

DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA

Stalowe przewody oddymiające typu PD obsługujące jedną strefę pożarową o odporności ogniowej E₆₀₀ 120 (h_o) S1500 single



PRODUCENT: Przedsiębiorstwo Polsko-Austriackie
P.U.H "FRAPOL" Spółka z o.o.
30-832 Kraków, ul. Mierzeja Wiślana 8
tel. (012) 653-27-66, 653-27-67, 653-26-92
fax. (012) 653-27-89

MARZEC 2011

Spis treści

1. WSTĘP	2
2. PRZEDMIOT DOKUMENTACJI , CERTYFIKATY, APROBATY.....	3
3. PODSTAWA PRAWNA	4
4. RODZAJE ELEMENTÓW ORAZ ICH BUDOWA.....	5
5. ZASTOSOWANIE WYROBU	8
6. ZASADY MONTAŻU WYROBU	8
7. OBSŁUGA OKRESOWA I KONSERWACJA	11
8. WARUNKI TRANSPORTU I SKŁADOWANIA.....	11
9. WARUNKI GWARANCJI	12
10. UTYLIZACJA	12

1. WSTĘP

Poniższa dokumentacja techniczno – ruchowa (DTR) ma na celu zapoznanie użytkownika z budową, zasadami montażu i użytkowania oraz możliwościami zastosowania wyrobów produkowanych przez P.U.H. FRAPOL.

Znajomość niniejszej DTR oraz przestrzeganie zawartych w niej wytycznych jest wymagana od wszystkich użytkowników wyrobów w niej opisanych.

2. PRZEDMIOT DOKUMENTACJI , CERTYFIKATY, APROBATY

Tematem tej dokumentacji są stalowe przewody oddymiające typu PD obsługujące jedną strefę pożarową (zwane dalej przewodami typu PD) o odporności ogniowej ES 120 minut, o przekroju prostokątnym, produkowane są przez Przedsiębiorstwo Polsko-Austriackie P.U.H. „FRAPOL” Sp. z o.o. w Krakowie, przeznaczone do stosowania w budownictwie w układzie poziomym jako elementy tworzące instalację wentylacji odymiającej lub wentylacji mieszanej, spełniającej jednocześnie funkcje wentylacji ogólnej i oddymiającej, przy założeniu, że obsługują wyłącznie tę strefę w której zostały zamontowane. Instalacje te, zwane jednostrefowymi, mogą stanowić samodzielne instalacje lub mogą być łączone z instalacją zbiorczą, wielostrefową. Zadaniem nadrzędnym instalacji oddymiających jest usuwanie gorących gazów i dymu z obszaru objętego pożarem w celu ułatwienia ewakuacji ludzi oraz umożliwienia akcji gaśniczej.

Stalowe przewody oddymiające typu PD obsługujące jedną strefę pożarową posiadają:

Aprobata Techniczną ITB AT-15-8601/2011

oraz

Certyfikat Zgodności Nr ITB-2039/W

wydane przez:

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

00-950 Warszawa, ul. Filtrowa 1

Posiadają także:

Atest higieniczny HK/B/XXXX/XX/2011

wydany przez:

PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24

3. PODSTAWA PRAWNA

Wymagania stawiane przewodom wentylacji oddymiających określone są w Dz.U.02.75.690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie z 12 kwietnia 2002 roku wraz z późniejszymi nowelizacjami. Zgodnie z §270:

§ 270.1. Instalacja wentylacji oddymiającej powinna:

1) usuwać dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych, nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację,

2) mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem.

2. Przewody wentylacji oddymiającej, obsługujące:

1) wyłącznie jedną strefę pożarową, powinny mieć klasę odporności ogniowej z uwagi na szczelność ogniową i dymoszczelność - E₆₀₀S, co najmniej taką, jak klasa odporności ogniowej stropu określona w § 216, przy czym dopuszcza się stosowanie klasy E₃₀₀S, jeżeli wynikająca z obliczeń temperatura dymu powstającego w czasie pożaru nie przekracza 300°C,

2) więcej niż jedną strefę pożarową, powinny mieć klasę odporności ogniowej E I S, co najmniej taką, jak klasa odporności ogniowej stropu określona w § 216.

