

# KTM

## KLAPA PRZECIWPOŻAROWA OKRĄGŁA



### Charakterystyka produktu:

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

### Przeznaczenie

Klapy przeciwpożarowe typu KTM 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 przeciwpożarowe typu KTM posiadają **Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr 1438-CPR-0529**, wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowy Instytut Badawczy.

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 KTM zakwalifikowana jest do **klasy szczelności B** (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 KTM posiadają klasyfikację w następującym zakresie odporności ogniowej oraz mogą być montowane w podanych poniżej przegrodach budowlanych:

#### El 120 ( $v_e, h_o, i \rightarrow o$ ) 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 125 mm lub większej i klasie odporności ogniowej EI 120 lub większej (grubszych, o większej gęstości, większej ilości warstw płyty).

#### El 90 ( $v_e, i \rightarrow o$ ) S

- ścianach podatnych standardowych o grubości 100 mm lub większej i klasie odporności ogniowej EI90 lub większej (grubszych, o większej gęstości, więcej warstw płyty),
- ścianach sztywnych o grubości 100 mm lub większej oraz o odporności ogniowej EI90 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt),
- z dala od ścian sztywnych o niskiej gęstości ( $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ ) lub większej, o grubości 120 mm 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 ( $v_e, i \rightarrow o$ ) S

- 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,

#### El 30 ( $v_e, i \rightarrow o$ ) S

- ścianach podatnych standardowych o grubości 75 mm i klasie odporności ogniowej EI30 lub większej (grubszych, o większej gęstości, więcej warstw płyty),

Gdzie:

**E** – szczelność ogniowa,

**I** – Izolacyjność ogniowa,

**S** – dymoszczelność,

**$v_e$**  – klapa montowana bezpośrednio na ścianie,

**$h_o$**  – klapa montowana bezpośrednio w stropie,

**$i \rightarrow o$**  – 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,

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

## Opis

Klapy KTM (z mechanizmem sprężynowym) i KTM-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 mufowego lub nypłowego, umożliwiające łatwe łączenie elementów kanału z klapą.

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 KTM wyposażona jest w sprężynę napędową, które podczas otwierania przegrody magazynują energię, wykorzystywaną następnie do jej zamknięcia. Położenie przegrody w pozycji otwartej zapewnia wyzwalacz topikowy o nominalnej temperaturze zadziałania  $70 \pm 5^\circ\text{C}$ , umieszczony w specjalnych śrubowych zaczepach. Zamknięcie przegrody następuje w wyniku zadziałania wyzwalacza topikowego po przekroczeniu temperatury zadziałania. Zniszczenie wyzwalacza powoduje rozłączenie zaczepów śrubowych, a następnie obrót przegrody do pozycji zamkniętej na skutek zadziałania sprężyn napędowych. Ruch obracanej przegrody ograniczony jest za pomocą oporowego zderzaka.

Klapa KTM-E wyposażona jest w siłownik elektryczny wraz ze sprężyną powrotną serii BFL lub BF firmy BELIMO oraz wyzwalacz termiczny BAT lub BAE ( $72^\circ\text{C}$ ) (opcjonalnie  $95^\circ\text{C}$ ), 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 (znajdującego się w siłowniku sprężyna powrotna wracając do pozycji swobodnej powoduje zamknięcie przegrody).

Podczas normalnej pracy instalacji przegroda odcinająca klap KTM i KTM-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 KTM-E z siłownikiem oraz 8 m/s dla klapy KTM z mechanizmem sprężynowym.

## Warianty wykonania

Typoszerzeg produkowanych klapy obejmuje średnice od DN100 do DN250. Podstawowy typoszerzeg średnic to wielkości: **DN100, DN125, DN160, DN200, DN250**.

Klapy KTM wykonane są dla dwóch rodzajów przyłącza, tj. przyłącza **mufowego** oraz **nypłowego**.

W zależności od przewidywanego zakresu stosowania oraz od rodzaju zastosowanego układu napędowego klapy posiadają następujące oznaczenia:

- **KTM** – klapy z mechanizmem sprężynowym,
- **KTM-E** – klapy z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną,

Długość klapy KTM może wynosić  $150 \div 350$  mm dla wersji mufowej oraz  $195 \div 395$  mm dla wersji nypłowej. W przypadku klapy KTM-E długość wynosi  $262 \div 462$  mm dla wersji mufowej oraz  $307 \div 507$  mm dla wersji nypłowej.

