

Klapy przeciwpożarowe odcinające



KTM

Certyfikat stałości
własności użytkowych
1488-CPR-0438/W



Spełnia wymagania norm:

PN-EN 15650 „Wentylacja budynków – przeciwpożarowe klapy odcinające montowane w przewodach”.

Certified according to PN-EN 15650 (Ventilation for buildings – Fire dampers).

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”.

Classified according to PN-EN 13501-3 (Fire classification of construction products and building elements – Part 3: Classification using data from fire resistance tests on products and elements used in building service installations: fire resisting ducts and fire dampers).

Badania przeprowadzono według normy **PN-EN 1366-2** „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 2: Przeciwpożarowe klapy odcinające”

Tested in accordance with PN-EN 1366-2 (Fire resistance tests for service installations - Part 2: Fire dampers).

Przeznaczenie

Kłapy 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.

Kłapy niezależnie od położenia osi obrotu przegrody odcinającej (tj. przy kącie nachylenia osi $0=360^\circ$), są przeznaczone do zabudowy poziomej (w ścianach) i pionowej (w stropach).

Kłapy typu KTM spełniają klasyfikację w zakresie odporności ogniowej **EI120 (ve ho i ⇔ o) S**, co oznacza, że spełniają one kryteria klasyfikacyjne szczelności ogniowej, izolacyjności i dymoszczelności w czasie 120 minut.

Kłapy odcinające typu KTM mogą być również montowane w przegrodach budowlanych o niższej klasie odporności ogniowej niż EI120. W przypadku takiego zastosowania ww. kłapy mają odporność ogniową równą odporności ogniowej przegrody z zachowaniem kryterium dymoszczelności.

Kłapa jest skonstruowana, produkowana oraz poddawana próbom zgodnie z wymogami norm: **PN-EN 15650** „Wentylacja budynków – przeciwpożarowe kłapy 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 kłapy odcinające”.

Opis techniczny urządzenia

Kłapa odcinająca KTM (ze sprężyną zwrotną) składa się z obudowy o przekroju kołowym, ruchomej przegrody odcinającej i mechanizmu napędowego z elementem wyzwalającym.

Obudowa o długość nominalnej 150 [mm] dla wersji mufowej oraz 195 [mm] dla wersji nypłowej, wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej. Na obu końcach obudowy znajdują się połączenia wsuwane umożliwiające łatwe łączenie elementów kanału z klapą.

Na wewnętrznej powierzchni obudowy, w miejscu perforacji dookoła zamkniętej przegrody odcinającej, umieszczona jest uszczelka pęczniająca, natomiast na zewnętrznej stronie, uszczelka pęczniająca. Cechą charakterystyczną uszczelki jest to, iż pod wpływem wysokiej temperatury zwiększają swoją objętość dokładnie wypełniając wszelkie nieszczelności między przegrodą i korpusem. Przegroda odcinająca klap KTM wykonana jest z płyty silikatowo-cementowej. Na obwodzie przegrody zamocowana jest uszczelka gumowa, zapewniająca zachowanie szczelności kłapy w warunkach otoczenia. Kłapa posiada sprężyny napędowe (w klapach o średnicy $DN < 125$ [mm] zamontowana jest jedna sprężyna, w klapach o średnicy $DN > 125$ [mm] - dwie sprężyny), które podczas otwierania przegrody magazynują energię, wykorzystywaną następnie do jej zamknięcia. Położenie przegrody w pozycji otwartej zapewnia wyzwalacz topikowy o nominalnej temperaturze zadziałania 70°C , umieszczony w specjalnych śrubowych zaczepach.

Zamknięcie przegrody kłapy KTM następuje w wyniku zadziałania wyzwalacza topikowego, po przekroczeniu temperatury $70 \pm 5^\circ\text{C}$. W tej temperaturze wyzwalacz ulega zniszczeniu, powodując rozłączenie przegrody z podtrzymującym ją zaczepem śrubowym, po czym następuje obrót przegrody do pozycji zamkniętej na skutek działania sprężyn napędowych. Przy przejściu do pozycji zamkniętej ruch obracanej przegrody ograniczony jest za pomocą oporowego zderzaka. W klapach o wymiarze $DN > 125$ [mm], przegrody będące w pozycji zamkniętej są dodatkowo zabezpieczone przed ewentualnym otwarciem.

