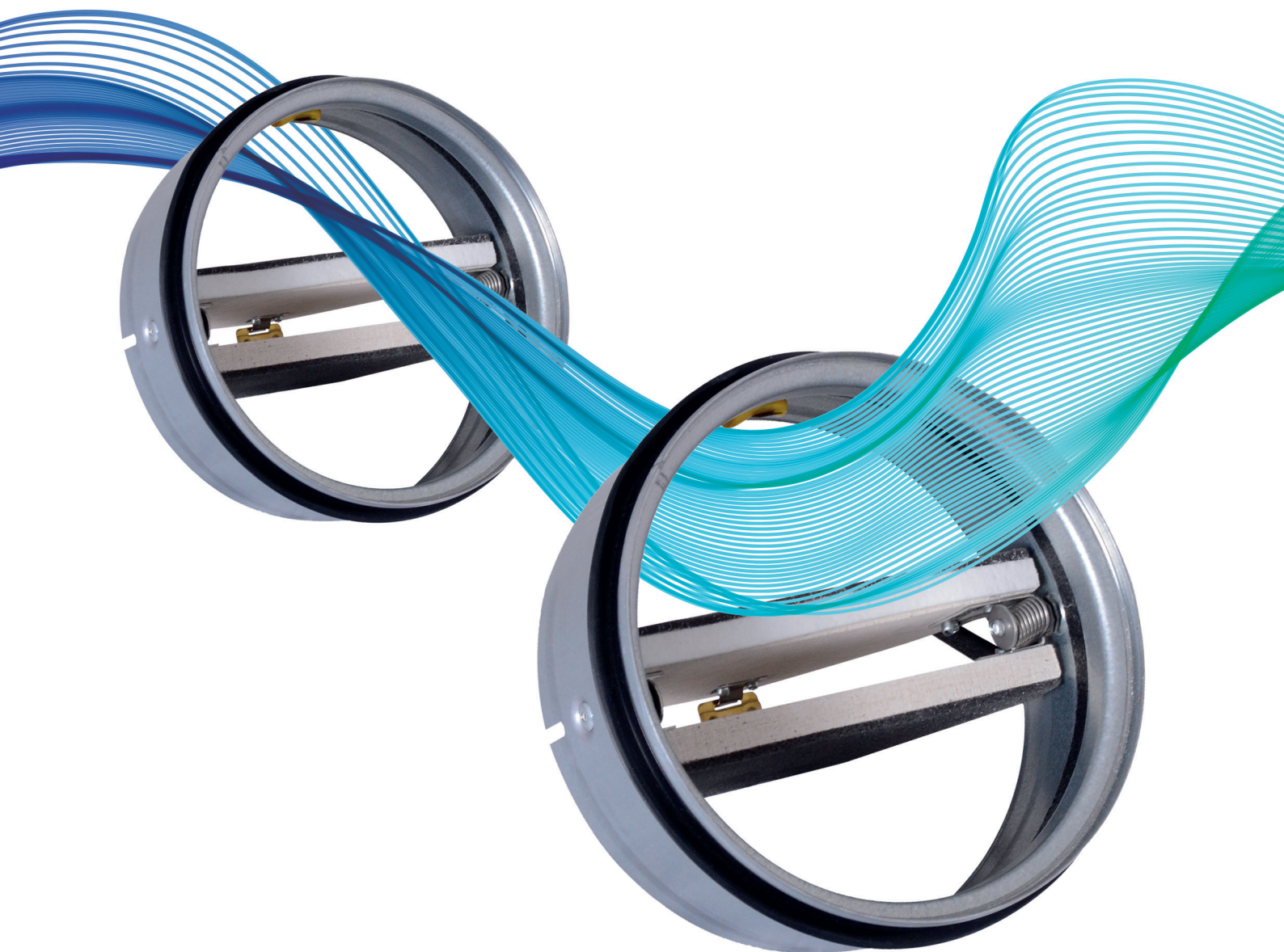


BROOKVENT



KLAPA
PRZECIWPOŻAROWA
MOTYLKOWA **CFDM**



Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje szereg produkowanych rozmiarów i modeli klap przeciwpożarowych (dalej klap) CFDM. Obowiązuje ona dla produkcji, projektowania, zamawiania, dostawy, montażu i eksploatacji.

I. SPIS TREŚCI	3
II. INFORMACJE OGÓLNE	4
1. Opis	4
2. Konstrukcja klapy	5
3. Wymiary, masy	6
4. Umieszczenie i montaż	7
5. Informacje o instalacji	8
III. DANE TECHNICZNE	15
6. Straty ciśnienia i dane dotyczące hałasu	15
7. Współczynnik miejscowych strat ciśnienia	16
IV. MATERIAŁ, WYKOŃCZENIE	16
8. Materiał	16
V. KONTROLA, TESTOWANIE	17
9. Kontrola, testowanie	17
VI. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	17
10. Warunki logistyczne	17
VII. MONTAŻ, SERWIS, KONSERWACJA I PRZEGLĄDY	17
11. Montaż	17
12. Dopuszczenie do eksploatacji i przeglądy	17
VIII. DANE TECHNICZNE PRODUKTU	17
13. Etykieta danych	17
14. Szybki przegląd	17
IX. INFORMACJE DOTYCZĄCE SKŁADANIA ZAMÓWIENIA	18
15. Kody stosowane przy składaniu zamówienia	18

II. INFORMACJE OGÓLNE

1. Opis

1.1. Kłapy przeciwpożarowe to są przesłony w systemach kanałowych wentylacji, które zapobiegają rozprzestrzenianiu się pożaru i produktów spalania z jednego segmentu pożaru do drugiego za pomocą zamknięcia kanału powietrznego w punktach konstrukcji separowania ognia.

Membrana kłapy automatycznie zamyka kanał powietrzny za pomocą sprężyny zamykającej.