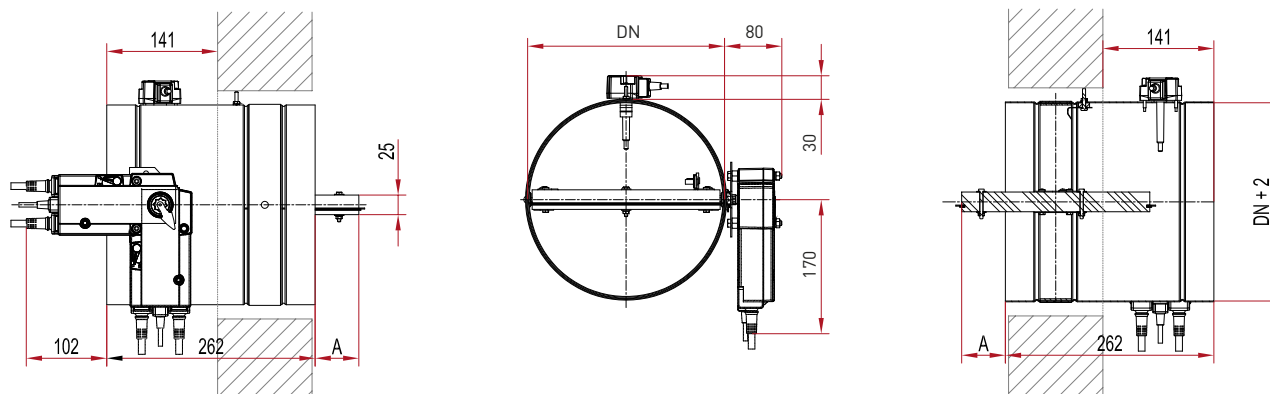
Podstawowy typoszerzeg długości to wielkości odpowiednio:

- **150 mm** – dla wariantu: mufa z mechanizmem sprężynowym,
- **195 mm** – dla wariantu: nypel z mechanizmem sprężynowym,
- **262 mm** – dla wariantu: mufa z siłownikiem elektrycznym,
- **307 mm** – dla wariantu: nypel z siłownikiem elektrycznym.

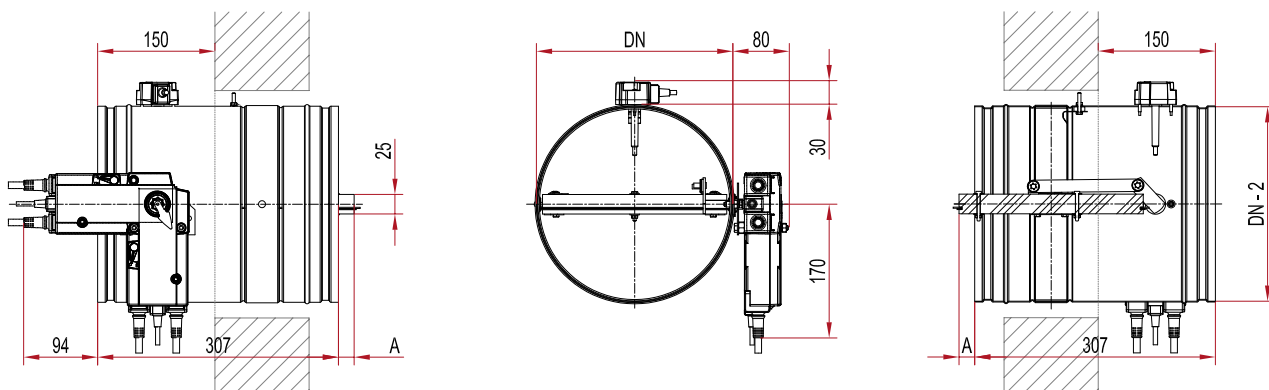
Klapy dodatkowo mogą być wyposażone w wyłączniki krańcowe, wskazujące otwartą pozycję przegrody lub zamkniętą.

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.

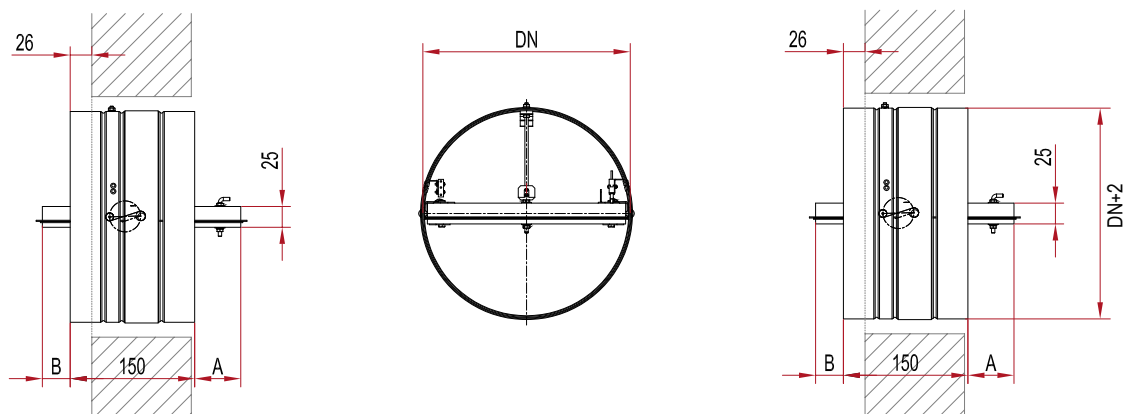
## Wymiary



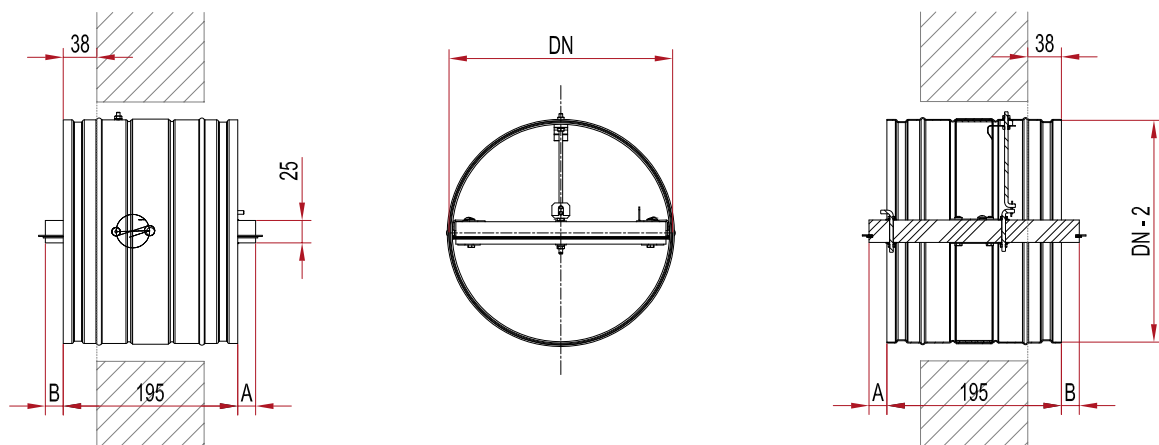
Rysunek 1. Kłapa KTM-E...-M (z siłownikiem ze sprężyną powrotną, przyłącza mufowe).



Rysunek 2. Kłapa KTM-E...-N (z siłownikiem ze sprężyną powrotną, przyłącza nypłowe).



Rysunek 3. Kłapa KTM-...-M (z mechanizmem sprężynowym, przyłącza mufowe).



Rysunek 4. Kłapa KTM-...-N (z mechanizmem sprężynowym, przyłącza nypłowe).

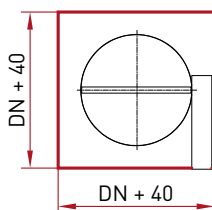
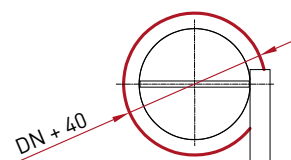
Tabela 1. Wymiar wystającego skrzydła poza korpus kłapy.

DN [mm]	KTM-E-...-M		KTM-E-...-N		KTM-...-M		KTM-...-N	
	L=262 mm		L=307 mm		L=150 mm		L=195 mm	
	A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]
100	0	0	0	0	0	0	0	0
125	0	0	0	0	0	0	0	0
160	11	0	0	0	11	0	0	0
200	31	0	0	0	31	9	0	0
250	56	0	20	0	56	34	20	20

## Montaż

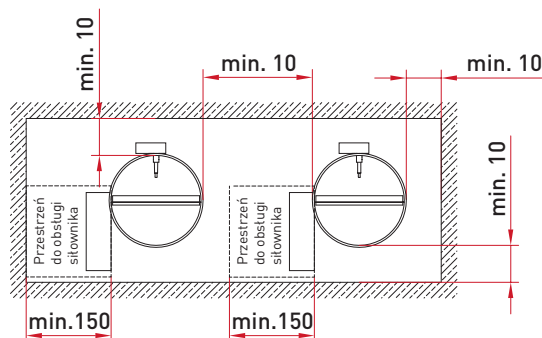
Ściana sztywna / strop

Ściana podatna



Dopuszczalny zakres:  $DN + (40 \div 80)$  mm

Rysunek 5. Wymagane otwory dla kłapy KTM.