Aby ponownie otworzyć klapę o wymiarze $DN > 125$ [mm] (jeżeli zamknięcie nastąpiło w wyniku testowania kłapy), należy najpierw odblokować zderzak.

Podczas normalnej pracy instalacji przegroda odcinająca kłapy KTM znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody kłapy do pozycji zamkniętej.

- Kłapy dodatkowo mogą być wyposażone w wyłącznik krańcowy wskazujący pozycję zamkniętą, wyłącznik krańcowy wskazujący pozycję otwartą, jak również w oba ww. wyłączniki;
- Długość kłap KTM może wynosić 150 ± 350 [mm] dla wersji mufowej oraz 195 ± 395 [mm] dla wersji nylpowej;

W wykonaniu specjalnym odpornym na chemikalia, wszystkie elementy wykonane ze stali zamienione są na stal kwasoodporną, a przegroda kłapy zostaje poddana impregnacji specjalną substancją bezrozpuszczalnikową stosowaną do impregnacji płyt ognioodpornych zalecaną przez producenta do stosowania w przemyśle chemicznym, laboratoriach, klinikach, itp. Impregnacja nie zmienia klasyfikacji płyt jako niepalnych.

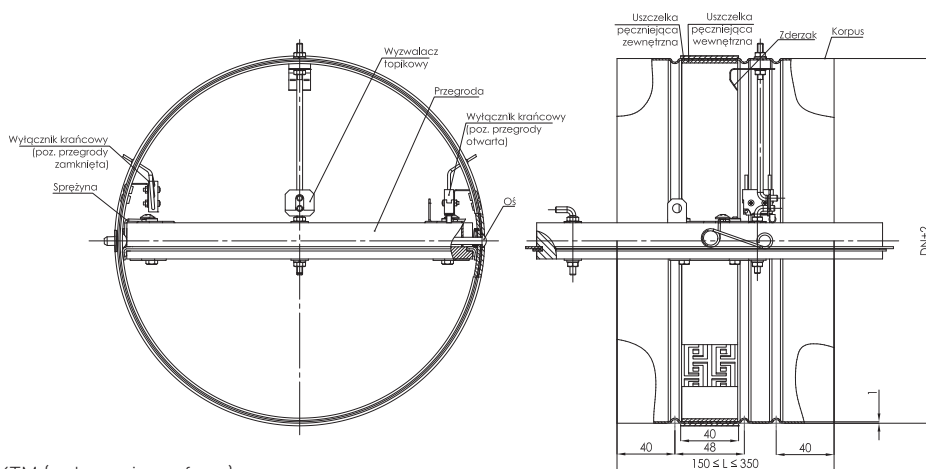
Warianty wykonania i oznaczenia

Kłapy typu KTM występują w wykonaniu mufowym (KTM-DN-M) - rys. 1 oraz nylpowym (KTM-DN-N) - rys. 2:

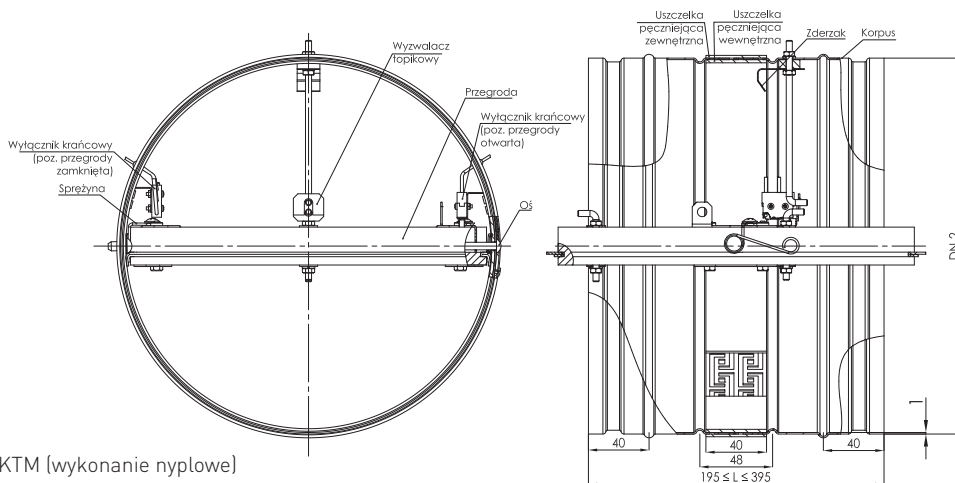
Typoszerzeg produkowanych kłap typu KTM obejmuje wielkości od DN100 do DN250 (wszystkie wymiary pośrednie). Podstawowym typoszerzeziem średnic są wielkości: **DN100, DN125, DN160, DN200, DN250**