Rys. 1 Kłapa przeciwpożarowa CFDM



1.2. Charakterystyka kłap

- Posiadają certyfikat CE zgodnie z EN 15650
- Testowane zgodnie z normą EN 1366-2
- Sklasyfikowane zgodnie z EN 13501-3+A1
- Odporność ogniowa EIS 120, EIS 90, EIS 60
- Wewnętrzna klasa przecieku 2 zgodnie z EN 1751, przeciek zewnętrzny jest równy systemowi kanałów
- Odporne na korozję zgodnie z EN 15650
- Certyfikat ES NR 1391-CPR-2018/0129
- Deklaracja właściwości użytkowych nr PM/CFDM_CFDM-V/01/19/1

1.3. Warunki działania

Prawidłowa funkcja kłapy występuje w następujących warunkach:

- a) Maksymalna prędkość cyrkulacji powietrza: $12 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
Maksymalna różnica ciśnień: 1500 Pa
- b) Przepływ powietrza w całym przekroju kłapy musi być zapewniony jako stały na całej powierzchni.

Działanie kłapy nie zależy od kierunku przepływu powietrza. Kłapy mogą być zlokalizowane w dowolnej pozycji.

Kłapy nadają się do systemów wentylacyjnych, w których powietrze nie zawiera cząsteczek ciernych, chemicznych lub lepkich.

Kłapy przeznaczone są do obszarów mikroklimatycznych o łagodnym klimacie, zgodnie z normą EN 60 721-3-3.

Dopuszczalna temperatura w miejscu instalacji od -20°C do $+50^{\circ}\text{C}$.

2. Konstrukcja kłapy

2.1. Konstrukcja ze sterowaniem mechanicznym

Konstrukcja .01

Konstrukcja ze sterowaniem mechanicznym z bezpiecznikiem termicznym (wewnętrzne sterowanie mechaniczne), która uruchamia urządzenie zamykające najpóźniej w ciągu 120 sekund po osiągnięciu nominalnej temperatury początkowej 72°C. Automatyczne uruchamianie urządzenia zamykającego nie jest aktywowane, gdy temperatura nie przekracza 70°C.

Rys. 2 Kłapa przeciwpożarowa CFDM



Konstrukcja .11, .15

Konstrukcja .01 ze sterowaniem mechanicznym może być wyposażona w jeden lub dwa wyłączniki krańcowe sygnalizujące pozycję membrany kłapy jako „ZAMKNIĘTY”. Wyłącznik krańcowy jest podłączony za pomocą kanału.

Rys. 3 Kłapa przeciwpożarowa CFDM - wyłączniki krańcowe

Konstrukcja .11



Wyłącznik krańcowy
„ZAMKNIĘTY”

Konstrukcja .15



Wyłącznik krańcowy
„ZAMKNIĘTY”

Wyłącznik krańcowy
„ZAMKNIĘTY”

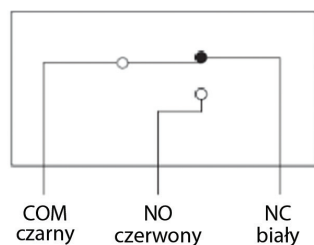
2.2. Konstrukcja zgodnie odpornością ogniową

- EIS 120
- EIS 90
- EIS 60

Tabela 2.1.1. Wyłącznik krańcowy ASQ10617

Wyłącznik krańcowy ASQ10617	
Napięcie znamionowe, prąd stały	DC 30 V; 0,1 A
Stopień ochrony	IP 67
Temperatura otoczenia	-40 °C ... 85 °C

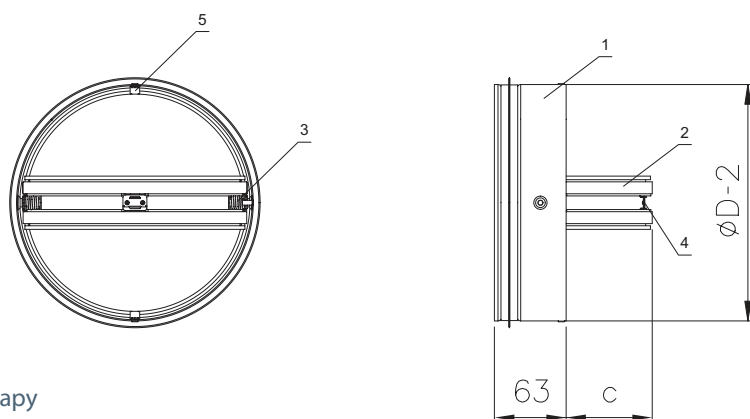
Rys. 10 Wyłącznik krańcowy ASQ10617



3. Wymiary, masy

3.1. Wymiary

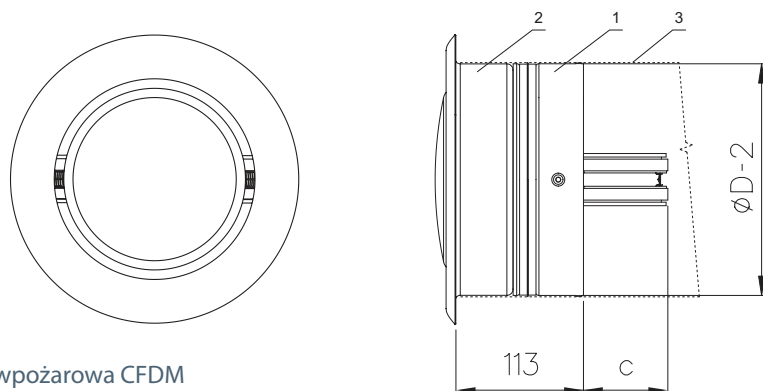
Rys. 5 Kłapa przeciwpożarowa CFDM



Pozycja:

- 1 Obudowa kłapy
- 2 Membrana kłapy
- 3 Sprężyna zamykająca
- 4 Bezpiecznik termiczny
- 5 Krążek blokujący

Rys. 6 Kłapa przeciwpożarowa CFDM z zaworem dish valve



Pozycja:

- 1 Kłapa przeciwpożarowa CFDM
- 2 Zawór talerzowy - Dish valve
- 3 Kanał

3.2. Masy i powierzchnia czynna

Tabela 3.2.1. Masy i powierzchnia czynna

Rozmiar ϕD	Masa [kg]	Powierzchnia czynna S_{ef} [m ²]	Zachodzenie łopatki C [mm]
100	0,3	0,0027	15,5
125	0,4	0,0056	28
160	0,55	0,0115	45,5
200	0,75	0,0206	72,5

4. Umieszczenie i montaż

4.1. Kłapy przeciwpożarowe są przeznaczone do montażu w dowolnej pozycji w pionowych i poziomych korytarzach konstrukcji separowania ognia. Procedury montażu kanału muszą być zastosowane taki sposób, że całe przenoszenie sił z konstrukcji separowania ognia do kanału w miejscu instalacji kłapy przeciwpożarowej jest absolutnie wykluczone. Szczelina montażowa musi być doskonale wypełniona zatwierdzonym materiałem w całej objętości przestrzeni instalacyjnej.

