



Klapy V330M-EX

Przeciwpożarowe odcinające klapy
prostokątne w wykonaniu
przeciwwybuchowym

DOKUMENTACJA
TECHNICZNO - RUCHOWA

Spis treści

1.	Wstęp	4
2.	Charakterystyka ogólna	5
3.	Budowa i zasada działania klapy V330M-EX	6
4.	Informacje ogólne, bezpieczeństwo użytkowania	8
5.	Sposoby montażu klap	11
6.	Schematy połączeń elektrycznych klap przeciwpożarowych w wykonaniu przeciwybuchowym	15
7.	Zasady obsługi klap przeciwpożarowych	16
8.	Obsługa okresowa i konserwacja	16
9.	Wykaz części zamiennych	17
10.	Dane techniczne automatyki	18
11.	Warunki gwarancji	21
12.	Warunki transportu i składowania	21
13.	Utylizacja	22
14.	Protokół kontroli klapy przeciwpożarowej	23

1. Wstęp

Kłapy przeciwpożarowe typu V330M-Ex o przekroju prostokątnym, odporności ogniowej w klasie EI 120 (ve ho i↔o) S produkowane przez firmę FRAPOL Sp. z o.o. przeznaczone są do stosowania jako elementy zamykające przewody wentylacyjne w czasie pożaru w obrębie pionowego oraz poziomego oddzielenia przeciwpożarowego w celu zapobiegania przedostawaniu się tą drogą gorących gazów i dymu do stref nieobjętych pożarem.

Zostały zaprojektowane i certyfikowane zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/WE jako urządzenia grupy II kategorii 2 przeznaczone do stosowania w strefach zagrożenia wybuchem 1,2,21 oraz 22. Skuteczność przeciwybuchowa kłap została potwierdzona badaniami wg norm: PN-EN 80079-36; PN-EN 80079-37

Urządzenie posiada oznaczenie ATEX:



II 2G Ex h IIC T6/T5 Gb

II 2D Ex h IIIC 85°C/95°C Db

Wymienione kłapy przeciwpożarowe posiadają:

1. **Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych** **1488-CPR-0642/W**

wydany przez: Instytut Techniki Budowlanej,
00-950 Warszawa, ul. Filtrowa 1

Na zgodność z europejską normą zharmonizowaną:

**PN – EN 15650:2010 „Wentylacja budynków. Przeciwpożarowe kłapy
odcinające montowane w przewodach”**

2. **Certyfikat Badania Typu KDB 18ATEX0006X**

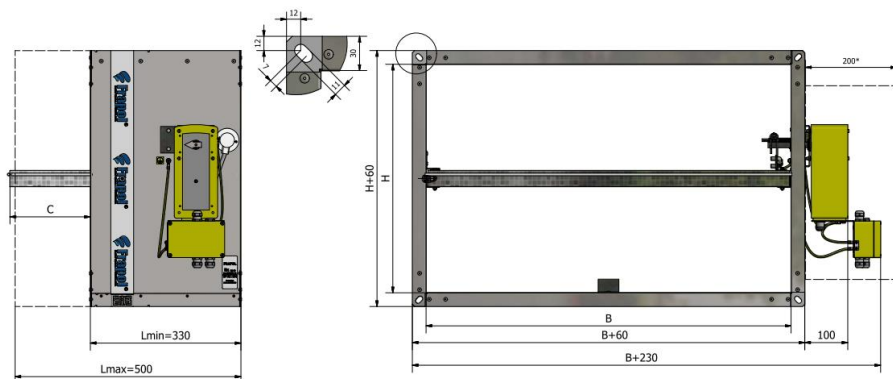
wydany przez: Główny Instytut Górnictwa
Kopalnia Doświadczalna Barbara
ul. Podleska 72, 43-190 Mikołów

Na zgodność z europejskimi normami zharmonizowanymi z dyrektywą
ATEX 2014/34/UE :

**PN-EN 80079-36:2016 oraz PN-EN 80079-37:2016 „Urządzenia
nieelektryczne do atmosfer wybuchowych”**

2. Charakterystyka ogólna

Klapy przeciwpożarowe typu V330M-EX występują. Klapa ma standardową długość 330 mm, natomiast opcjonalnie do 500 mm. Korpus klapy wyposażony jest w kotnierze o wysokości 30 mm do połączenia z instalacją wentylacyjną. Klapy są wyposażone w wyzwalacz termiczny dostosowany do zadziałania w temperaturze 72°C. Podstawowe wymiary zostały przedstawione na rysunku 1.



Rysunek 1. Podstawowe wymiary klapy V330M-EX z siłownikiem ExMax

Legenda:

B – szerokość nominalna

H – wysokość nominalna

C = H/2-74 dla długości korpusu 330 mm

C = H/2-244 dla długości korpusu 500 mm

* minimalna przestrzeń do wymiany siłownika

Tabela 1. Dane techniczne klapy V330M

Pełna klasyfikacja	EI 120 (ve ho i↔o) S	
Szerokość nominalna	150-800 mm	gdzie max: BxH ≤ 0,4 m ²
Wysokość nominalna	200-800 mm	
Długość klapy	330 lub 500 mm	
Maksymalny strumień przepływu	14400 m ³ /h	
Maksymalne ciśnienie	1500 Pa	
Maksymalna prędkość przepływu powietrza	10 m/s	
Temperatura zadziałania wyzwalacza	72 °C	
Zakres temperatury środowiska pracy	-30 do +50 °C	
Szczelność klapy w pozycji zamkniętej	klasa 2 wg. PN-EN 1751	
Oznaczenie ATEX	II 2 G Ex h IIC T6/T5 Gb	
	II 2 D Ex h IIIC 85°C/95°C Db	