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

- KTM – kłapy ze sprężyną zwrotną;
- KTM-E – kłapy z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną;
- KTM-ME – kłapy z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną, przeznaczone do częstego otwierania i zamykania, z możliwością wykorzystania do regulacji przepływu powietrza lub ciśnienia podczas normalnej pracy wentylacji ogólnej.



Rys. 1. Kłapa KTM (wykonanie mufowe)



Rys. 2. Kłapa KTM (wykonanie nylpowe)

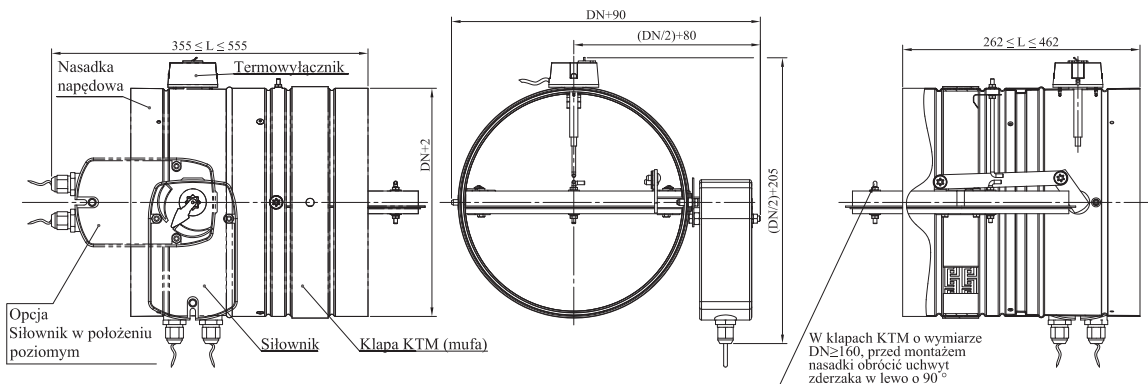
Warianty wykonania i oznaczenia

Klapy KTM-E(ME) są wykonane poprzez łączenie podstawowej wersji klapy KTM (ze sprężyną zwrotną, ale bez wyzwalacza topikowego i czujników krańcowych) z nasadką napędową typu E (rys. 3 i 4). Układ napędowy w klapach KTM-E(ME) stanowi siłownik elektryczny serii BLF firmy BELIMO o napięciu zasilania 24 [V] AC/DC lub 230 [V] AC. Automataczne zamknięcie klapy następuje w wyniku zadziałania termowyłacznika o nominalnej temperaturze zadziałania $72\pm 5^{\circ}\text{C}$ (zadziałanie termowyłacznika powoduje przerwę w obwodzie elektrycznym siłownika). Zamknięcie zdalne klap KTM-E (ME) jest realizowane poprzez odłączenie zasilania (przy zaniku napięcia znajdująca się w siłowniku sprężyna powrotna, wracając do pozycji swobodnej, powoduje zamknięcie klapy).

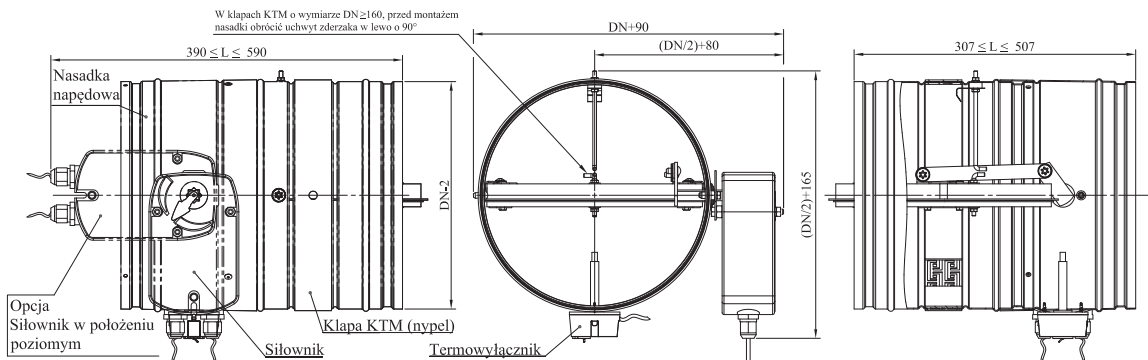
Na specjalne zamówienie klapy KTM-E(ME) wyposażone są w termowyłacznik o temperaturze zadziałania 95°C