Rysunek 6. Wymagane odległości między kłapami.



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

## Dane techniczne

Tabela 2. Powierzchnia netto i zakres stosowanych siłowników kłapy KTM.

KTM		A [m <sup>2</sup> ]
średnica DN [mm]	100	0,005
	125	0,009
	160	0,016
	200	0,026
	250	0,043

- siłownik **BFL**

Tabela 3. Strata ciśnienia na kłapie KTM,  $\Delta p$  [Pa].

KTM		Prędkość w kanale przyłączeniowym, w [m/s]				
		2	4	6	8	10
średnica DN [mm]	100	3	11	25	45	70
	125	2	7	15	27	42
	160	1	4	10	17	27
	200	0	2	4	7	11
	250	0	2	4	6	10

Tabela 4. Poziom mocy akustycznej emitowany przez klapę KTM do kanatu,  $L_{WA}$  [dB(A)].

KTM		Prędkość w kanale przyłączeniowym, w [m/s]				
		2	4	6	8	10
średnica DN [mm]	100	19	29	39	47	53
	125	18	29	39	45	51
	160	19	28	34	42	49
	200	19	27	36	45	48
	250	18	27	36	43	47

Tabela 5. Masa kłapy KTM, m [kg].

KTM		KTM-E-...-M	KTM-E-...-N	KTM-...-M	KTM-...-N
średnica DN [mm]	100	3,1	3,2	0,8	0,9
	125	3,3	3,4	0,9	1,0
	160	3,7	3,9	1,1	1,3
	200	4,1	4,3	1,4	1,6
	250	4,6	4,9	1,7	2,0

# KTM - Kłapa przeciwpożarowa okrągła

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

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

Gdzie:

<b>F</b>	rodzaj zastosowanego układu napędowego
	<b>brak</b> - mechanizm sprężynowy
	E - siłownik elektryczny ze sprężyną powrotną
<b>D</b>	średnica nominalna, [mm]: 100, 125, 160, 200, 250
<b>T</b>	wariant wykonania kłapy*
	<b>M</b> - mufa
	N - nypel
<b>L</b>	długość kłapy [mm]*
	150 - dla wariantu: mufa ze sprężyną powrotną
	195 - dla wariantu: nypel ze sprężyną powrotną
	262 - dla wariantu: mufa z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną
	307 - dla wariantu: nypel z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną
<b>W</b>	wyłączniki krańcowe (wyłączniki krańcowe [dot. tylko kłap KTM; kłapy z siłownikiem zawsze posiadają wyłączniki krańcowe]*)
	<b>brak</b> - brak wyłączników
	W1 - wyłącznik krańcowy wskazujący pozycję zamkniętą kłapy
	W2 - wyłącznik krańcowy wskazujący pozycję otwartą kłapy
	W12 - dwa czujniki krańcowe wskazujące pozycję zamkniętą i otwartą kłapy
<b>O</b>	orientacja siłownika*
	<b>V</b> - prostopadle do korpusu kłapy
	H - równolegle do korpusu kłapy
<b>S</b>	typ zastosowanego siłownika (dot. tylko kłap KTM-E)
	BFL - dla DN ≥ 100 mm
	BF - dla sterowania komunikacyjnego (TL)
	<b>Oznaczenia:</b> <b>24/230</b> - napięcie zasilania <b>SR</b> - sterowanie analogowe <b>TL</b> - sterowanie komunikacyjne <b>T</b> - termowyzwalacz <b>ST</b> - wtyczka połączeniowa
<b>UP</b>	uszczelki na przyłączach*
	<b>brak</b> - brak
	UP - montaż uszczelki
<b>P</b>	wykończenie*
	<b>brak</b> - stal ocynkowana
	SN - stal nierdzewna
	SL - stal lakierowana
<b>RAL</b>	kolor wg palety RAL (dla wykończenia SL)*
<b>Q</b>	rewizja*
	<b>brak</b> - brak rewizji
	R - otwór rewizyjny

\* wielkości opcjonalne – ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych

Przykładowe oznakowanie produktu:

**KTM-E-125M-BFL24-T**



Dla kłap w wykonaniu specjalnym o podwyższonej odporności (nierdzewnym lub malowanym), przegroda zostanie zaimpregnowana.