Tabela 2. Powierzchnia efektywna klap V330M-Ex [m²]

H/B	150	200	300	400	500	600	700	800
200	0,024	0,033	0,049	0,066	0,082	0,099	0,115	0,132
300	0,039	0,053	0,079	0,106	0,132	0,159	0,185	0,212
400	0,054	0,073	0,109	0,146	0,182	0,219	0,255	0,292
500	0,069	0,093	0,139	0,186	0,232	0,279	0,325	0,372
600	X	0,112	0,168	0,225	0,281	0,339	X	X
700	X	X	0,198	0,265	0,331	X	X	X
800	X	X	0,228	0,305	0,381	X	X	X

Tabela 3. Masa klap V330M-Ex z siłownikiem [kg]*

H/B	150	200	300	400	500	600	700	800
200	7,9	8,5	9,6	10,7	11,8	12,9	14	15,1
300	8,9	9,6	10,8	12,1	13,4	14,7	16	17,3
400	9,9	10,7	12,1	13,6	15,1	16,5	18	19,5
500	10,9	11,8	13,4	15,1	16,7	18,4	20	21,7
600	X	13	14,8	16,6	18,5	20,4	X	X
700	X	X	16,1	18,1	20,1	X	X	X
800	X	X	17,4	19,6	21,8	X	X	X

* podano dla długości L=330; dla długości L=500 powyższe wartości powiększyć o 20 %

3. Budowa i zasada działania kłapy V330M-EX

Kłapy zbudowane są z korpusu o przekroju prostokątnym, wykonanego ze stalowej blachy ocynkowanej, przegrody odcinającej, uszczelek, ślizgowych mosiężnych łożysk, przegrody odcinającej i osi napędu, elektrycznego siłownika napędowego, oraz wyzwalacza termicznego, elementów przeniesienia napędu. W wersji specjalnej kłapa może być wykonana ze stali nierdzewnej.



Rysunek 2. Kłapa V330M-EX z siłownikiem ExMax – rysunek poglądowy

Otwieranie i utrzymywanie przegrody kłapy w pozycji otwartej, a także jej zamykanie realizowane jest siłownikiem elektrycznym serii ExMax 5.10-BF o sile 5-10 Nm produkcji firmy Schischek.

Zamknięcie przegrody kłapy następuje w wyniku przerwy w dopływie prądu do siłownika. Ponowne podanie napięcia spowoduje otwarcie się przegrody pod warunkiem, że jednocześnie nie zadziała wyłącznik termiczny. Przerwa w dopływie prądu do siłownika może być spowodowana:

- wzrostem temperatury powietrza do temperatury zadziałania termoelementu wyłącznika termicznego ExPro-TT, odłączając dopływ prądu do siłownika,
- zdalnym przerwaniem dopływu prądu do siłownika od centrali pożarowej spowodowanym sygnałem z systemu sygnalizacji pożarowej

Siłowniki wyposażone są w wyłącznik termiczny typu ExPro-TT zamontowany na korpusie kłapy. Siłowniki w standardzie posiadają zintegrowane mikroprzełączniki krańcowe sygnalizujące obrót osi siłownika o kąty 5° i 85° (sygnalizacja położenia). W związku z tym niewymagane jest montowanie dodatkowych mikroprzełączników informujących o położeniu przegrody.

Parametry elementów elektrycznych wraz z danymi technicznymi, podano w punkcie 10.

4. Informacje ogólne, bezpieczeństwo użytkowania

4.1. Przygotowanie klapy do pozycji pracy

Klapy dostarczane są z przegrodą w pozycji zamkniętej. Przewody siłownika podłączyć zgodnie ze schematem przedstawionym w rozdziale 6. Po podaniu napięcia na siłownik przegroda klapy otworzy się samoczynnie i jej stan zostanie utrzymany aż do momentu zaniku zasilania siłownika. Możliwe jest również ręczne, serwisowe otwarcie klapy dzięki dołączonej do siłownika dźwigni korbowej. Siłownik posiada wbudowane wyłączniki krańcowe, sygnalizujące pozycję otwarcia lub zamknięcia klapy.

4.2. Wymagania i informacje ogólne

Przed przystąpieniem do montażu klap przeciwpożarowych należy sprawdzić zgodność dostarczonego urządzenia z projektem (typ, wariant i wielkość) i sprawdzić czy nie występują widoczne ślady uszkodzeń.

UWAGA!

Podczas wszelkich prac montażowych należy stosować się do odpowiednich przepisów oraz zasad BHP.

W klapie mogą wystąpić ostre krawędzie lub elementy z cienkiej blachy. Istnieje możliwość zadrapania skóry. Należy bezwzględnie stosować rękawice i obuwie ochronne.

W klapie występuje urządzenie elektryczne - siłownik. Wszelkie prace należy wykonywać upewniając się, że zasilanie jest wyłączone. Prace związane z podłączeniem urządzenia elektrycznego mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Podczas zmiany położenia przegrody odcinającej nie wkładać rąk do wnętrza klapy.