Podczas normalnej pracy instalacji przegroda odcinająca klapy KTM-E znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody klapy do pozycji zamkniętej.

Podczas normalnej pracy instalacji przegroda odcinająca klapy KTM-ME znajduje się w dowolnej pozycji z zakresu $0 \div 90^{\circ}$. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody klapy do pozycji zamkniętej.



Rys. 3. Kłapa KTM-E(ME) (wykonanie mufowe) z nasadką napędową z siłownikiem.



Rys. 4. Kłapa KTM-E(ME) (wykonanie nypłowe) z nasadką napędową z siłownikiem.

Przegrody sztywne ściennie

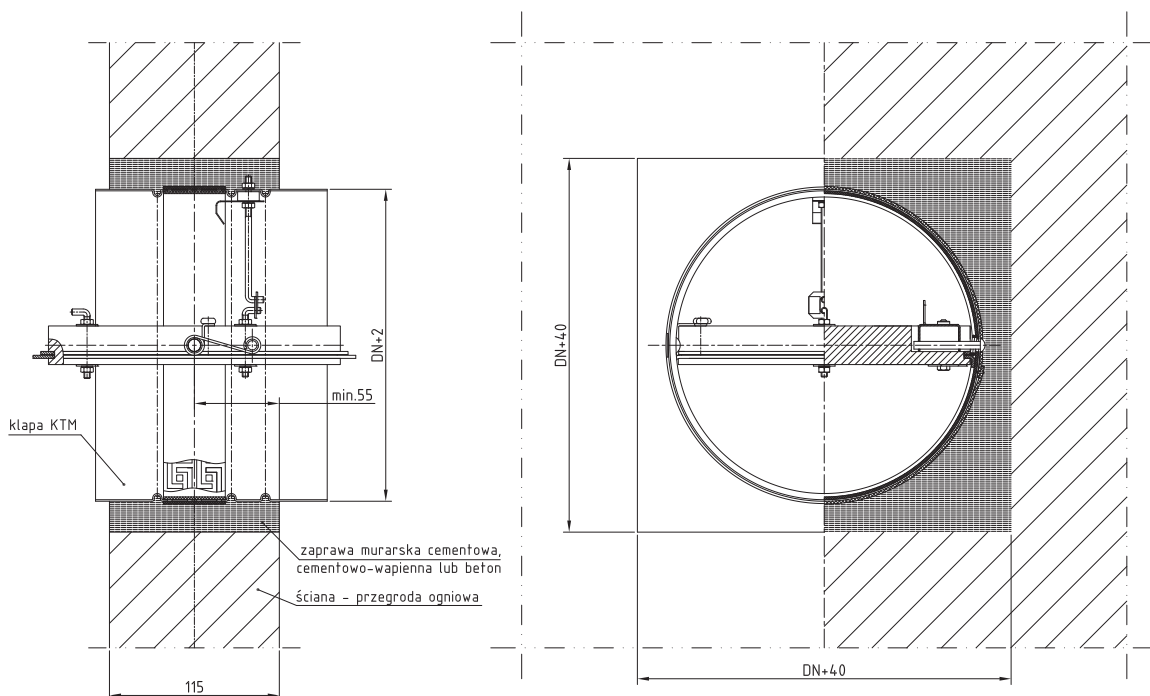
Klapy dla zachowania deklarowanej odporności EIS120 powinny być montowane w ścianach i przy zastosowaniu systemu izolacji, które po przeprowadzeniu badań zostały zaklasyfikowane jako EI120.

Dopuszcza się montowanie klap KTM w ścianach o niższej klasie odporności i izolacyjności ogniowej, jednak należy wówczas pamiętać, że odporność ogniowa EI całej zabudowy klapy KTM jest odpornością najniższą sklasyfikowanego pod tym względem elementu tego układu.