(...)

Stosowanie instalacji oddymiającej w niektórych przypadkach jest obligatoryjne (np. w garażach zamkniętych o powierzchni > 1500 m² zgodnie z §277.4), natomiast w większości przypadków związane jest ze zwiększeniem powierzchni strefy pożarowej lub wydłużeniem długości przejścia lub dojścia ewakuacyjnego.

Zalety stosowania instalacji wentylacji oddymiającej:

- zwiększenie powierzchni strefy pożarowej ZL o 100% (zgodnie z §227.4),
- zwiększenie powierzchni strefy pożarowej PM o 50% (zgodnie z §229.1),
- zwiększenie długości przejścia ewakuacyjnego o 50% (zgodnie z §237.6),
- zwiększenie długości dojścia ewakuacyjnego o 50% (zgodnie z §256.4),
- brak konieczności stosowania przegród dymowych co 50 [m] w korytarzach będących drogami ewakuacyjnymi (zgodnie z §243.2).

4. RODZAJE ELEMENTÓW ORAZ ICH BUDOWA

Przewody typu PD to odcinki proste oraz kształtki o odmianach, wymiarach głównych oraz tolerancjach zgodnych z normą PN-EN 1505:2001: „Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym”. Maksymalny przekrój ww. przewodów wynosi 1250 x 1000 [mm], a maksymalna długość odcinka prostego przewodu lub kształtki – 1500 [mm].

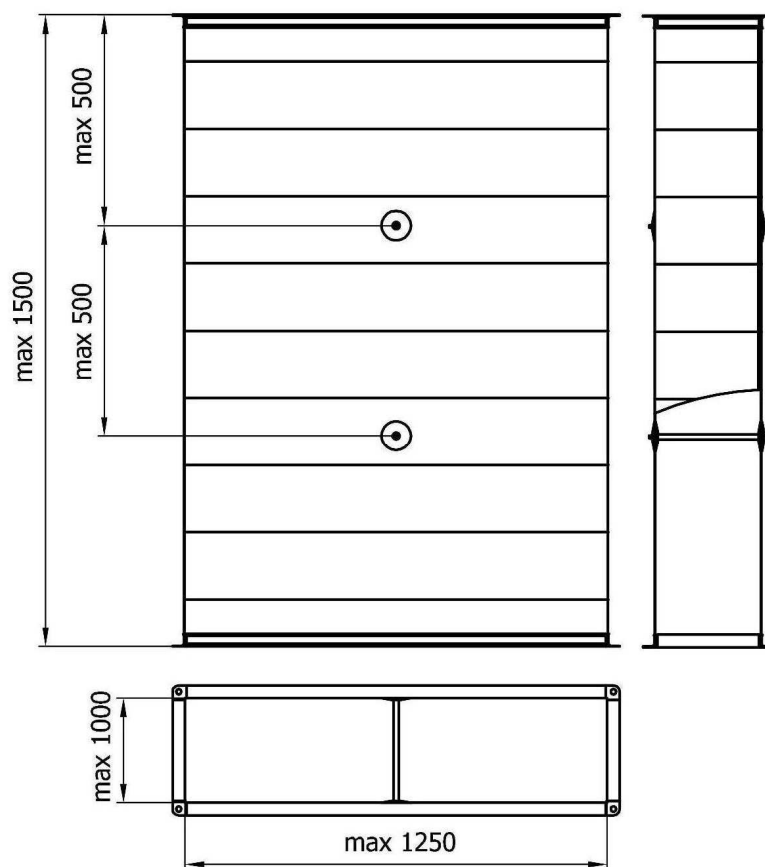
Tabela 1. Standardowy typoszereg wielkości przekrojów przewodów typu PD wraz z wielkościami przekroju efektywnego w [m²]:

długość boku H [mm] B [mm]	100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000
200	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
250	0,025	0,038	0,050	0,063	0,075	0,100	0,125	0,150	0,200	0,250
300	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,120	0,150	0,180	0,240	0,300
400	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,320	0,400
500	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500
600	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180	0,240	0,300	0,360	0,480	0,600
800	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,320	0,400	0,480	0,640	0,800
1000	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,600	0,800	1,000
1250	0,125	0,188	0,250	0,313	0,375	0,500	0,625	0,750	1,000	1,250

Płaszcz przewodów typu PD wykonany jest z ocynkowanej blachy stalowej o symbolu DX51D+Z275 wg normy PN-EN 10346:2009: „Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy” przetłaczanej w celu poprawienia sztywności. Grubość blachy, z której wykonywany jest płaszcz przewodów wynosi 1,0 [mm]. Odcinki proste przewodów oraz kształtki są zakończone z obu stron połączeniami kołnierзовymi. Ramka połączenia kołnierowego wykonana jest z profilu o szerokości 30 [mm], wykonanego z blachy ocynkowanej o minimalnej grubości 0,8 [mm]. Ramka ta jest nierozłącznie połączona z płaszczem przewodu za pomocą zgrzewania punktowego. W narożnikach ramki znajdują się otwory umożliwiające połączenie sąsiednich elementów za pomocą śrub M10.

Proste odcinki przewodów lub kształtki o szerokości lub wysokości większej niż 630 [mm] oraz długości większej niż 500 [mm] wyposażone są w wewnętrzne wsporniki w postaci stalowych, ocynkowanych rur rozporowych o średnicy minimum 1/2". Wsporniki te rozmieszczone są symetrycznie, w

maksymalnych odległościach 500 [mm] od siebie oraz od zakończenia przewodu/kształtki. Typowy prosty odcinek przewodu typu PD o długości 1500 [mm] oraz szerokości lub wysokości większej niż 630 [mm] wyposażony jest w dwa wsporniki rozmieszczone co 500 [mm]. Jeśli zarówno szerokość jak i wysokość kanału przekracza 630 [mm] stosowane są wewnętrzne wsporniki krzyżowe. W przypadku, gdy płaszczyzna symetrii kształtki wentylacyjnej pokrywa się z kierownicą kształtki, wspornik umieszczany jest w najbliższej odległości od kierownicy, wynikającej z technicznej możliwości montażu obu tych elementów. Kierownice pionowe w kształtkach wentylacyjnych montowane są do płaszcza kształtki za pomocą stalowych łączników.



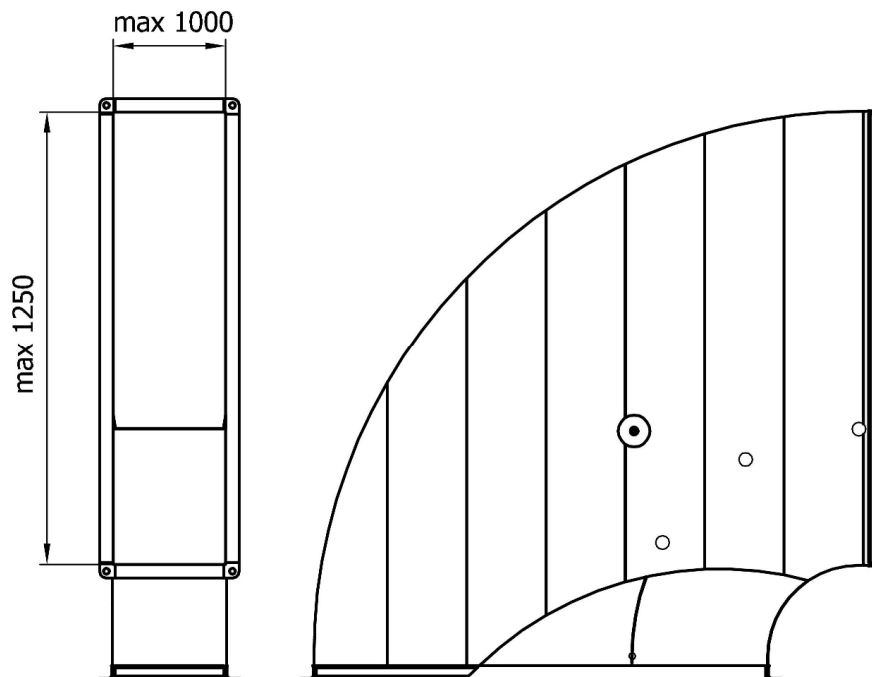
Rysunek 1. Przewody typu PD, widok odcinka prostego oraz wspornika wewnętrznego

Wszystkie odcinki proste oraz kształtki przewodów typu PD są uszczelniane za pomocą mas silikonowych, wykorzystywanych do uszczelnień złączy liniowych, spełniających co najmniej kryteria klasy odporności ogniowej EI120. Uszczelnieniu podlegają szwy wzdłużne płaszcza przewodów, ramki połączeń kołnierzowych wraz z narożnikami, połączenia zakładkowe oraz mocowania kierownic w kształtkach. Wszystkie uszczelnienia nakładane są od zewnętrznej strony płaszcza elementów.

Tabela 2. Maksymalna waga pojedynczego przewodu typu PD o wymiarach:

długość boku H [mm] B [mm]	100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000
200	11,6	13,3	15,0	16,7	18,4	21,9	25,3	28,7	35,6	42,5
250	13,3	15,0	16,7	18,4	20,1	23,6	27,0	30,4	37,3	44,2
300	15,0	16,7	18,4	20,1	21,9	25,3	28,7	32,2	39,0	45,9
400	18,4	20,1	21,9	23,6	25,3	28,7	32,2	35,6	42,5	49,3
500	21,9	23,6	25,3	27,0	28,7	32,2	35,6	39,0	45,9	52,8
600	25,3	27,0	28,7	30,4	32,2	35,6	39,0	42,5	49,3	56,2
800	32,7	34,7	36,6	38,6	40,6	44,5	48,5	52,5	64,5	72,4
1000	39,5	41,5	43,5	45,5	47,5	51,4	55,4	59,3	72,4	80,3
1250	48,1	50,1	52,1	54,1	56,0	60,0	63,9	67,9	82,3	90,2

Elementem służącym do łączenia przewodów typu PD z przewodami wykonanymi z płyt ogniochronnych są króćce prostokątne. Są to proste odcinki przewodów, o standardowej długości 600 [mm], wykonane z połączeniem kołnierзовym z jednej strony, o wymiarach przekroju odpowiednio pomniejszonych.



Rysunek 2. Przewody typu PD, widok kształtki łukowej

5. ZASTOSOWANIE WYROBU

Przewody typu PD mają oznaczenie odporności ogniowej

E₆₀₀ 120 (h_o) S1500 single

Oznacza to, że mogą być stosowane w strefach pożarowych, których strop ma odporność ogniową nie wyższą niż REI 120. Mogą służyć do budowy instalacji wentylacji oddymiającej lub instalacji wentylacji mieszanej, spełniającej jednocześnie funkcje wentylacji ogólnej i oddymiającej, przy założeniu, że obsługują wyłącznie tę strefę w której zostały zamontowane. Instalacje te, zwane jednostrefowymi, mogą stanowić samodzielne instalacje lub mogą być łączone z instalacją zbiorczą, wielostrefową. Należy pamiętać o tym że przejście przez przegrodę ogniową traktowane jest jako element instalacji wielostrefowej. Przewody typu PD mogą być montowane jedynie w instalacjach o orientacji poziomej.

W instalacjach jednostrefowych nie ma potrzeby stosowania rozwiązań gwarantujących izolacyjność cieplną (płyty ogniochronne, wełna mineralna).

Przewody typu PD mogą wchodzić w skład instalacji o roboczym ciśnieniu mieszczącym się w zakresie od -1500 [Pa] do +500 [Pa].

Mogą być stosowane zarówno w instalacjach nawiewnych jak i wywiewnych.

Zadaniem nadrzędnym instalacji oddymiających jest usuwanie gorących gazów i dymu z obszaru objętego pożarem w celu ułatwienia ewakuacji ludzi oraz umożliwienia akcji gaśniczej.