Wszelkie zmiany konstrukcyjne klapy lub zastosowanie elementów zamiennych nie pochodzących od producenta jest zabronione.

Konieczne jest uziemienie klapy, należy w tym celu doprowadzić przewód uziemiający do zacisku uziemienia znajdującego się na obudowie klapy po stronie siłownika.

Informacje ogólne:

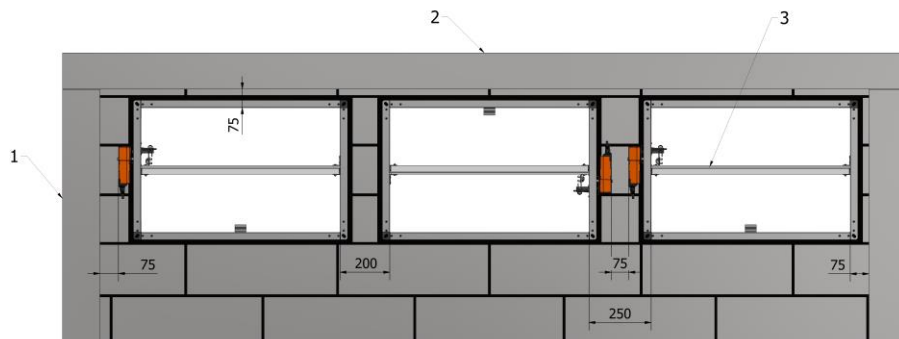
- Kłapy V330M-EX należy stosować zgodnie z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi,
- Kłapy odcinające V330M-EX powinny być montowane przy zachowaniu odległości minimalnej 200 mm między klapami montowanymi w równoległe biegnących instalacjach oraz 75 mm między klapą, a przegrodą budowlaną,
- Kierunek montażu kłapy jest bez znaczenia dla kierunku oddziaływania ognia (z zewnątrz lub od wewnątrz przewodu),
- Kłapy można montować w pionowych oraz poziomych oddzieleniach przeciwpożarowych,
- Zastosowane materiały montażowe i sposób podwieszenia powinny uniemożliwić nieumyślną zmianę położenia kłapy względem przegrody ogniowej,
- Kłapa musi być połączona z instalacją wentylacyjną bez jakichkolwiek naprężeń, w sposób trwały i szczelny,
- Podczas montażu kłapy należy zachować jej przekrój poprzeczny, szczelina dookoła zamkniętej przegrody powinna być równomierna na całym obwodzie,
- Z obu stron przegrody kłapy wewnątrz przewodu wentylacyjnego musi być wolna przestrzeń umożliwiająca jej otwarcie,
- Minimalna zalecana odległość zabudowy kłapy od wentylatora wynosi 3 średnice hydrauliczne kłapy,
- Instalację elektryczną sygnalizacji należy wykonać zgodnie ze schematami według punktu 6,
- Kłapa w wykonaniu standardowym nie może być narażona na działanie warunków atmosferycznych lub środowiska agresywnego chemicznie,
- W przypadku nietypowej aplikacji nieopisanej w niniejszej DTR, należy skontaktować się z producentem i potwierdzić możliwość zastosowania kłapy.

Po zainstalowaniu elementu w przegrodzie ogniowej, wykonać doszczelnienie pomiędzy przegrodą ogniową, a zamontowanym elementem wg przyjętego wariantu zabudowy. Po doszczelnieniu należy sprawdzić czy kłapa działa poprawnie i czy elementy napędu kłapy nie zostały zabrudzone. Jeżeli tak, to należy je bezwzględnie oczyścić. Po dokonaniu montażu kłapy przeciwpożarowej i przeprowadzeniu próby zadziałania powinien zostać dokonany odbiór, potwierdzony protokołem (przykład protokołu kontroli kłapy znajduje się na końcu DTR).

4.3. Wymagania dotyczące oddzielení przeciwożarówych oraz zalecanych minimalnych odległości między klapami

Instalacja klap może odbywać się :

- a) w przegrodach pionowych (ścianach) o minimalnej grubości 115 mm wykonanych z betonu, bloczków komórkowych lub murowanych z cegły pełnej,
- b) w przegrodach poziomych (stropach) o minimalnej grubości 150 mm.



Rysunek 3. Zalecane minimalne odległości między klapami oraz między klapami, a przegrodami budowlanymi

Legenda:

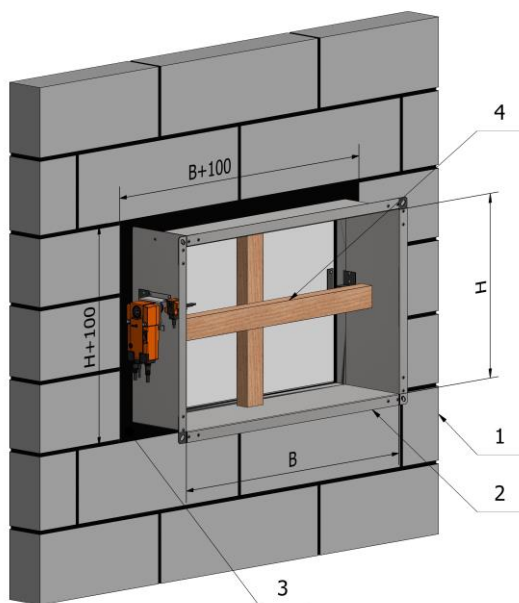
1. Przegroda pionowa
2. Przegroda pozioma
3. Klapa V330M-EX

Na rysunku 3 przedstawione zostały zalecane minimalne odległości między klapą i oddzieleniem poziomym oraz oddzieleniem pionowym, a także między klapami.