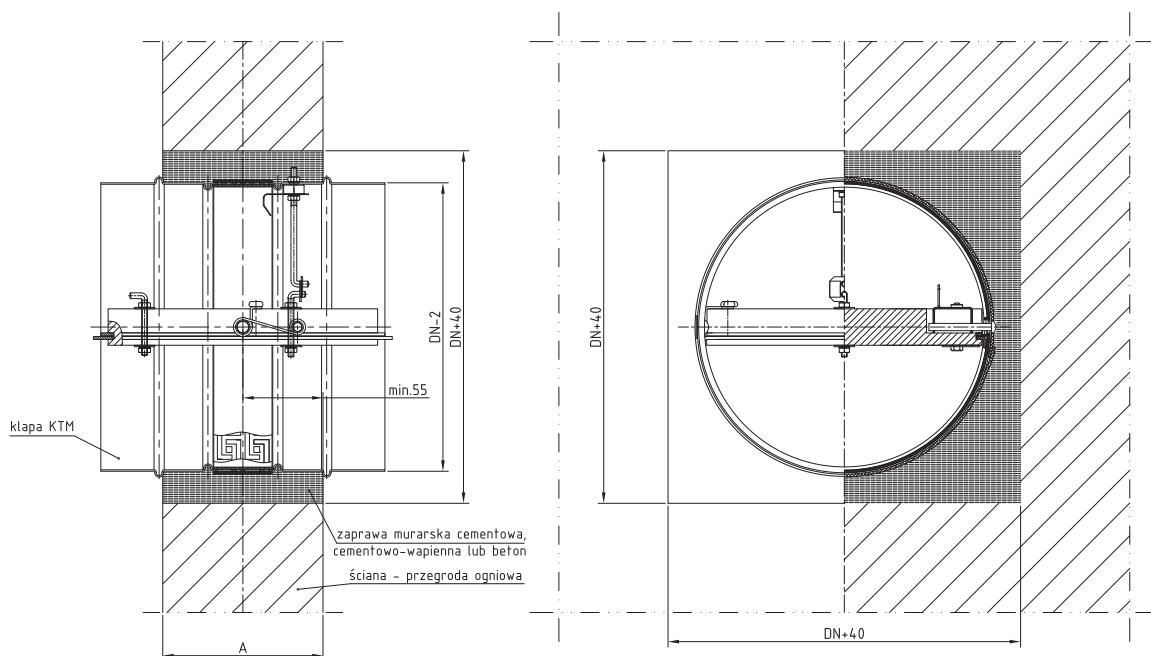
Technologia montażu

Wariant I (rysunki 5. i 6.)

1. Wykonać w ścianie otwór o wymiarach minimalnych DN + 40 [mm]
2. Wsunąć klapę do otworu montażowego i podeprzeć bądź podwiesić tak, aby oś przegrody klapy znajdowała się w odległości nie mniejszej niż 55 [mm] od obu powierzchni ściany (patrz rys. 5 i 6).
3. Po ustawieniu klapy zgodnie z opisem, szczelinę pomiędzy klapą a ścianą należy dokładnie wypełnić zaprawą murarską cementową, cementowo-wapienną lub betonem.
4. Po wyschnięciu zaprawy (ok. 48 godzin) usunąć podpory lub podwieszenia jakich użyto do montażu klapy, sprawdzić poprawność działania klapy, po czym pozostawić klapę w pozycji otwartej (montując w klapach KTM wyzwalacz topikowy).



Rys. 5. Montaż klapy KTM (wykonanie mufowe) w przegrodzie sztywnej ściennej - wariant I.