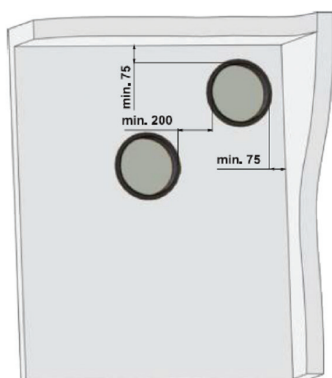
Aby zapewnić potrzebną przestrzeń dostępu do urządzenia sterującego, wszystkie inne przedmioty muszą znajdować się co najmniej 350 mm od elementów sterowania klapą. Otwór rewizyjny musi być dostępny.

Uwaga: Kłapa musi być dostępna w celu przeprowadzania regularnych kontroli i konserwacji.

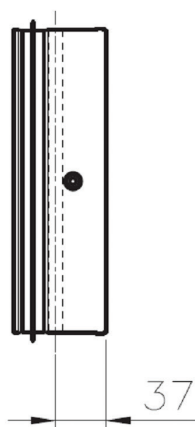
Kłapa przeciwpożarowa jest zamontowana w kanale. Membrana musi znajdować się wewnątrz konstrukcji separowania ognia, w położeniu zamkniętym.

Odległość między klapą przeciwpożarową a konstrukcją (ściana, sufit) musi wynosić co najmniej 75 mm. W przypadku, gdy mają być zainstalowane dwie lub więcej kłap w jednej konstrukcji separowania ognia, odległość pomiędzy sąsiednimi klapami musi wynosić co najmniej 200 mm, zgodnie z normą EN 1366-2, par. 13.5.

Rys. 7 Budowa

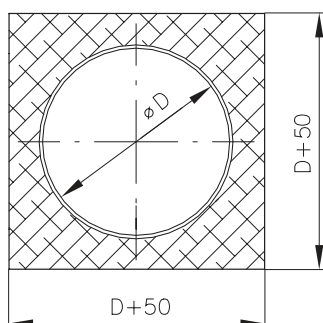


Rys. 8 Oś Łopatki

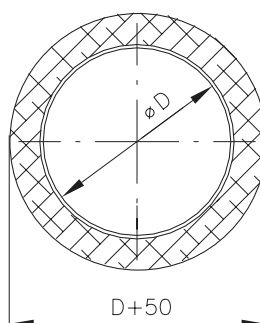


4.2. Wymiary otworu montażowego (patrz Rys. 9-11)

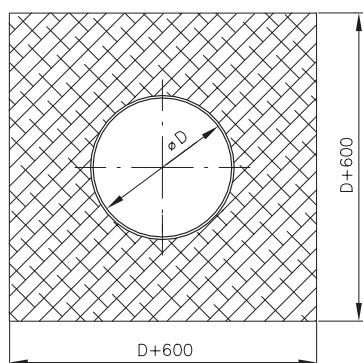
Rys. 9 Otwór montażowy



Rys. 10 Otwór instalacyjny



Rys. 11 Otwór instalacyjny - płyty z wełny mineralnej z powłoką ognioodporną



4.3. Przykłady montażu kłapy przeciwpożarowej

Kłapa przeciwpożarowa może być zintegrowana w konstrukcji pełnej ściany wykonanej np. z normalnego betonu/murowanej, betonu komórkowego o minimalnej grubości 100 mm lub do konstrukcji pełnego sufitu wykonanego np. z normalnego betonu o minimalnej grubości 110 mm lub z betonu komórkowego o minimalnej grubości 125 mm.

Kłapa przeciwpożarowa może być zintegrowana w konstrukcji ściany gipsowej o klasyfikacji ogniowej EI 120 lub EI 90.

5. Informacje dot. Instalacji

5.1. Oświadczenie o instalacjach kłapy przeciwpożarowej CFDM

Tab. 5.1.1. Informacje dot. instalacji kłap przeciwpożarowych

Budowa	Montaż	Materiał dławniczy	Rysunek
Konstrukcja ściany pełnej	mokry	zaprawa lub gips	12
	suchy	płyty z wełny mineralnej z powłoką ognioodporną	13
Konstrukcja ściany gipsowej	mokry	zaprawa lub gips	14
	suchy	płyty z wełny mineralnej z powłoką ognioodporną	15
Konstrukcja pełnego sufitu	mokry	zaprawa lub gips	16
	suchy	płyty z wełny mineralnej z powłoką ognioodporną	17

Rys. 12 Konstrukcja ściany pełnej - zaprawa lub gips

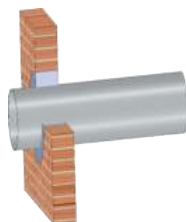
Wykonaj otwór instalacyjny



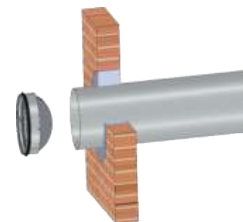
Zainstaluj kanał w otworze



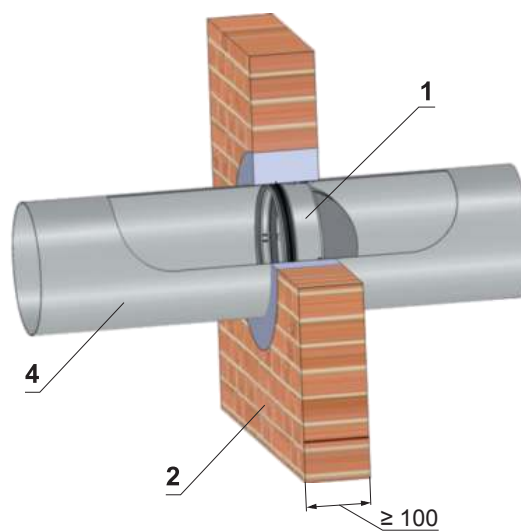
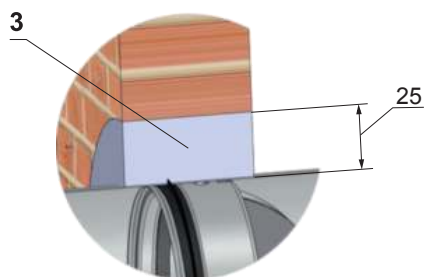
Wypełnij lukę



Wsuń klapę w kanał



EIS 120
EIS 90
EIS 60



Pozycja:

- 1 Kłapa przeciwpożarowa CFDM
- 2 Konstrukcja ściany pełnej
- 3 Zaprawa lub gips
- 4 Kanał

W zależności od żądanej ognioodporności konieczne jest zastosowanie odpowiedniej konstrukcji kłapy.

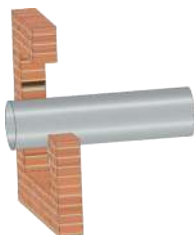
Rys. 13 Konstrukcja ściany pełnej - płyty z wełny mineralnej z powłoką ognioodporną

EIS 90
EIS 60

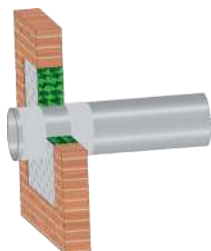
Wykonaj otwór instalacyjny



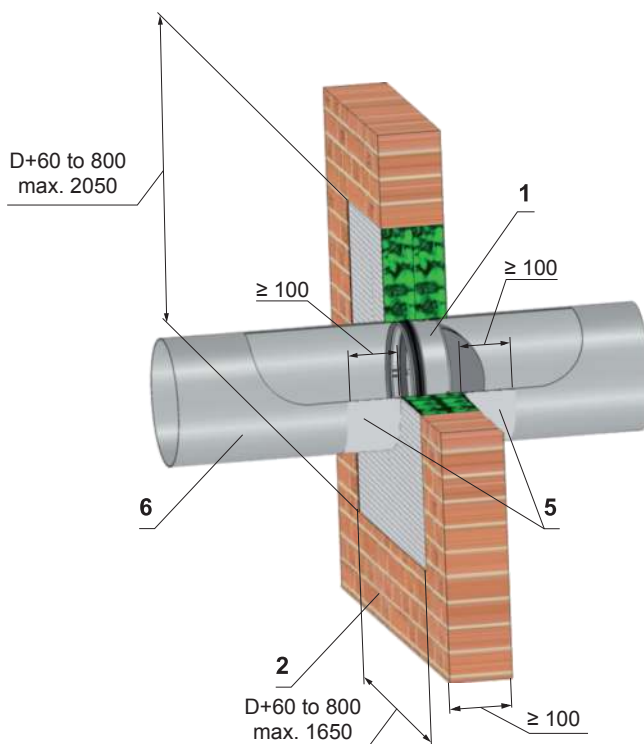
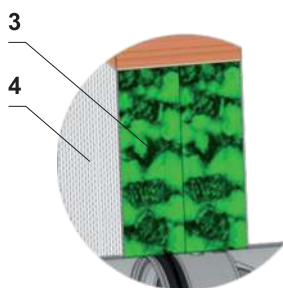
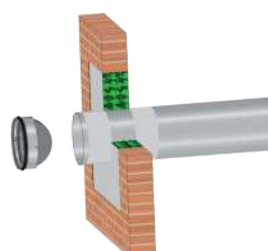
Zainstaluj kanał w otworze



Wypełnij lukę i osłoń kanał powłoką ognioodporną



Wsuń klapę w kanał



Pozycja:

- 1 Kłapa przeciwpożarowa CFDM
- 2 Konstrukcja ściany pełnej
- 3 Płyta ognioodporna
- 4 Grubość powłoki zatrzymującej ogień 1 mm
- 5 Grubość powłoki zatrzymującej ogień 1 mm
- 6 Kanał

Zastosowane materiały - przykład *:

- 3 - Hilti CP673 PF
- 4 - Hilti CP673
- 5 - Hilti CP673

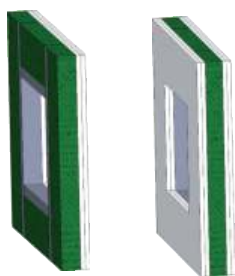
Uwaga:

* Płyta ognioodporna i powłoka zatrzymująca ogień mogą być zastąpione przez inny zatwierdzony system uszczelniający przeciwpożarowy do instalacji kłapy o równoważnych właściwościach materiałowych.

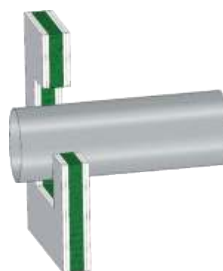
W zależności od żądanej ognioodporności konieczne jest zastosowanie odpowiedniej konstrukcji kłapy.

EIS 120
EIS 90
EIS 60

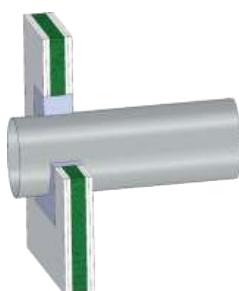
Wykonaj otwór instalacyjny



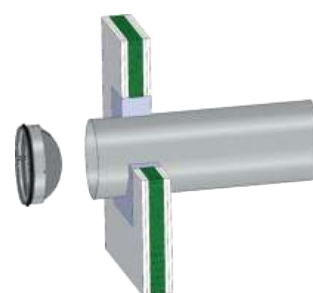
Zainstaluj kanał w otworze



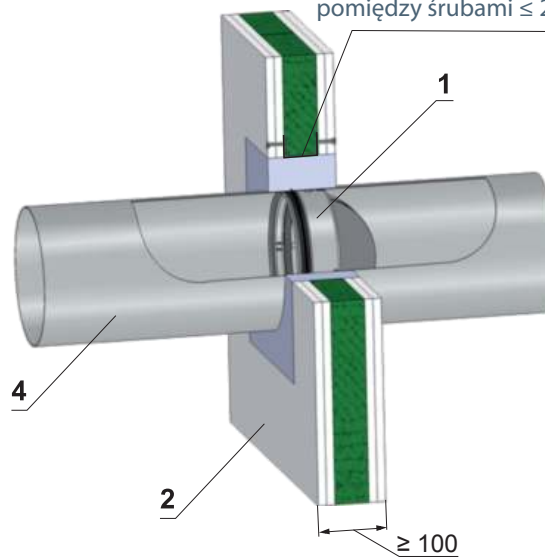
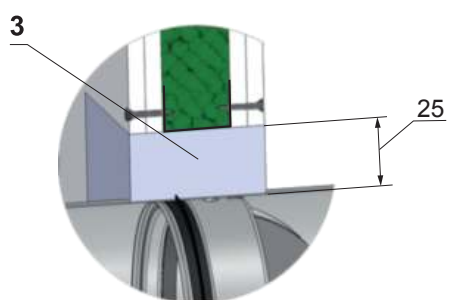
Wypełnij lukę



Wsuń klapę w kanał



Otwór instalacyjny musi być wzmocniony profilem (UW, CW). Profil jest przymocowany śrubami $\geq 3,5$ mm o odpowiedniej długości. Odległość pomiędzy śrubami ≤ 200 mm.



Pozycja:

- 1 Kłapa przeciwpożarowa CFDM
- 2 Konstrukcja ściany pełnej
- 3 Zaprawa lub gips
- 4 Kanał

W zależności od żądanej ognioodporności konieczne jest zastosowanie odpowiedniej konstrukcji kłapy.

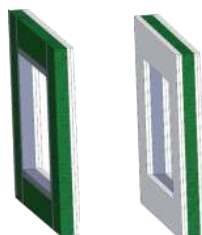
Rys. 15 Konstrukcja ściany gipsowej - płyty z wełny mineralnej z powłoką ognioodporną

Wykonaj otwór instalacyjny

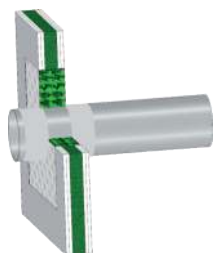
Zainstaluj kanał w otworze

EIS 90

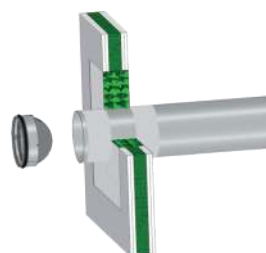
EIS 60



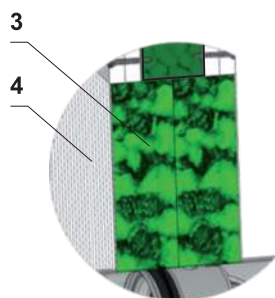
Wypełnij lukę i osłoń kanał powłoką ognioodporną



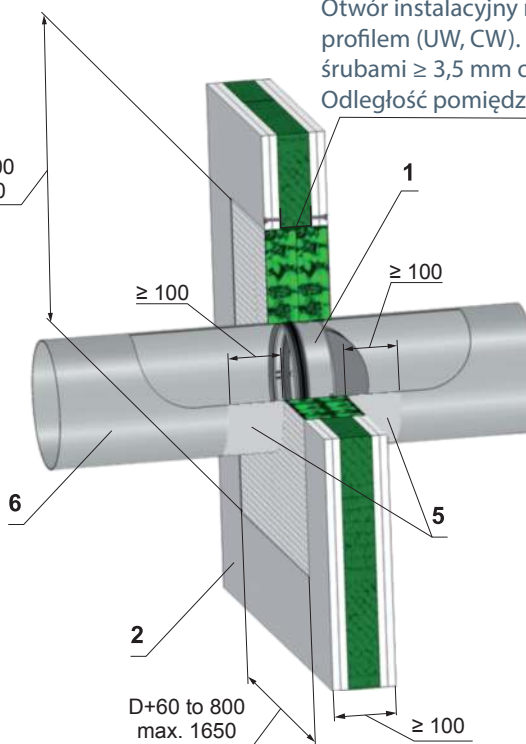
Wsuń klapę w kanał



Otwór instalacyjny musi być wzmocniony profilem (UW, CW). Profil jest przymocowany śrubami $\geq 3,5$ mm o odpowiedniej długości. Odległość pomiędzy śrubami ≤ 200 mm.



D+60 to 800
max. 2050



Pozycja:

- 1 Klapa przeciwpożarowa CFDM
- 2 Konstrukcja ściany gipsowej
- 3 Płyta ognioodporna
- 4 Grubość powłoki zatrzymującej ogień 1 mm
- 5 Grubość powłoki zatrzymującej ogień 1 mm
- 6 Kanał

Zastosowane materiały - przykład *:

- 3 - Hilti CP673 PF
- 4 - Hilti CP673
- 5 - Hilti CP673

Uwaga:

* Płyta ognioodporna i powłoka zatrzymująca ogień mogą być zastąpione przez inny zatwierdzony system uszczelniający przeciwpożarowy do instalacji klapki o równoważnych właściwościach materiałowych.

W zależności od żądanej ognioodporności konieczne jest zastosowanie odpowiedniej konstrukcji klapki.

Rys. 16 Konstrukcja pełnego sufitu - zaprawa lub gips

Wykonaj otwór instalacyjny



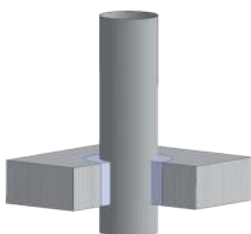
Zainstaluj kanał w otworze



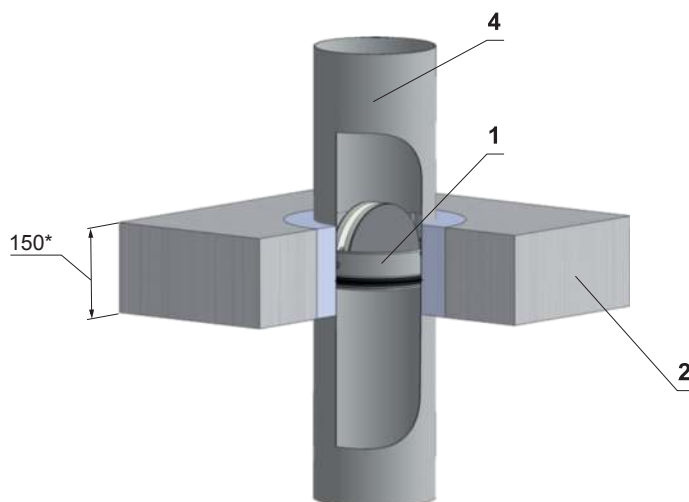
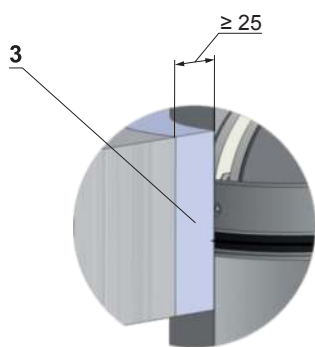
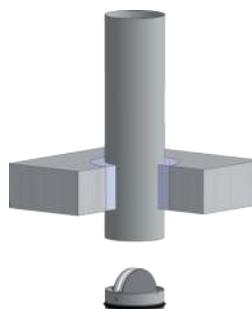
EIS 90

EIS 60

Wypełnij lukę



Wsuń klapę w kanał



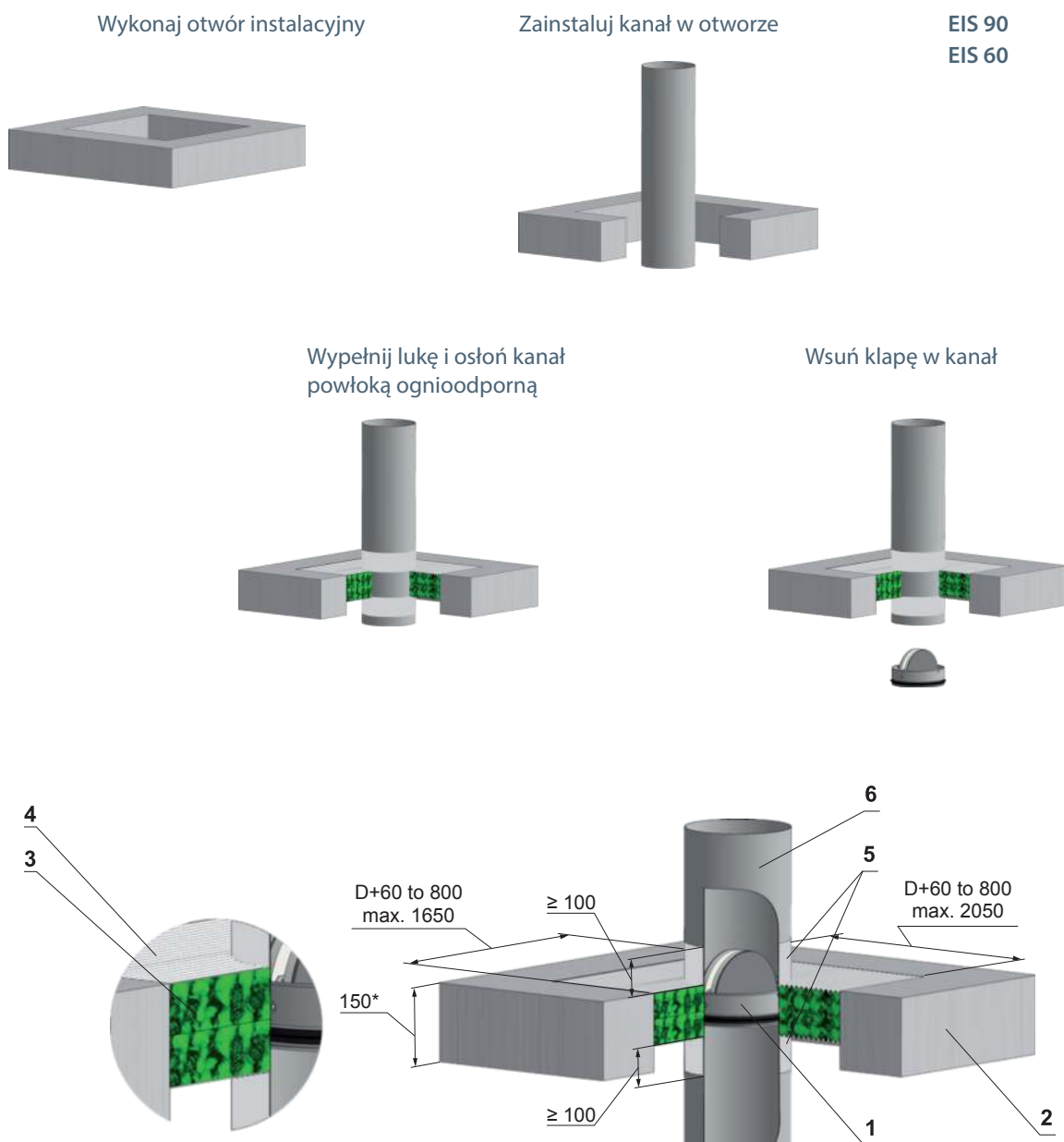
Pozycja:

- 1 Kłapa przeciwpożarowa CFDM
- 2 Konstrukcja ściany pełnej
- 3 Zaprawa lub gips
- 4 Kanał

* min. 110 – beton/ min. 125 – gazobeton

W zależności od żądanej ognioodporności konieczne jest zastosowanie odpowiedniej konstrukcji kłapy.