Dopuszcza się montaż w przegrodach o grubości większej, z zachowaniem możliwości dostępu do klapy od strony obsługi. Oś wykonanego otworu winna znajdować się w osi montowanego ciągu wentylacyjnego. Sposób ten został opisany w punkcie 5.2.

5. Sposoby montażu klap

Montaż klap powinien odpowiadać jednemu z wariantów zabudowy przedstawionych w niniejszym dokumencie. W każdym przypadku należy pamiętać o zachowaniu prostokątnego wymiaru kłapy i zabezpieczeniu kłapy przed odkształceniami korpusu, co pokazano na rysunku 4. Przed umieszczeniem kłapy w otworze montażowym wykonanym w przegrodzie budowlanej należy wykonać dwie rozpórki i umieścić je wewnątrz kłapy. Dzięki temu zaprawa nie spowoduje wybożenia korpusu.



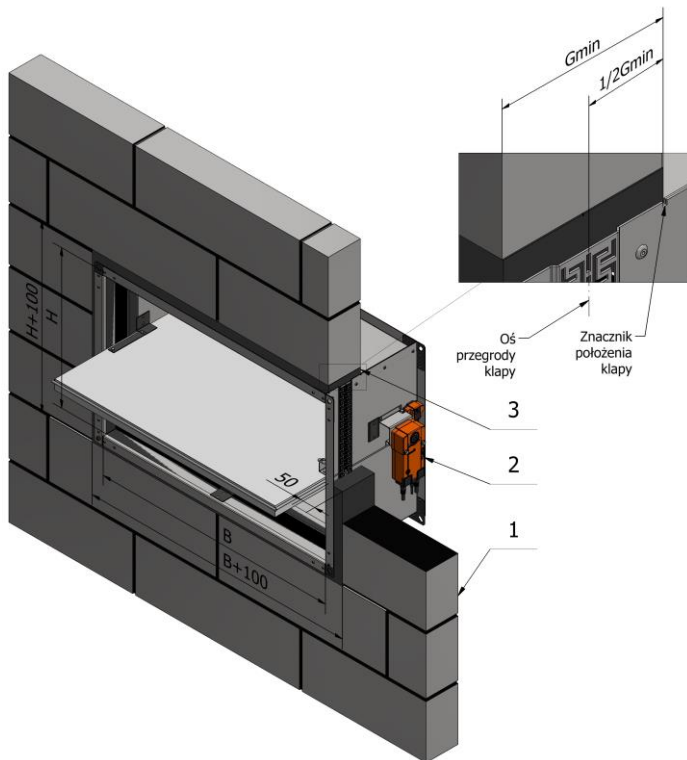
Rysunek 4. Sposób zabezpieczania kłapy przed odkształceniami korpusu

Legenda:

1. Przegroda budowlana
2. Kłapa V330M-EX
3. Zaprawa
4. Elementy rozporające

5.1. Montaż klap w ścianach betonowych lub murowanych

Klapę należy unieruchomić centrycznie w przygotowanym wcześniej otworze tak, aby oś przegrody kłapy znalazła się w osi przegrody budowlanej. Aby ułatwić tę czynność, na korpusie kłapy zostały umieszczone dwa znaczniki, między którymi powinna znaleźć się przegroda o grubości 115 mm. Następnie do kłapy należy przyłączyć przewody wentylacyjne tak, aby połączenie nie wywierało żadnych naprężeń na klapę. Pozostałą przestrzeń między klapą, a przegrodą wypełnić zaprawą cementową, cementowo-wapienną lub zaprawą Promastop MG III. Można również montować kłapy z przyłączonymi już przewodami, klapę należy wtedy ulokować centrycznie korzystając z regulacji instalacji wentylacyjnej. Powyższy sposób montażu został przedstawiony na rysunku 5.



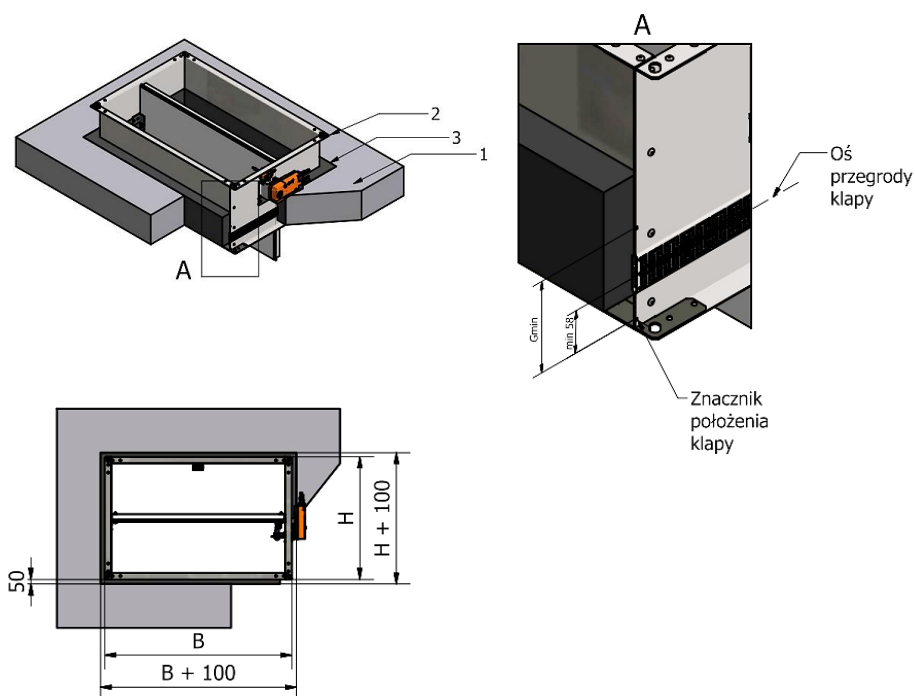
Rysunek 5. Przykład montażu kłapy V330M-EX w ścianach betonowych lub murowanych

