
<b>Q</b>	rewizja*
	<b>brak</b> - brak rewizji
	R - otwór rewizyjny

\* wartości opcjonalne - ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych

Przykładowe oznakowanie:

**KTS-O-S-160-W12**

**KTS-O-E-630-BFN230-T-UP-SL-9010-R**