Rys. 17 Konstrukcja pełnego sufitu - płyty z wełny mineralnej z powłoką ognioodporną



Pozycja:

- 1 Kłapa przeciwpożarowa CFDM
- 2 Konstrukcja pełnego sufitu
- 3 Płyta ognioodporna
- 4 Grubość powłoki zatrzymującej ogień 1 mm
- 5 Grubość powłoki zatrzymującej ogień 1 mm
- 6 Kanał

* min. 110 – beton/ min. 125 – gazobeton

Zastosowane materiały - przykład *:

- 3 - Hilti CP673 PF
- 4 - Hilti CP673
- 5 - Hilti CP673

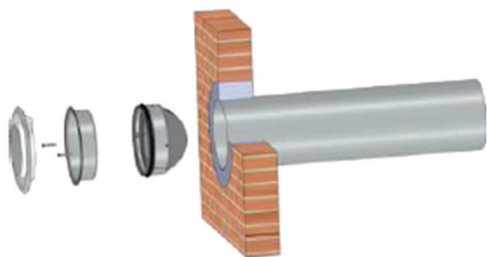
Uwaga:

* Płyta ognioodporna i powłoka zatrzymująca ogień mogą być zastąpione przez inny zatwierdzony system uszczelniający przeciwpożarowy do instalacji kłapy o równoważnych właściwościach materiałowych.

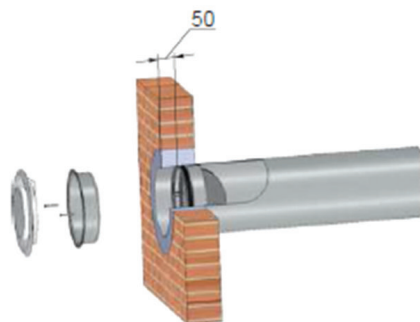
W zależności od żądanej ognioodporności konieczne jest zastosowanie odpowiedniej konstrukcji kłapy.

Rys. 18 Instalacja z zaworem talerzowym - dish valve

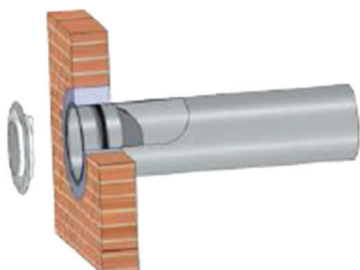
Zamontuj kanał równo z krawędzią konstrukcji w kanale



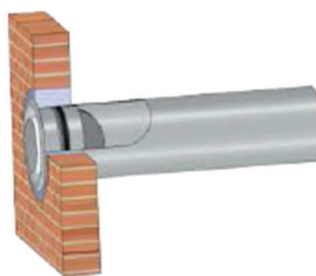
Wsuń klapę w odległości 50 mm od krawędzi



Wsuń obudowę zaworu w kanał i dokręć do konstrukcji



Wsuń obudowę zaworu w przewódzie i dokręć do budowy



Więcej informacji na temat zaworu talerzowego w TPM 028/03

III. DANE TECHNICZNE

6. Straty ciśnienia

6.1. Obliczanie strat ciśnienia

$$\Delta p = \xi \cdot \rho \cdot \frac{w^2}{2}$$

Δp [Pa] strata ciśnienia

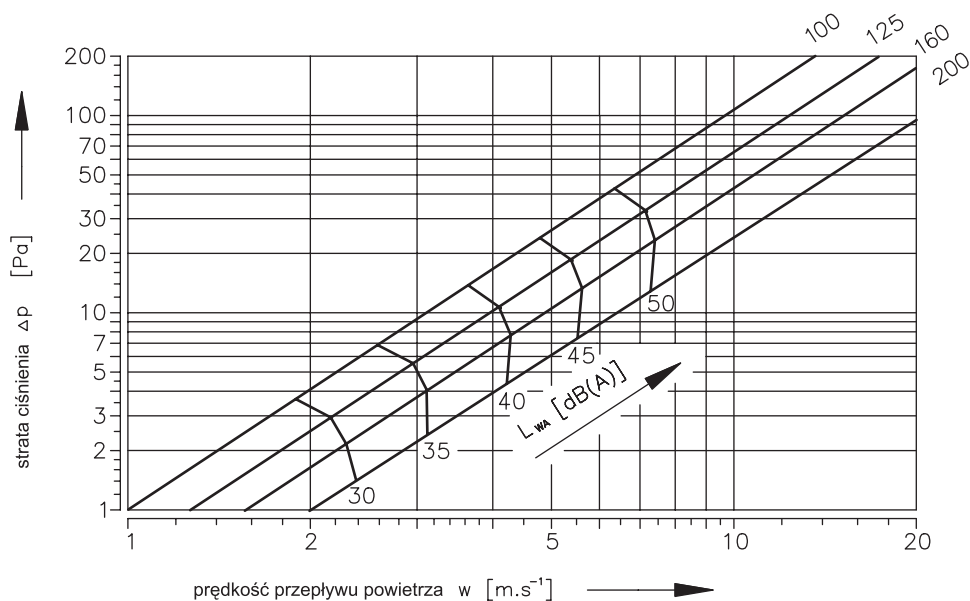
w [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$] prędkość przepływu powietrza w nominalnym przekroju kłapy

ρ [$\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$] gęstość powietrza

ξ [-] współczynnik straty ciśnienia dla nominalnego przekroju kłapy (patrz tab. 7.1.1).

6.2. Określenie strat ciśnienia za pomocą wykresu 9.2.1. $\rho = 1,2 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ oraz danych dot. hałasu

Wykres 6.2.1. Straty ciśnienia dla gęstości powietrza $\rho = 1,2 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$



7. Współczynnik miejscowych strat ciśnienia

7.1. Współczynnik miejscowych strat ciśnienia ξ (-)

Tab. 7.1.1. Współczynnik miejscowych strat ciśnienia

D	100	125	160	200
ξ	1,836	1,083	0,7407	0,4167

Rys. 19 Przykład obliczania

Dane	Kłapa przeciwpożarowa CFDM 200 $V = 600 \text{ m}^3\cdot\text{h}^{-1}$ $\rho = 1,2 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$
Obliczenie:	$S = \pi r^2 = \pi (0,2/2)^2 = 0,0314 \text{ m}^2$ $w [\text{m}\cdot\text{s}^{-1}] = (V [\text{m}^3\cdot\text{h}^{-1}] / 3600) / S [\text{m}^2]$ $w = 5,308 \text{ m/s}$
Tab. 7.1.1.	$\xi = 0,4167$
Obliczenie:	$\Delta p = \xi \cdot \rho \cdot (w^2/2) = 0,4167 \cdot 1,2 \cdot (5,308^2/2) = 7,04 \text{ Pa}$
Wykres 6.2.1.	LWA = 44 dB

IV. MATERIAŁ, WYKOŃCZENIE

8. Materiał

8.1. Obudowa kłapy dostarczana jest w konstrukcji wykonanej z blachy ocynkowanej bez innego wykończenia powierzchni.

Membrany kłapy wykonane są z niezawierających azbestu ognioodpornych płyt z włókien mineralnych.