Legenda:

1. Przegroda budowlana
2. Kłapa V330M-EX
3. Zaprawa cementowa

5.2. Montaż klap w stropach

Klapę należy unieruchomić centrycznie w przygotowanym wcześniej otworze tak, aby osł przegrody kłapy przeciwpożarowej znalazła się wewnątrz przegrody budowlanej w odległości co najmniej 58mm (Rys. 6 - szczegół A). Aby ułatwić tę czynność, na korpusie kłapy zostały umieszczone dwa znaczniki, które określają minimalną odległość położenia przegrody kłapy względem przegrody budowlanej. Następnie do kłapy należy przyłączyć przewody wentylacyjne tak, aby połączenie nie wywierało żadnych naprężeń na klapę. Pozostałą przestrzeń między klapą, a przegrodą wypełnić zaprawą cementową, cementowo-wapienną lub zaprawą Promastop MG III. Powyższy sposób montażu został przedstawiony na rysunku 6.



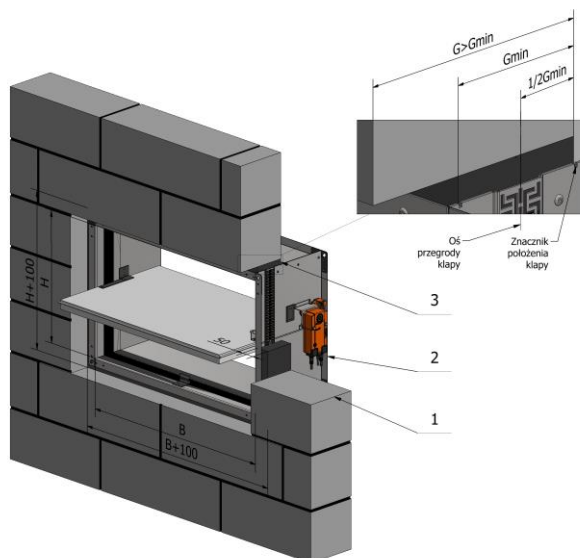
Rysunek 6. Sposób montażu kłapy V330M-EX w stropie

Legenda:

1. Przegroda budowlana
2. Kłapa V330M-EX
3. Zaprawa cementowa

5.3. Montaż klap w przegrodach o grubości większej, niż minimalne

W przypadku, gdy przegroda ma grubość $G > G_{min}$, klapę należy zamurować na odcinku przynajmniej G_{min} . Jeżeli napęd kłapy, z jakichkolwiek względów, musi znaleźć się w przegrodzie, to należy uwzględnić przygotowanie wnęki o szerokości 130 mm, aby zapewnić dostęp serwisowy do siłownika lub dźwigni. Omawiany przykład został przedstawiony na rysunku 7.

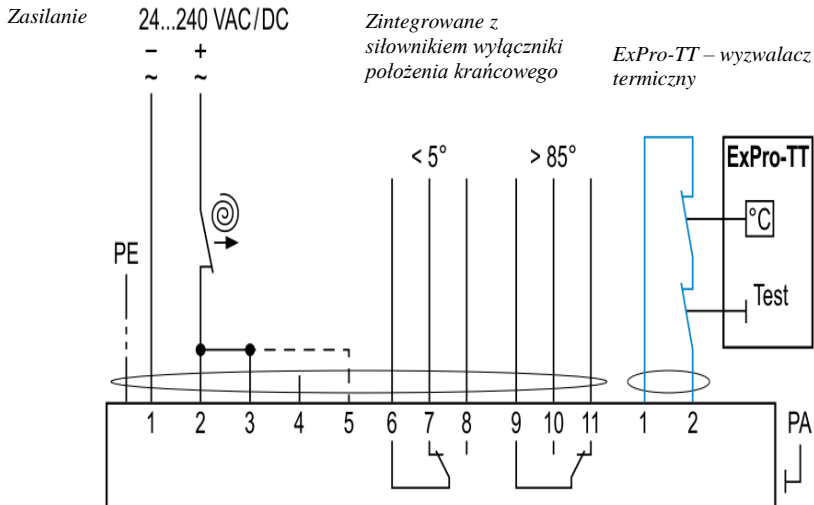


Rysunek 7. Sposób montażu kłapy V330M-EX w przegrodzie o szerokości większej, niż minimalna

Legenda:

4. Przegroda budowlana
5. Kłapa V330M-EX
6. Zaprawa cementowa

6. Schematy połączeń elektrycznych klapy przeciwpożarowej w wykonaniu przeciwybuchowym



Rysunek 8. Schemat połączeń siłownika ExMax-BF

UWAGI !

1. Zasilanie adaptowalne z zakresu 24 – 230 V AC/DC
2. Przed otwarciem puszki przyłączeniowej zamontowanej w strefie zagrożenia wybuchem należy bezwzględnie odciąć napięcie zasilania. W przeciwnym wypadku nie zostaną spełnione wymogi dotyczące używania i konserwacji urządzeń w strefach niebezpiecznych
3. Obudowa siłownika może być otwierana tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów siłownika.
4. Do zacisku uziemienia oznaczonego na stronie obsługi klapy, należy doprowadzić przewód uziemiający.

7. Zasady obsługi klap przeciwpożarowych

Obsługa serwisowa lub wymiana elementów klapy możliwa jest jedynie po zdemontowaniu części instalacji znajdującej się na wylocie klapy po stronie napędu. Po wykonaniu każdej z opisywanych niżej czynności, klapę pozostawić w pozycji otwartej. Obsługę serwisową klap może wykonać Serwis firmy Frapol Sp. z o.o. lub upoważniony personel.

7.1. Wymiana siłownika w klapie

Bezwzględnie wyłączyć zasilanie i odłączyć połączenia siłownika i wyzwalacza. Odkręcić śruby M4x90 mocujące siłownik i wkręty mocujące wyzwalacz. Zdjąć siłownik z osi napędu, wyjąć wyzwalacz z korpusu. W tej samej pozycji nałożyć nowy właściwy siłownik odpowiednią stroną dla zachowania kierunku obrotu przy otwieraniu (ruch przeciwny do wskazówek zegara). Kierunek obrotów oznaczony jest na siłowniku. Przykręcić siłownik śrubami do nitonakrętek, wyzwalacz umieścić w tym samym miejscu, jak zdemontowany i wkręcić w istniejące otwory. Wykonać połączenia elektryczne zgodnie ze schematami podłączeń. Po włączeniu zasilania wykonać próby zadziałania klapy. Czynność ta powinna być wykonana przez serwis Frapol lub osobę uprawnioną.

8. Obsługa okresowa i konserwacja

Eksploatowanie instalacji wentylacji i klimatyzacji z niesprawnymi klapami przeciwpożarowymi niesie bardzo duże ryzyko, że nie spełnią one swej funkcji w przypadku ewentualnego pożaru i obciąża użytkownika instalacji.

Konieczność oraz wymagana częstotliwość obsługi serwisowej wynikają z analogicznych wymogów odnośnie instalacji, w skład której wchodzi klapa V330M-EX. Jeżeli instalacja ta nie ma określonych wymagań co do obsługi okresowej, lub okresy pomiędzy poszczególnymi kontrolami są większe niż 6 miesięcy, to klapy V330M-EX należy sprawdzać co najmniej raz na 6 miesięcy. Obowiązek ten stoi po stronie właściciela obiektu.

Obsługa okresowa klapy V330M-EX polega na ocenie ich stanu fizycznego oraz poprawności działania z wykorzystaniem Protokołu Kontroli znajdującej się na końcu niniejszej DTR.

Zaleca się również ocenę stanu urządzenia wg Protokołu Kontroli po zakończeniu prac montażowych oraz uruchomieniu instalacji, w skład której wchodzi klapa V330M-EX.

Wyłączyć dopływ prądu zasilającego siłownik. Klapa musi się zamknąć (strzałka stalowa na osi siłownika powinna wskazać 0° na podziałce siłownika). Ponownie włączyć zasilanie siłownika. Klapa musi się otworzyć (strzałka na osi siłownika powinna się ustawić w pozycji 90°). W czasie próby obserwować sygnalizację położenia przegrody odcinającej i jej wskazania są decydujące.

9. Wykaz części zamiennych

Okres niezawodnego użytkowania klap określony jest w funkcji ilości cykli otwórz / zamknij, które może wykonać klapa i wynosi on 10 000 cykli:

W klapie nie występują żadne elementy, których wymiana byłaby konieczna w okresie użytkowania. W razie uszkodzenia mechanicznego możliwa jest wymiana następujących elementów:

Tabela 4. Wykaz części zamiennych			
Lp	Nr części	Opis	Ilość
1	V330M-00-02	Łożysko typ 2	1
2	V330M-00-03	Płyta napędu	1
3	V330M-00-04	Oś napędu 12x12	1
4	HIU0019	Pierścień osadczy sprężynujący Z22	1
5	HDB00342	Siłownik ExMax 5.10-BF	1
6	HUB00997	Czujnik ExPro-TT	1
7	HJJ00537	Puszka przyłączeniowa ExBox-BF	1
8	HJJ00538	Mocowanie puszki ExBox-BF	1
9	V330M-01-03	Narożnik płaski nitowany	8
10	V330M-01-04	Zaślepka wyzwalacza FRA 5	1
11	V330M-01-05	Kątownik oporowy	2
12	V330M-01-06	Uszczelka pęczniająca	2(a+b)
13	V330M-01-07	Uszczelka wentylacyjna 3x6	2(a+b)
14	V330M-01-08	Uszczelka wentylacyjna 6x10	2(a+b)
15	V330M-00-01	Łożysko typ 1	1
16	HIU0019	Pierścień osadczy sprężynujący Z22	1
17	V330M-01-06	Uszczelka pęczniająca	2
18	V330M-02-01	Przegroda	1
19	V330M-02-02	Wzmocnienie przegrody - napęd	1
20	V330M-02-03	Wzmocnienie przegrody	1
21	V330M-02-04	Uchwyt przegrody-oś obrotu	2
22	V330M-02-05	Dźwignia napędu	1
23	V330M-02-06	Hak kątowy-PRAWY	1
24	V330M-02-07	Hak kątowy-LEWY	1
25	V330M-02-08	Uszczelka wentylacyjna przegrody	2(a+b)
26	EB-88122	Zabezpieczenie sprężyste osiowe \varnothing 8mm	2