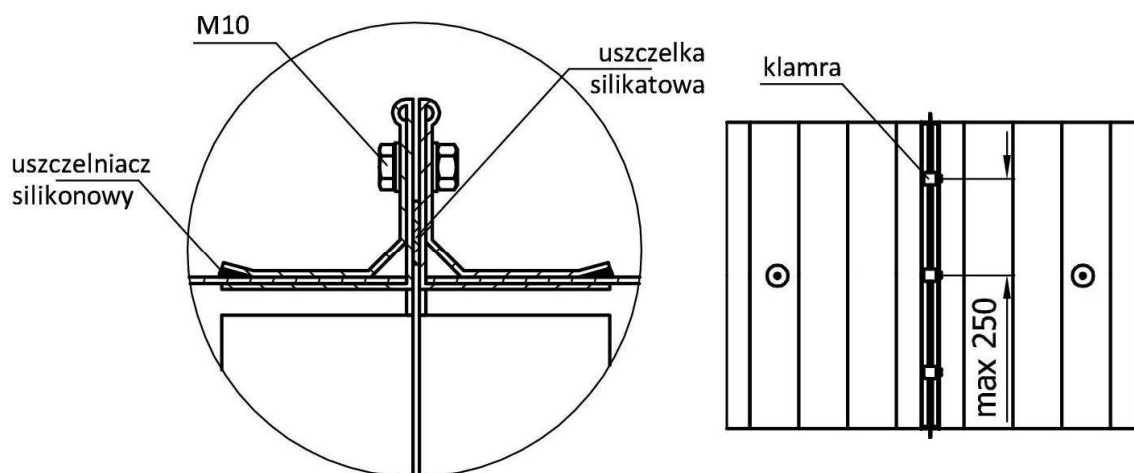
Stosowanie przewodów typu PD nie powoduje powstania ograniczeń w projekcie jednostrefowej instalacji wentylacji oddymiającej innych, niż te opisane powyżej. P.U.H. FRAPOL zastrzega sobie weryfikację poprawności dokumentacji.

6. ZASADY MONTAŻU WYROBU

Z powodu istotnej roli instalacji wentylacji oddymiającej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynków oraz indywidualnego charakteru każdego projektu, montaż przewodów typu PD może być wykonywany wyłącznie przez P.U.H. FRAPOL lub firmę posiadającą odpowiednią licencję wydaną przez P.U.H. FRAPOL.

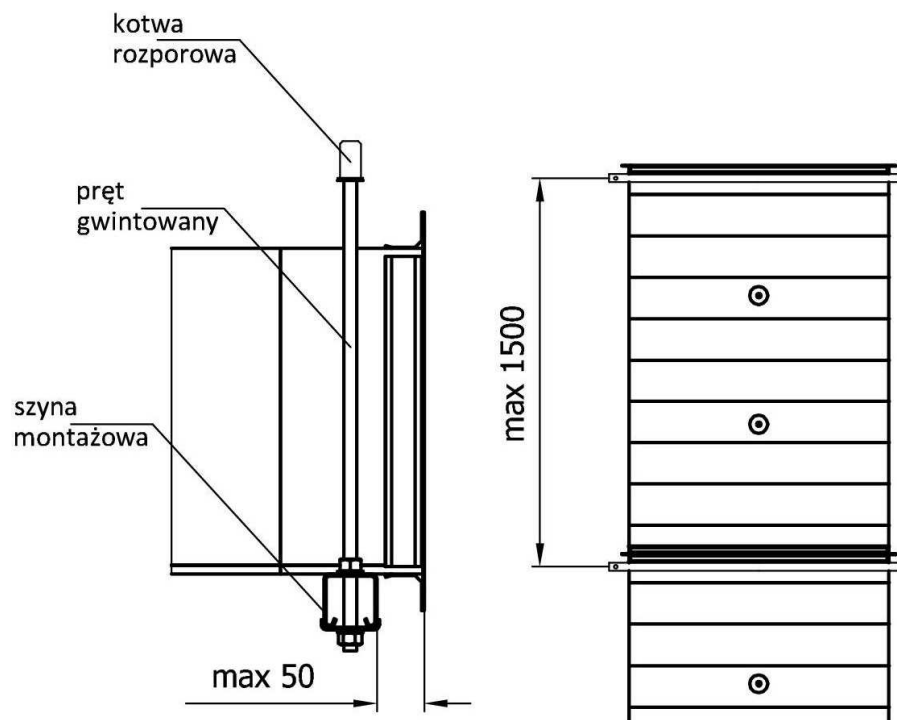
Do budowy oraz montażu przewodów typu PD, oraz innych elementów instalacji wentylacji w nich montowanych, mogą być używane wyłącznie materiały co najmniej niezapalne.