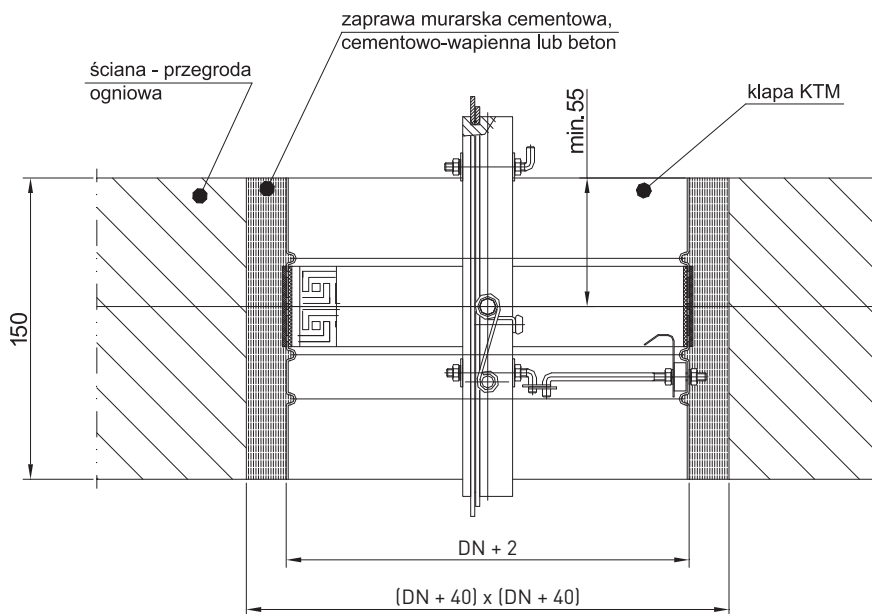
Rys. 6. Montaż klapy KTM (wykonanie nylpowe) w przegrodzie sztywnej ściennej- wariant I

Przegrody sztywne stropowe

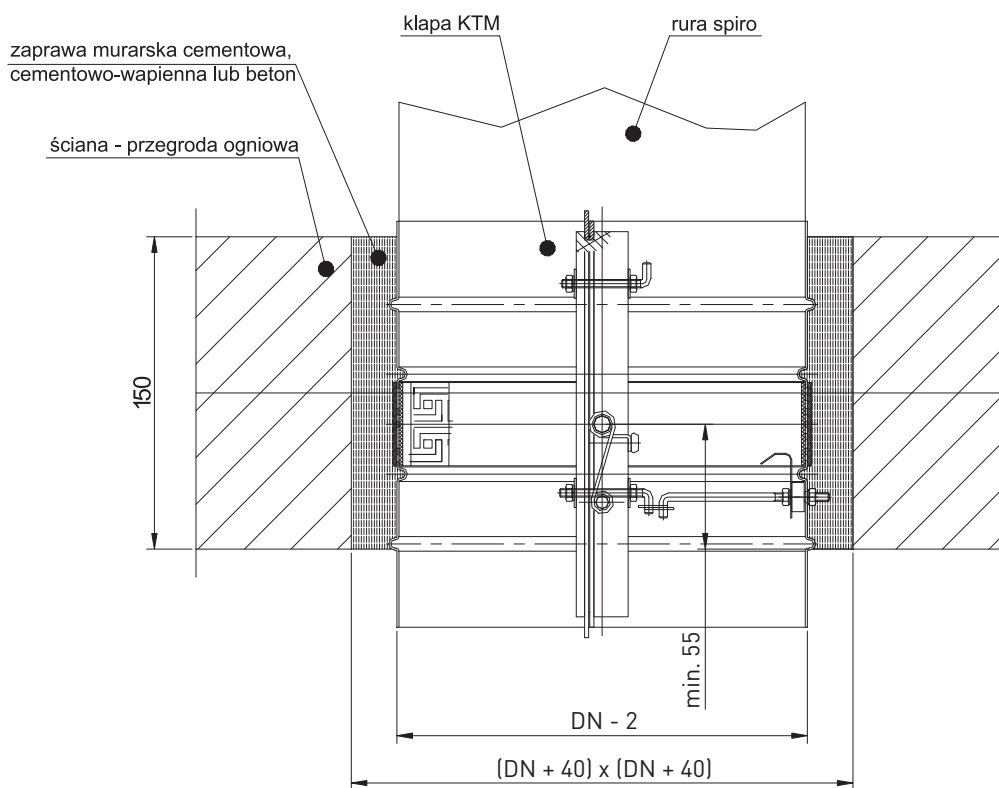
Technologia montażu

Wariant I (rysunki 7. i 8.)