10. Dane techniczne automatyki

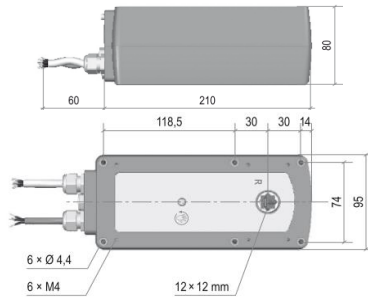
10.1. Dane techniczne siłowników ExMax

Tabela 5. Parametry siłownika ExMax 5.10-BF

Dane techniczne	ExMax-5.10-BF
Moment obrotowy	5 / 10 Nm (konfigurowalne)
Moment sprężyny powrotnej	min. 10 Nm
Zasilanie	24-230 VAC/DC, +15% / -20% , funkcja samoadaptacji, częstotliwość 50-60 Hz \pm 20%
Klasa ochrony	Klasa I (uziemiony)
Zakres ruchu	95°, w tym ~ 5° wstępnego naciągu, mechaniczny wskaźnik położenia
Kierunek ruchu	Wybierany poprzez montaż siłownika (lewostronny/prawostronny) na trzpieniu kłapy
Czas ruchu	15 / 30 / 60 / 120 sek. przy 90°, konfigurowalne przez użytkownika
Silnik	Silnik bez szczotkowy prądu stałego
Sprężyna powrotna (F)	Ze sprężyną działającą w przypadku utraty zasilania
Czas przebiegu sprężyny powrotnej	Ze sprężyną powracającą w 10 sek. przy 90°
Praca bezpieczna przy 10 sek.	Min. 10.000 cykli, w zależności od warunków pracy
Czas załączenia sprężyny	Do 1 sek. po awarii zasilania
Instalacja iskrobezpieczna	Możliwość podłączenia zewnętrznego, pasywnego termostatu (np. ExPro-TT-...) - instalacja Ex-i
Styki pomocnicze	Zintegrowane 2 styki pomocnicze, załączane przy pozycji siłownika 5 i 85
Tryby sterowania	Włącz / Wytłącz
Oś siłownika	Trzpień kwadratowy 12x12mm, bezpośrednie połączenie, 100% ochrony przed przeciążeniem i samoczynna blokada do 15 Nm
Podłączenie elektryczne	Przewód o dł. 1m, przekrój żyły 0,5 mm ² , do połączeń wewnątrz stref zagrożonych wybuchem konieczna puszka przyłączeniowa Ex-e
Średnica przewodu	~ \varnothing 9,6 mm
Dławnice	M16 \times 1,5 mm

Obsługa ręczna	Dozwolone przy wyłączonym zasilaniu, przy użyciu dołączonego klucza imbusowego, przez wolny ruch z użyciem odpowiedniej siły.
Wbudowana grzałka	Wbudowana grzałka pozwalająca na pracę siłownika w temperaturze do -40°C
Materiał obudowy	Obudowa aluminiowa
Wymiary	L x W x H = 210 x 95 x 80 mm
Waga	~ 3,5 kg (obudowa aluminiowa),
Przechowywanie	Temp. przechowywania: -40...+70°C; temp. pracy: -40...+40°C w T6 / -40...+50°C w T5, wilgotność zgodnie z EN60335-1
Tryb pracy przy czasie pracy silnika >= 15 sek.	Przy 15/30/60/120 sek. 100 % ED
Samoregulacja	Jeśli użytkownik wybierze tryb 3sek. lub 15sek., musi włączyć tryb samoczynnego dopasowania (self adjustment)
Konserwacja	Niewymagana; jeśli wykonywana, to musi być zgodna z obowiązującymi standardami, zasadami i przepisami
Zestaw zawiera	1 siłownik, kabel 1 m, wpust na trzpień kwadratowy 12 x 12 mm, 4 śruby M4x100, 4 nakrętki M4, klucz imbusowy do ręcznej obsługi siłownika
Ustawienia fabryczne	5 Nm, 30 sek./90°

Ochrona przeciwwybuchowa	ExMax-5.10-BF
Certyfikat	PTB 04 ATEX 1028 X
ATEX	RL 94/9/EC (ATEX)
Aprobata dla gazów	IIC(1)G Ex d[ia] IIC T6/T5 strefa 1 i 2
Aprobata dla pyłów	IIC(1)D Ex tD A21 [iaD] IP66 T80°C strefa 21 i 22
Identyfikacja	CE Nr 0158
EMV	2004/108/EC
Dyrektywa niskonapięciowa	2006/95/EC
Stopień ochrony	IP 66, zgodny z EN 60529
Kompensacja potencjał.	Zewn. terminal PA, 4 mm ²

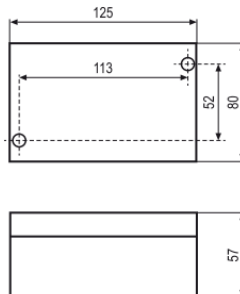


Rysunek 9. Wymiar siłownika ExMax 5.10-BF

10.2. Dane techniczne puszkii elektrycznej ExMax

Tabela 6. Parametry elektrycznej puszkii przyłączeniowej ExBox-BF

Dane techniczne	ExBox-BF
Dławice kablowe	M20 × 1,5 mm tworzywo PA II2GD Ex-e (dla średnic przewodów Ø 6...13 mm)
Zaciski przewodów	4 mm ² II2GD Ex-e (minimum 0,5 mm ²)
Złącze PE	2 × 4 mm ²
Przechowywanie	-40...+60 °C
Materiał obudowy	Aluminium
Wymiary (L × W × H)	125 × 80 × 57 mm
Waga	~ 750 g

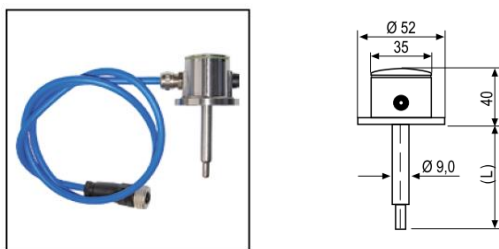


Rysunek 10. Wymiary puszkii ExBox

10.3. Dane techniczne wyzwalacza termicznego ExPro-TT

Tabela 7. Parametry wyzwalacza termicznego ExPro-TT

Dane techniczne	ExPro-TT
ATEX	2014/34/EU
Certyfikat	PTB 10 ATEX 2006
Aprobata dla gazów	II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
Aprobata dla pyłów	II 2 D Ex ia IIIC T6 Db
	II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db IP66
Identyfikacja	CE № 0158
EMC	2014/30/EU
Dyrektywa niskonapięciowa	2014/35/EU
Stopień ochrony	IP66 wg EN 60529



Rysunek 11. Wymiary wyzwalacza termicznego ExPro-TT

11. Warunki gwarancji

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe przez błędny montaż klap lub nieprawidłowe zastosowanie. Nieautoryzowany serwis klap skutkuje utratą gwarancji. Ogólne warunki gwarancji wynikają z Ogólnych Warunków Sprzedaży wyrobów z dnia 01.09.2013 dostępnych na stronie internetowej www.frapol.com.pl.

12. Warunki transportu i składowania

Po otrzymaniu zamówienia należy sprawdzić czy produkt nie jest uszkodzony, a przedmiot dostawy kompletny. W przypadku niezgodności należy niezwłocznie skontaktować się z Dostawcą.

Transport powinien być przeprowadzony w sposób uniemożliwiający uszkodzenie klap, w szczególności przegrody klapy. Elementy należy unieruchomić podczas transportu oraz zabezpieczyć przed bezpośrednim wpływem warunków atmosferycznych.

Kłapy należy składować w sposób chroniący je przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniami. Przechowywać w miejscu suchym i nienarażonym na działanie mrozu ani temperatury powyżej 50 °C.

Podczas wszelkich prac transportowych należy stosować się do odpowiednich przepisów oraz zasad BHP.

13. Utylizacja

Utylizacja kłap musi być przeprowadzona przez wyspecjalizowane jednostki. Wszystkie zastosowane materiały muszą zostać zutylizowane bądź odzyskane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Tabela 8. Kody odpadów stosowanych materiałów utylizowanych:

materiał	zastosowanie	kod odpadu
stal	korpusy, wsporniki, sprężyny	kod 170405
guma	uszczelki	kod 191204
urządzenia elektryczne lub elektroniczne	siłowniki, mikroprzełączniki	kod 160214
Płyta silikatowo-cementowa	przegroda	Kod 170103

14. Protokół kontroli klapy przeciwpożarowej

Parametr / Funkcja	Wynik
1. Oceniana klapa	
2. Data oceny	
3. Optyczny stan klapy (uszkodzenia mechaniczne, otwory, rdza, zgniecenia)	
4. Czystość klapy – w razie potrzeby konieczne czyszczenie	
5. Ocena stanu przewodów zasilających oraz ocena połączeń uziemiających pomiędzy siłownikiem, wyzwalaczem termicznym, puszką elektryczną a obudową klapy.	
6. Ocena stanu przegrody oraz uszczelek – pęczniejszej oraz wentylacyjnej	
7. Ocena poprawności zamykania się przegrody klapy	
8. Fizyczna ocena reakcji klapy na sygnały sterujące OTWÓRZ / ZAMKNIJ	
9. Sprawdzenie sygnały zwrotnego z klapy (wyłączniki krańcowe)	
10. Sprawdzenie funkcjonowania wg scenariusza pożarowego	
11. Pozostawienie klapy w normalnej pozycji pracy	

Data:

Wykonali:



FRAPOL Sp. z o.o.

ul. Mierzeja Wiślana 8, 30-832 Kraków

tel. [+48] 12 653 27 66, [+48] 12 659 05 77

fax [+48] 12 653 27 89

biuro@frapol.com.pl

WWW.FRAPOL.COM.PL