Połączenia poszczególnych elementów instalacji należy wykonywać w sposób pokazany na rys. 3. Do łączenia należy wykorzystywać uszczelkę silikatową (ceramiczną) o przekroju co najmniej 10x6 [mm] odpornej na działanie temperatury co najmniej 1000°C, stalowe śruby, nakrętki i podkładki płaskie M10 oraz stalowe klamry zaciskowe (napinacze). Elementy te mogą być dostarczone przez P.U.H. FRAPOL bądź zapewnione przez użytkownika przewodów typu PD. Uszczelka silikatowa musi być położona na całym obwodzie połączenia kołnierzewego w celu uzyskania wymaganej szczelności. Maksymalna odległość napinaczy od narożników połączenia kołnierzewego oraz względem siebie wynosi 250 [mm].



Rysunek 3. Połączenie elementów instalacji

Przewody typu PD podwieszane są pod stropami pomieszczeń za pomocą stalowych kotew rozporowych dobranych odpowiednio do rodzaju materiału w którym są montowane, prętów gwintowanych M10 wraz z podkładkami oraz nakrętkami oraz podpór – stalowych szyn montażowych o minimalnej nośności 0,8 [kN/m] w odniesieniu do obciążenia ciągłego. Maksymalna odległość między podwieszeniami wynosi 1500 [mm]. Zaleca się stosowanie podwieszenia przy każdym połączeniu kołnierzewym. Maksymalna odległość podwieszenia od połączenia kołnierzewego wynosi 50 [mm]. Naprężenia rozciągające w pionowych elementach podwieszeń nie powinny przekraczać 6 [N/mm²]. Zaleca się stosowanie stalowych kotew rozporowych o rdzeniu M10 dostosowanych do rodzaju stropu. Schemat podwieszenia pokazano na rys. 4.

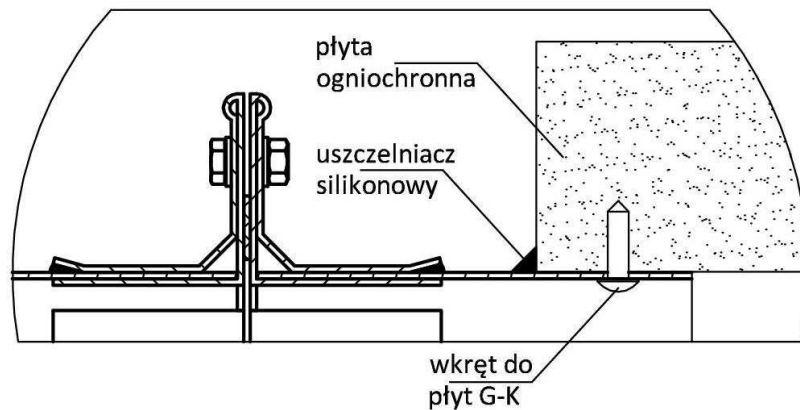


Rysunek 4. Schemat podwieszenia

Połączenie przewodów typu PD z izolowanymi przewodami stalowymi oraz stalowymi klapami oddymiającymi wygląda analogicznie do połączenia poszczególnych przewodów typu PD. Należy pamiętać o umożliwieniu otwarcia klapy oddymiającej. Może wystąpić konieczność zastosowania klapy o przedłużonej obudowie, lub dodatkowego elementu w postaci przedłużenia klapy, szczególnie w klapach o szerokości powyżej 1250 [mm].

Połączenie z przewodami samonośnymi wykonanymi z płyt ogniochronnych (lub podobnego rozwiązania) pokazano na rys. 5. Wykorzystuje się do tego celu przyłączeniowe króćce prostokątne. Króciec można skracać wg potrzeb. Połączenie należy zabezpieczyć masą silikonową, wykorzystywaną do uszczelnień złączy liniowych, spełniającą co najmniej kryteria klasy odporności ogniowej EI120. Należy zapewnić szczelność oraz nieruchomość połączenia.

Jeśli konieczne jest przeprowadzenie prób szczelności gotowej instalacji, próby te powinny być wykonywane zgodnie z charakterem pracy instalacji oddymiającej, to jest na podciśnieniu, oraz w ciśnieniowym zakresie pracy przewodów typu PD.



Rysunek 5. Połączenie przewodów typu PD z przewodem samonośnym

7. OBSŁUGA OKRESOWA I KONSERWACJA

Konieczność oraz wymagana częstotliwość obsługi serwisowej wynika z analogicznych wymogów odnośnie instalacji w skład której wchodzi przewody typu PD. Jeżeli instalacja ta nie ma określonych wymagań co do obsługi okresowej, to stosowanie przewodów typu PD nie powoduje ich powstania.

Obsługa okresowa przewodów typu PD polega na optycznej ocenie ich stanu fizycznego. Należy zwrócić uwagę na możliwe:

- uszkodzenia mechaniczne lub korozję stalowych elementów, powodujące lub mogące powodować powstanie nieszczelności,
- uszkodzenia, zerwania, utratę ciągłości uszczelnacza silikonowego,
- nieszczelności powstałe na połączeniach poszczególnych elementów instalacji,
- braki elementów łączących poszczególne elementy instalacji.

Przewody typu PD nie wymagają stosowania konserwacji. Zabronione jest ich powlekanie zapalnymi substancjami.

8. WARUNKI TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

Transport przewodów typu PD powinien być przeprowadzony w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, w szczególności uszkodzenie spoin uszczelnacza silikonowego. Elementy należy unieruchomić względem siebie oraz względem środka lokomocji. Nie wolno upuszczać ani uderzać przewodami

typu PD. Dopuszcza się umieszczanie przewodów wewnątrz innych elementów instalacji, przy jednoczesnym spełnieniu ww. wymagań.

Przewody należy składować w sposób chroniący je przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zabrudzeniami. Uszczelki ceramiczne należy składować w formie dostarczonej przez producenta w suchym środowisku.

9. WARUNKI GWARANCJI

Ogólne warunki gwarancji:

- P.U.H. FRAPOL udziela gwarancji na elementy wyprodukowane zgodnie z zamówieniem złożonym przez kupującego,
- gwarancji podlegają wyłącznie elementy montowane przez P.U.H. FRAPOL lub firmę posiadającą odpowiednią licencję wydaną przez P.U.H. FRAPOL,
- okres gwarancji wynosi 24 miesiące licząc od daty przekazania wyrobów kupującemu,
- gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych w transporcie oraz innych niezawinionych przez P.U.H. FRAPOL, np. powstałych przez niewłaściwy montaż lub błędne zastosowanie wyrobu, pożar,
- w przypadku uznania reklamacji P.U.H. FRAPOL zobowiązuje się do usunięcia wady lub dostarczenia nowego wyrobu bez wad,
- warunkiem usunięcia uznanych wad wyrobów jest zapewnienie przez kupującego dostępu do uszkodzonych elementów instalacji.

Pozostałe warunki gwarancji pozostają zgodne z Kodeksem Cywilnym art. od 577 do 582.

Jeśli warunki gwarancji określono w innej umowie to ogólne warunki gwarancji nie obowiązują.

10. UTYLIZACJA

Materiały wchodzące w skład przewodów typu PD muszą zostać zutylicowane bądź odzyskane zgodnie z obowiązującymi przepisami.