1. Wykonać w stropie otwór o wymiarach minimalnych $DN + 40$ [mm]
2. Wsunąć klapę do otworu montażowego i podeprzeć bądź podwiesić tak, aby oś przegrody klapy znajdowała się w odległości minimum 55 [mm] od dolnej bądź górnej płaszczyzny stropu (optymalnie w osi stropu) (patrz rys. 7 i 8).
3. Po ustawieniu klapy zgodnie z opisem, szczelinę pomiędzy klapą a stropem należy dokładnie wypełnić zaprawą murarską cementową, cementowo-wapienną lub betonem. Jeśli zachodzi potrzeba, przed wypełnieniem szczeliny należy klapę w wersji nylpowej potączyć z rurą spiro (rys. 8).
4. Po wyschnięciu zaprawy (ok. 48 godzin) usunąć podpory lub podwieszenia jakich użyto do montażu klapy, sprawdzić poprawność działania klapy, po czym pozostawić klapę w pozycji otwartej (montując w klapie KTM wyzwalacz topikowy).



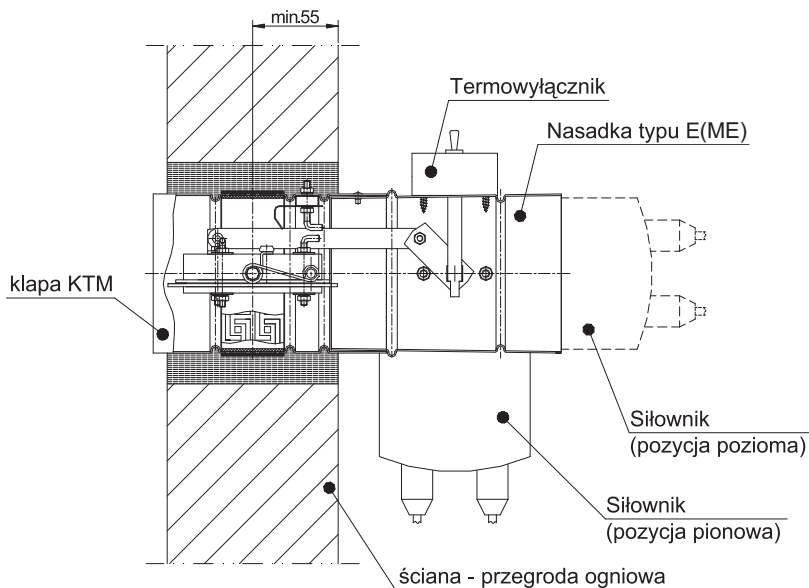
Rys. 7. Montaż klapy KTM-mufa w przegrodzie sztywnej stropowej



Rys. 8. Montaż klapy KTM-nypel w przegrodzie sztywnej stropowej

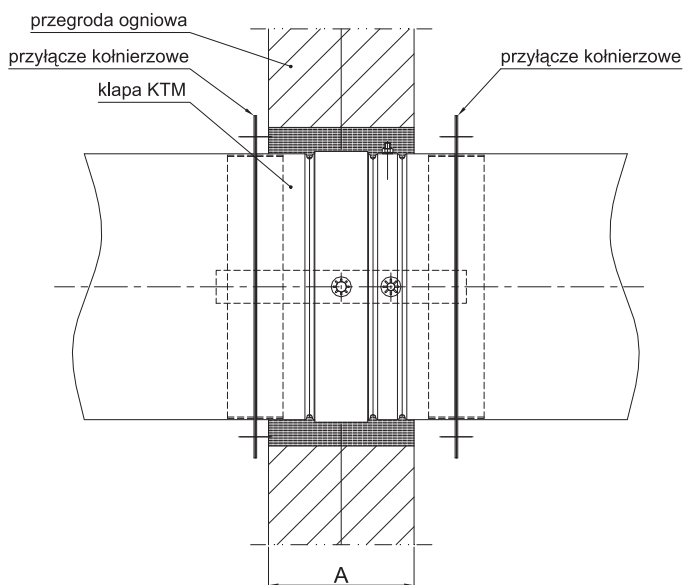
TECHNOLOGIA MONTAŻU (rysunek 9.)

Montaż klap KTM-E(ME) w przegrodach ogniowych należy wykonać w taki sam sposób jak montaż klap KTM, z uwzględnieniem zastosowania sztywnego podparcia nasadki napędowej typu E(ME) z zamontowanym siłownikiem, na czas montażu oraz do momentu uzyskania stabilnej konstrukcji przegrody ogniowej.



Rys. 9. Montaż klap KTM-E(ME) w przegrodach ogniowych

Opcje dodatkowe



Rys. 10. Do klap typu KTM można stosować przyłącza kołnierzowe.

