

KLAPA PRZECIWOŻAROWA OKRĄGLA



Charakterystyka:

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



wersja: 23/09/24

Przeznaczenie

Klapy przeciwożarowe 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 - przeciwożarowe 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 przeciwożarowych klap odcinających”.

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

Klapa przeciwożarowa 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:

El 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).

El 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),

El 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 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).

El 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 przeciwożarowe typu KTS mogą być montowane w przegrodach pionowych zarówno w poziomą jak i pionową ośnią obrotu, z dowolnym położeniem siłownika.

Gdzie:

E - szczelność ogniowa,

I - izolacyjność ogniowa,

S - dymoszczelność,

v_e - kłapa montowana bezpośrednio w ścianie,

h_o - kłapa 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

Kłapy 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 kłapy 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 kołnierz wzmacniający konstrukcję kłapy.

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

Kłapa 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 ± 5 °C. Podczas otwierania kłapy 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 kłapy 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.

Kłapa 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 kłapy 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 kłap KTS-O-S i KTS-O-E znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody kłapy do pozycji zamkniętej.

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

Warianty wykonania

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

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

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

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

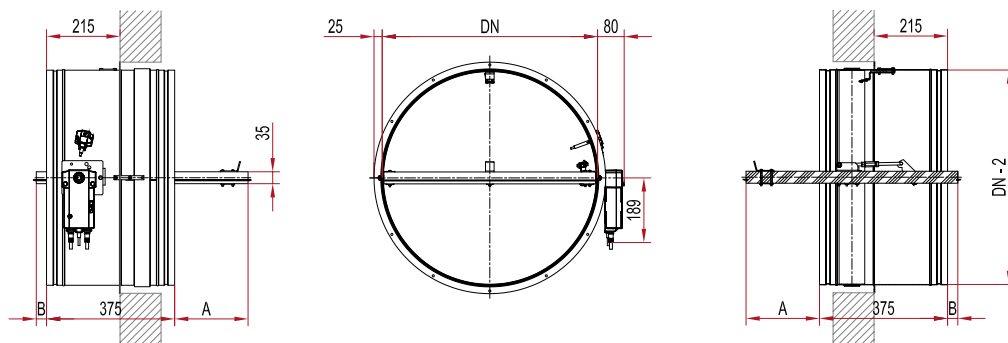
Długość wykonywanych kłap KTS wynosi $L=375$ mm.

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

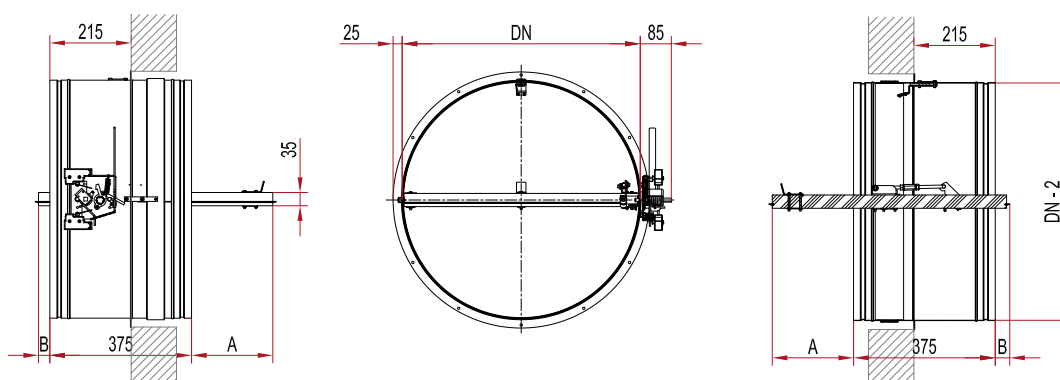
W wykonaniu specjalnym, odpornym na agresywne środowisko, wszystkie elementy kłapy wykonane są ze stali nierdzewnej, natomiast przegroda kłapy zostaje poddana impregnacji specjalną substancją, stosowaną do impregnacji płyt ognioodpornych. Możliwe jest również wykonanie kłapy w wersji malowanej proszkowo.

Kłapy KTS mogą być wyposażone w rewizję, umożliwiającą kontrolę stanu kłapy 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).

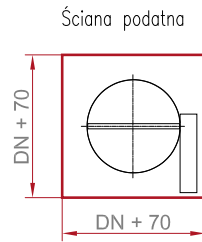
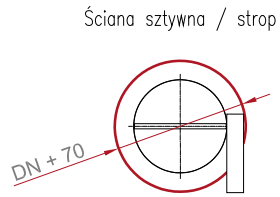
Tabela 1. Wymiar wystającego skrzydła poza korpus kłapy.

| 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 |



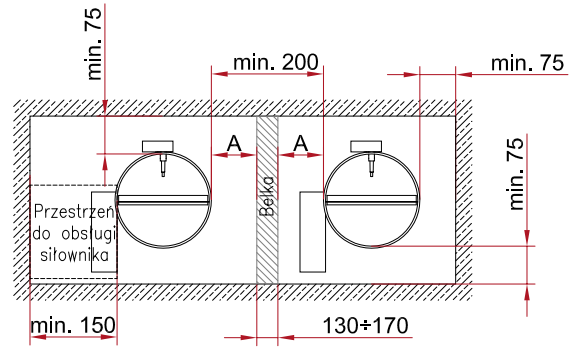
Przy montażu kłapy z siłownikiem po przeciwnej stronie korpusu, kłapę należy obrócić o 180 stopni – kable z siłownika będą wychodzić do góry.

Montaż



Dopuszczalny zakres: DN + (60±100)mm

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 ²] |
|-------|---------------------|
| 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)

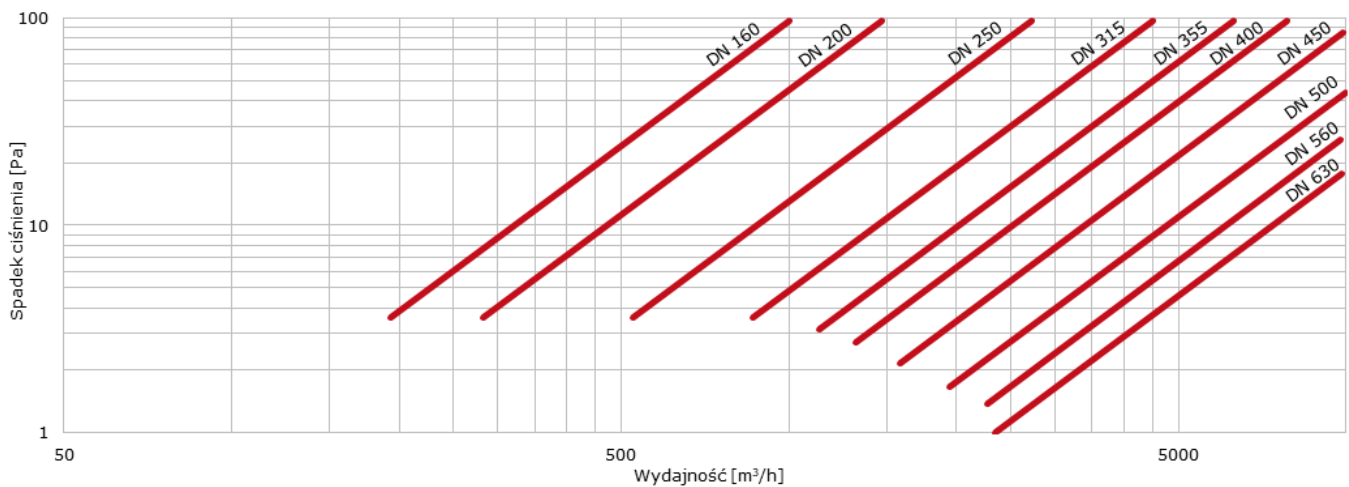
0,123 - siłownik BFN (DN > 400 mm)

Tabela 3. Poziom mocy akustycznej emitowany przez klapę KTS-O do kanału, L_{WA} [dB(A)].

| KTS-O | Prędkość w kanale przyłączeniowym, w [m/s] | | | | |
|-------|--------------------------------------------|----|----|----|----|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 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 |
|------------------|-------|---------|---------|
| Średnica DN [mm] | 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 klap 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:

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