Regulatory kłapy wykonane są ze stali nierdzewnej bez innego wykończenia powierzchni.

Sprężyny wykonane są ze stali nierdzewnej.

Termiczne bezpieczniki ochronne wykonane są z mosiądzu, grubość = 0,5 mm.

Elementy mocujące są ocynkowane.

8.2. Zgodnie z wymaganiami klienta obudowa kłapy może być wykończona w kolorze z palety RAL.

V. KONTROLA, TESTOWANIE

9. Kontrola, Testowanie

- 9.1. Urządzenie jest zbudowane i wstępnie skonfigurowane przez producenta, jego działanie jest uzależnione od prawidłowego montażu i regulacji.

VI. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

10. Warunki logistyczne

- 10.1. Kłapy są transportowane za pomocą pojazdów skrzyniowych towarowych bez bezpośredniego wpływu pogody, nie mogą występować ostre wstrząsy, a temperatura otoczenia nie może przekraczać + 40 °C. Kłapy muszą być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas transportu i manipulacji. Podczas transportu membrana kłapy musi znajdować się w pozycji „ZAMKNIĘTA”.
- 10.2. Kłapy są przechowywane w pomieszczeniach w środowisku bez agresywnych par, gazów lub pyłów. Temperatura wnętrza powinna mieścić się w zakresie od -5 °C do + 40 °C, a maksymalna wilgotność względna wynosić 80%. Kłapy muszą być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas transportu i manipulacji.

VII. MONTAŻ, SERWIS, KONSERWACJA I PRZEGLĄDY

11. Montaż

- 11.1. Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących norm bezpieczeństwa i dyrektyw w trakcie montażu kłapy przeciwpożarowej.
- 11.2. Aby zapewnić niezawodne działanie kłapy przeciwpożarowej koniecznym jest unikanie blokowania mechanizmu zamykającego i kontaktu powierzchni z nagromadzonym pyłem, włóknami oraz materiałami lepкими i rozpuszczalnikami.

12. Dopuszczenie do eksploatacji i przeglądy

- 12.1. Przed dopuszczeniem kłap do eksploatacji po ich montażu, należy przeprowadzić następujące kontrole.
- Ocena wzrokowa właściwej integracji kłapy, wnętrza obszaru kłapy, membran kłapy, powierzchni kontaktowej i silikonowego uszczelniania.
- 12.2. Zaleca się, zapewnienie okresowej kontroli, konserwacji i czynności serwisowych sprzętu przeciwpożarowego przez osoby uprawnione przeszkolone przez Producenta.

VIII. DANE TECHNICZNE PRODUKTU

13. Etykieta danych

- 13.1. Etykieta danych jest umieszczana na obudowie kłapy przeciwpożarowej.

Rys. 20 Etykieta danych

MANDÍK	MANDÍK, a.s. 267 24 Hostomice	Dobříšská 550 Czech Republic	CFDM	Požární klapka / Fire damper / Brandschutzklappe / Clapet coupe-feu
Klasifikace / Classification / Feuerwiderstand / Classification			EI90 (ve, ho-i↔o)S	
Certifikace / Certificate / Zulassungs-Nr. / Certifikat			1391-CPD-2016/0082	16
Rozměr / Size / Größe / Taille			200	EN 15650:2010
Výr. číslo / Serial number / Fert. Nr. / Numéro de serie			SAMPLE	TPM 118/16
Provedení / Design / Ausführung / Conception			.01	EIS 90 CE 1391
Hmotnost / Weight / Gewicht / Poids			0,5	

14. Szybkie podsumowanie

Tab. 16.1.1. Szybkie podsumowanie

Kłapa	CFDM 				
	Wymiary		Φ 100-200		
Konstrukcja separowania ognia	Ściana/sufit		Instalacja	Ognioodporność	Rys.
	Min. grubość [mm]				
Konstrukcja ściany pełnej	100	Zaprawa lub gips	EIS 120 EIS 90 EIS 60	12	
	100	Płyta z wełny mineralnej z powłoką ognioodporną	EIS 90 EIS 60	13	
Konstrukcja ściany gipsowej	100	Zaprawa lub gips	EIS 120 EIS 90 EIS 60	14	
	100	Płyta z wełny mineralnej z powłoką ognioodporną	EIS 90 EIS 60	15	
Konstrukcja pełnego sufitu	150	Zaprawa lub gips	EIS 90 EIS 60	16	
	150	Płyta z wełny mineralnej z powłoką ognioodporną	EIS 90 EIS 60	17	

IX. INFORMACJE DOTYCZĄCE SKŁADANIA ZAMÓWIENIA

15. Kody stosowane przy składaniu zamówienia

CFDM 160 - .01/60/TVO TPM 118/16

CFDM	- typ
160	- rozmiar
.01/	- konstrukcja zgodnie z Tab. 17.1.1.
60/	- 60 - EIS60
	- 90 - EIS90
	- 120- EIS120
TVO	- TVO - wylot zaworu talerzowego
	- TVP wlot zaworu talerzowego
TPM 118/16	- specyfikacja techniczna

Tabela 17.1.1. Konstrukcja kłapy

Konstrukcja kłapy	Dodatkowa cyfra
Termiczna z wewnętrznym sterowaniem mechanicznym	.01
Termiczna z wewnętrznym sterowaniem mechanicznym i wyłącznikiem krańcowym („ZAMKNIĘTY”)	.11
Termiczna z wewnętrznym sterowaniem mechanicznym i dwoma wyłącznikami krańcowymi („ZAMKNIĘTY”)	.15

Producent stale rozwija produkt i zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i innowacji.



Kontakt:

BROOKVENT

BROOKVENT Polska Sp. z o.o.

ul. Kościuszki 14-16
55 - 120 Oborniki Śląskie
woj. dolnośląskie

T +48 71 3105282

F +48 71 7503622

E informacja@brookvent.pl

www.brookvent.pl