V [m/s]	DN	A _{eff} [m ²]	W _{eff} [m/s]	V [m ³ /h]	Δp [Pa]
	[mm]				
1	100	0,005	1	18	1
2	100	0,005	2	36	3
3	100	0,005	3	54	6
4	100	0,005	4	72	11
5	100	0,005	5	90	17
6	100	0,005	6	108	25
7	100	0,005	7	126	34
8	100	0,005	8	144	45
9	100	0,005	9	162	57
10	100	0,005	10	180	70

V [m/s]	DN	A _{eff} [m ²]	W _{eff} [m/s]	V [m ³ /h]	Δp [Pa]
	[mm]				
1	125	0,008	1	29	0
2	125	0,008	2	58	2
3	125	0,008	3	86	4
4	125	0,008	4	115	7
5	125	0,008	5	144	10
6	125	0,008	6	173	15
7	125	0,008	7	202	21
8	125	0,008	8	230	27
9	125	0,008	9	259	34
10	125	0,008	10	288	42

V [m/s]	DN	A _{eff} [m ²]	W _{eff} [m/s]	V [m ³ /h]	Δp [Pa]
	[mm]				
1	160	0,015	1	54	0
2	160	0,015	2	108	1
3	160	0,015	3	162	2
4	160	0,015	4	216	4
5	160	0,015	5	270	7
6	160	0,015	6	324	10
7	160	0,015	7	378	13
8	160	0,015	8	432	17
9	160	0,015	9	486	21
10	160	0,015	10	540	27

V [m/s]	DN	A _{eff} [m ²]	W _{eff} [m/s]	V [m ³ /h]	Δp [Pa]
	[mm]				
1	200	0,025	1	90	0
2	200	0,025	2	180	0
3	200	0,025	3	270	1
4	200	0,025	4	360	2
5	200	0,025	5	450	3
6	200	0,025	6	540	4
7	200	0,025	7	630	6
8	200	0,025	8	720	7
9	200	0,025	9	810	9
10	200	0,025	10	900	11

V [m/s]	DN	A _{eff} [m ²]	W _{eff} [m/s]	V [m ³ /h]	Δp [Pa]
	[mm]				
1	250	0,041	1	148	0
2	250	0,041	2	295	0
3	250	0,041	3	443	1
4	250	0,041	4	590	2
5	250	0,041	5	738	2
6	250	0,041	6	886	4
7	250	0,041	7	1033	5
8	250	0,041	8	1181	6
9	250	0,041	9	1328	8
10	250	0,041	10	1476	10

DN – wielkość kłapy, [mm];

A_{eff} – powierzchnia czynna kłapy, [m²];

W_{eff} – prędkość efektywna zmierzona w powierzchni czynnej kłapy, [m/s];

V – wydatek, [m³/h];

Δp – spadek ciśnienia na kłapie, [Pa].

V [m/s]	D [mm]			
	100	125	160	200
L _{WA} [dB(A)]				
2	19	18	19	19
4	27	29	22	24
6	39	39	34	36
8	47	45	42	45
10	53	51	49	52

KTM-125N-L195-W1
KTM-E-200M-L150-H-BLF24-T

KTM - X - DT - L L - W - O - S - P

X typ klapy
- ze sprężyną powrotną
E z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną
ME z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną, przeznaczone do częstego otwierania i zamykania, z możliwością wykorzystania do regulacji przepływu powietrza lub ciśnienia podczas normalnej pracy wentylacji ogólnej

D średnica nominalna [mm]

T wariant wykonania klapy
M mufa
N nypel

L długość klapy [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

W wyłącznik krańcowy (dot. tylko klap KTM)*
- brak wyłączników
W1 wyłącznik krańcowy wskazujący pozycję zamkniętą klapy
W2 wyłącznik krańcowy wskazujący pozycję otwartą klapy
W12 dwa czujniki krańcowe wskazujące pozycję zamkniętą i otwartą klapy

O pozycje siłownika*

V pionowa
H pozioma

S typ zastosowanego siłownika

BLF24-T
BLF24-T-ST
BLF230-T
BLF230-T-ST
BLF230-SR
BLF24-SR

P materiał*
- stal ocynkowana
SN stal nierdzewna

* wielkości opcjonalne - ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych