

# SDS

Jednostrefowe  
przewody oddymiające

## Dokumentacja techniczno-ruchowa



<sup>TM</sup> **S M A Y**

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>ASPEKTY FORMALNO-PRAWNE WPROWADZENIA PRZEWODOW SDS NA RYNEK .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>PRZEZNACZENIE WYROBÓW .....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY URZĄDZENIA .....</b>	<b>2</b>
4.1.	ELEMENTY PRZEWODOWE .....	3
4.2.	ELEMENTY KOMPENSACYJNE: .....	5
4.2.1.	<i>Kanał kompensacyjny wydłużeń termicznych SDS-DC.....</i>	<i>5</i>
4.2.2.	<i>Kompensatory SDS-KE .....</i>	<i>6</i>
4.2.3.	<i>Kompensatory SDS-KA .....</i>	<i>6</i>
4.3.	PRZEPUSTNICE REGULACYJNE Z NAPĘDEM RĘCZNYM SDS-PWO .....	7
4.4.	TŁUMIKI KANAŁOWE .....	8
4.4.1.	<i>Tłumiki kanałowe SDS-TAP.....</i>	<i>8</i>
4.4.2.	<i>Tłumiki kanałowe TL.....</i>	<i>15</i>
4.5.	POKRYWY (DRZWICZKI) REWIZYJNE SDS-DR .....	21
4.6.	KRATKI DLA OTWORÓW NAWIEWNYCH I WYWIEWNYCH .....	22
4.6.1.	<i>Kratki typ SDS-STW .....</i>	<i>22</i>
4.6.2.	<i>Kratki typ SDS-STs1 .....</i>	<i>22</i>
4.7.	PRZEPUSTNICE DO KRATEK NAWIEWNYCH I WYWIEWNYCH .....	23
4.7.1.	<i>Przepustnice do kratki typ SDS-GS.....</i>	<i>23</i>
4.7.2.	<i>Przepustnice do kratki typ SDS-GP.....</i>	<i>23</i>
<b>5.</b>	<b>WARUNKI MONTAŻU .....</b>	<b>24</b>
5.1.	WYTYCZNE MONTAŻU .....	24
5.2.	MONTAŻ ELEMENTÓW KOMPENSACYJNYCH .....	28
5.3.	MONTAŻ KRATEK .....	29
5.4.	MASA USZCZELNIAJĄCA .....	29
5.5.	IZOLACJA INSTALACJI SDS .....	29
5.6.	LAKIEROWANIE ELEMENTÓW INSTALACJI SDS .....	29
5.7.	PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE .....	30
5.8.	PRZYŁĄCZENIE DO INNYCH INSTALACJI.....	30
<b>6.</b>	<b>WARUNKI TRANSPORTU I SKŁADOWANIA.....</b>	<b>31</b>
<b>7.</b>	<b>ZASADY OBSŁUGI OKRESOWEJ I KONSERWACJI .....</b>	<b>32</b>
<b>8.</b>	<b>WARUNKI GWARANCJI .....</b>	<b>32</b>

Firma SMAY zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w dokumencie.

**Uwaga: Załącznik – Wytyczne Doboru Elementów Podwieszonych wersja XI 2015  
stanowi integralną część niniejszej DTR**

## 1. WSTĘP

Celem niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) jest zapoznanie użytkownika z przeznaczeniem, konstrukcją, zasadą działania, montażem, okresową konserwacją i obsługą wyrobu.

## 2. ASPEKTY FORMALNO-PRAWNE WPROWADZENIA PRZEWODÓW SDS NA RYNEK

Podstawę prawną dla stosowania przewodów oddymiających typu SDS, dla wymiarów przekroju porzecznego do 1250 mm (szerokość) x1000mm (wysokość) jest Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1488-CPR-0463/W, określonych w PN-EN 12101- 7: 2012, a dla wymiarów większych (szerokość x wysokość do 2500 x 1500mm) Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr: 020-UWB-3073/W zgodny z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2019/0865 wydanie 3.

W jednej instalacji mogą być stosowane równocześnie i łączone ze sobą przewody SDS wykonane w oparciu o wyżej wymienione dokumenty odniesienia. Sposób połączenia specyfikuje ITB-KOT-2019/0865 wydanie 3.

Instalacja oddymiająca jednostrefowa, wykonana z wyrobów SDS, może być łączona z instalacją wielostrefową. Sposób łączenia przewodów SDS z instalacją wielostrefową powinien być określony w projekcie technicznym, opracowanym dla określonego obiektu budowlanego.

## 3. PRZEZNACZENIE WYROBÓW

Jednostrefowe przewody oddymiające typu SDS jest to zestaw wyrobów do wykonywania przewodowych, stalowych instalacji oddymiających, o przekroju prostokątnym, z elementami kołowymi, których funkcją jest odprowadzanie dymu i ciepła w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła w obrębie jednej strefy pożarowej. Mogą być wykorzystane w systemach dwufunkcyjnych (spełniających jednocześnie rolę wentylacji ogólnej i oddymiającej), pod warunkiem, że będą obsługiwać jedynie tą strefę, w której zostały zamontowane.

W celu uzyskania oszczędności energii lub obniżenia emisji hałasu, podczas wykorzystywania instalacji typu SDS w funkcji wentylacji ogólnej, możliwe jest jej izolowanie. Izolacja może być wykonana jedynie na zewnętrznej powierzchni przewodów, w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Sposób wykonania izolacji powinien być określony w projekcie technicznym opracowanym dla danego obiektu budowlanego.

Elementy przewodów oddymiających SDS mogą być malowane farbami poliestrowymi (maksymalne zużycie farby 180 g/m<sup>2</sup>), lub farbami akrylowymi (maksymalne zużycie farby 200 g/m<sup>2</sup>).

Przewodami SDS być odprowadzane gazy o temperaturze nie wyższej niż 600°C oraz gazy o różnicy ciśnienia statycznego powietrza wewnątrz i na zewnątrz przewodu od -1500 do +500 Pa.

## 4. OPIS TECHNICZNY URZĄDZENIA

Jednostrefowe przewody oddymiające typu SDS, wraz z elementami składowymi, zostały sklasyfikowane według kryteriów normy PN-EN 13501-4:2016-07P w klasie E<sub>600</sub>120 (h<sub>0</sub>) S1500single odporności ogniowej, oraz jako niepalne i nierozprzestrzeniające ognia.

Kompensatory SDS-KE i SDS-KA, zostały sklasyfikowane w klasie B-s1,d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako niezapalne, niekapiące i nierozprzestrzeniające ognia wewnątrz budynków, a także nieodpadające pod wpływem ognia.

Elementy wykonane z ocynkowanej blachy stalowej, pokryte powłoką proszkową poliestrową zostały sklasyfikowane w klasie A2-s2, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2019 oraz jako niepalne, niekapiące, nieodpadające pod wpływem ognia i nierozprzestrzeniające ognia wewnątrz budynków.

Elementy z ocynkowanej blachy stalowej, pokryte farbą akrylową zostały sklasyfikowane w klasie A2-s1, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2019 oraz jako niepalne, niekapiące, nieodpadające pod wpływem ognia i nierozprzestrzeniające ognia wewnątrz budynków.

Do konfiguracji instalacji mogą być użyte wszystkie lub niektóre z niżej wymienionych wyrobów:

- elementy przewodowe wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, SDS-XXX
- kanały kompensacyjne wydłużeń termicznych SDS-DC
- kompensatory wydłużeń termicznych SDS-KE, SDS-KA
- przepustnice wielopłaszczyznowe z napędem ręcznym SDS-PWO
- tłumiki kanałowe SDS-TAP, SDS-TL
- pokrywy rewizyjne SDS-DR
- kratki dla otworów nawiewnych i wywiewnych SDS-STW, SDS-ST51

- przepustnice do krutek nawiewnych i wywiewnych SDS-GS, SDS-GP

Stalowe jednostrefowe przewody oddymiające typu SDS powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym indywidualnie dla określonego obiektu, uwzględniającym wymagania przepisów budowlanych, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami), oraz wymagania normy PN-EN 12101- 7: 2012 lub Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/0865 wydanie 3.

#### 4.1. Elementy przewodowe

Elementy przewodowe obejmują pełny asortyment typowych kształtek wentylacyjnych prostokątnych, kołowo-prostokątnych, prostokątnych z elementami kołowymi oraz przewodów prostych kołowych do średnicy  $\varnothing 1250$  i długości max. 1000 mm.

- maksymalna długość kanału prostego lub kształtki wynosi 1500 mm
- kąt łuku zawiera się w przedziale 15-90°

Elementy przewodowe są wykonane z blachy ocynkowanej. Tolerancje wymiarowe przewodów i kształtek wykonywane są zgodnie z PN-EN 1505:2001.

Odcinki proste przewodów, oraz kształtki o długości większej niż 500 mm są wyposażone w, rozmieszczone symetrycznie wzdłuż osi przewodu, wewnętrzne wsporniki. Są one w odległości nie większej niż 500 mm od siebie i od połączeń kołnierzowych. Odległość między wspornikami, mierzona w poprzek osi przewodu, wynosi nie więcej niż 630 mm (dotyczy to także odległości skrajnego wspornika od boku przewodu/kształtki).

W przypadku elementów o szerokości od 631 do 2500 mm i wysokości od 631 do 1500 mm, stosowane są wzmocnienia krzyżowe, zespolone metalowymi łącznikami.

Elementy przewodowe zakończone są ramkami kołnierzowymi wykonanymi z profilu o szerokości 30 mm do wymiarów poprzecznych mniejszych lub równych 1250x1250 i 40 mm dla wymiarów większych.

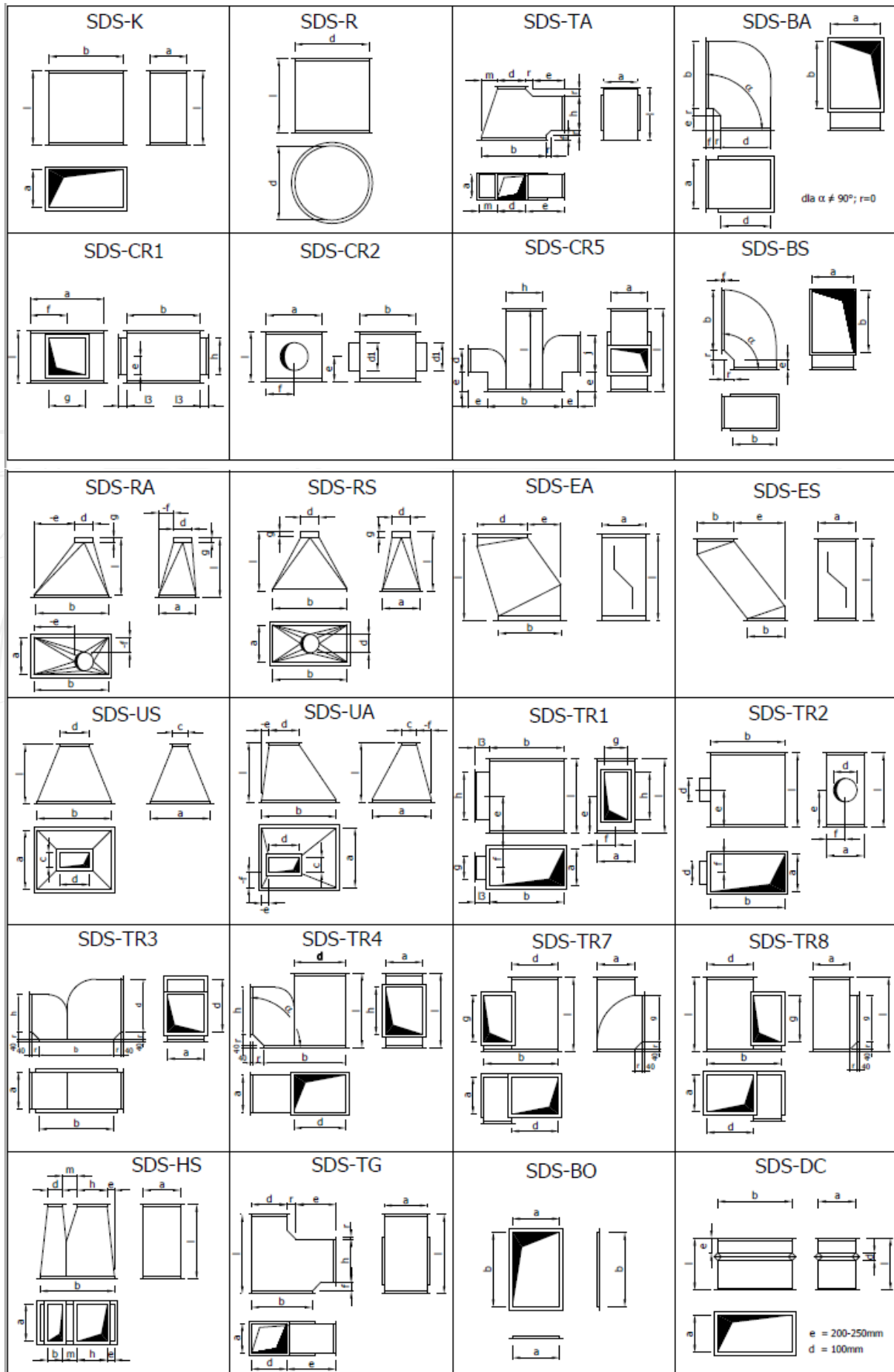
Elementy przewodowe są dodatkowo uszczelniane od strony wewnętrznej lub zewnętrznej masą silikonową. Standardowe wymiary poprzeczne elementów przewodowych prostokątnych przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Standardowe wymiary poprzeczne elementów przewodowych prostokątnych

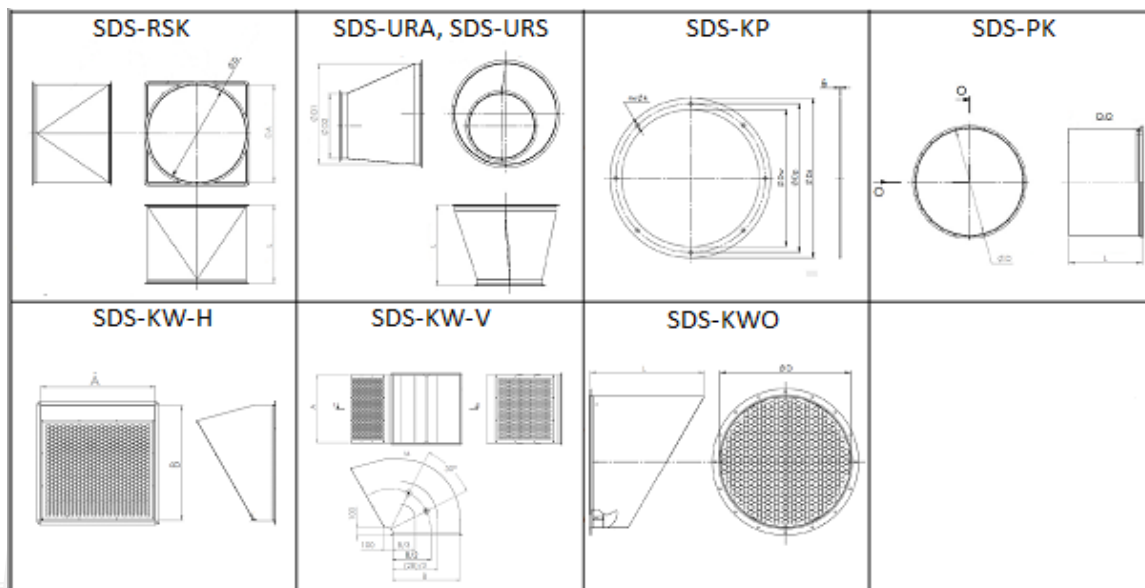
Wysokość przewodu [mm]	Szerokość przewodu B [mm]															
	100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500
	<b>Pole przekroju poprzecznego [m<sup>2</sup>]</b>															
<b>100</b>	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,125					
<b>150</b>	0,015	0,0225	0,03	0,0375	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,15	0,1875					
<b>200</b>	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25	0,20	0,35	0,40	0,45	0,50
<b>250</b>	0,025	0,0375	0,05	0,0625	0,075	0,10	0,125	0,15	0,20	0,25	0,3125	0,375	0,437	0,50	0,562	0,625
<b>300</b>	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,09	0,15	0,18	0,24	0,30	0,375	0,45	0,525	0,60	0,675	0,75
<b>400</b>	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24	0,32	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
<b>500</b>	0,05	0,075	0,10	0,125	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,625	0,75	0,875	1,00	1,125	1,25
<b>600</b>	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50
<b>800</b>	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,32	0,40	0,48	0,64	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00
<b>1000</b>	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
<b>1250</b>			0,25	0,312	0,375	0,50	0,625	0,75	1,00	1,25	1,562	1,875	2,187	2,50	2,812	3,125
<b>1500</b>			0,30	0,375	0,45	0,60	0,75	0,90	1,20	1,50	1,875	2,25	2,625	3,00	3,375	3,75

■ Zakres objęty normą PN-EN 12101-7

Dopuszczalne jest wykonanie przewodów o innych wymiarach poprzecznych mieszczących się w zakresach ograniczonych w tabeli 1



Rysunek 1. Zasady wymiarowania podstawowych typów elementów przewodowych.



Rysunek 1 (cd.) Zasady wymiarowania podstawowych typów elementów przewodowych

## 4.2. Elementy kompensacyjne:

Celem zastosowania kompensatorów jest przeciwdziałanie wydłużeniom liniowym przewodów oddymiających, którym ulegają one na skutek nagrzewania w czasie pożaru. Następstwem braku kompensatorów może być zniszczenie instalacji, uniemożliwiające skuteczne oddymianie.

### 4.2.1. Kanał kompensacyjny wydłużeń termicznych SDS-DC



Rysunek 2. Zasady wymiarowania kanałów kompensacyjnych SDS-DC

Kanały kompensacyjne wydłużeń termicznych wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej DX51+Z275 według normy PN-EN 10346:2011 P. Wymiary główne odpowiadają typoszeregowi kanałów SDS-K. Długość całkowita wynosi od 200 do 1500 mm. Funkcja kompensacyjna jest realizowana poprzez deformację wykonaną na płaszczu kanału. Kanały kompensacyjne SDS-DC, analogicznie jak kanały SDS-K, zakończone są ramkami z profili o szerokości 30 lub 40 mm. Elementy SDS-DC o długości większej niż 500 mm są usztywniane i uszczelniane, w taki sam sposób jak inne elementy przewodowe.

### 4.2.2. Kompensatory SDS-KE

Kompensatory SDS-KE są wykonane z tkaniny odpornej na działanie temperatury. Kołnierze przyłączone wykonane są z profili stalowych ocynkowanych, o szerokości 30 lub 40 mm (profile o szerokości 30 mm są stosowane, gdy zarówno szerokość jak i wysokość przewodu/kształtki nie przekracza 1250 mm). Długość kompensatorów w stanie swobodnym wynosi 170 mm.



Rysunek 3. Zasady wymiarowania kompensatorów SDS-KE

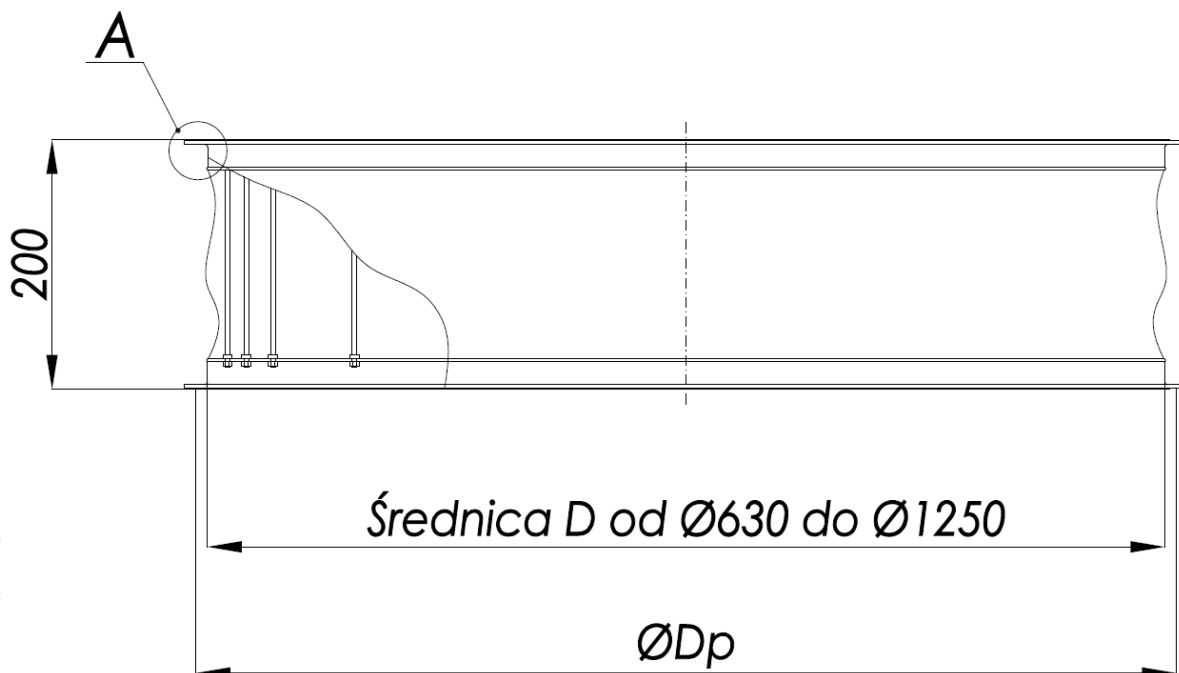
### 4.2.3. Kompensatory SDS-KA

Kompensator kołowy wydłużeń termicznych typu SDS-KA, wykonane są z tkaniny odpornej na działanie temperatury. Kołnierze przyłączeniowe są wykonane z blachy i mają szerokości i grubość nie mniejszą niż dla danej średnicy przewiduje norma PN-EN 12220:2001 lub PN-EN ISO 13351:2010. W kołnierzach znajdują się otwory do połączenia sąsiadujących ze sobą elementów za pomocą śrub stalowych. Zdolność kompensacyjna wynosi 120 mm. Długość kompensatora w stanie swobodnym wynosi 200 mm.

Zasady wymiarowania kompensatorów SDS-KA przedstawia tabela 2.

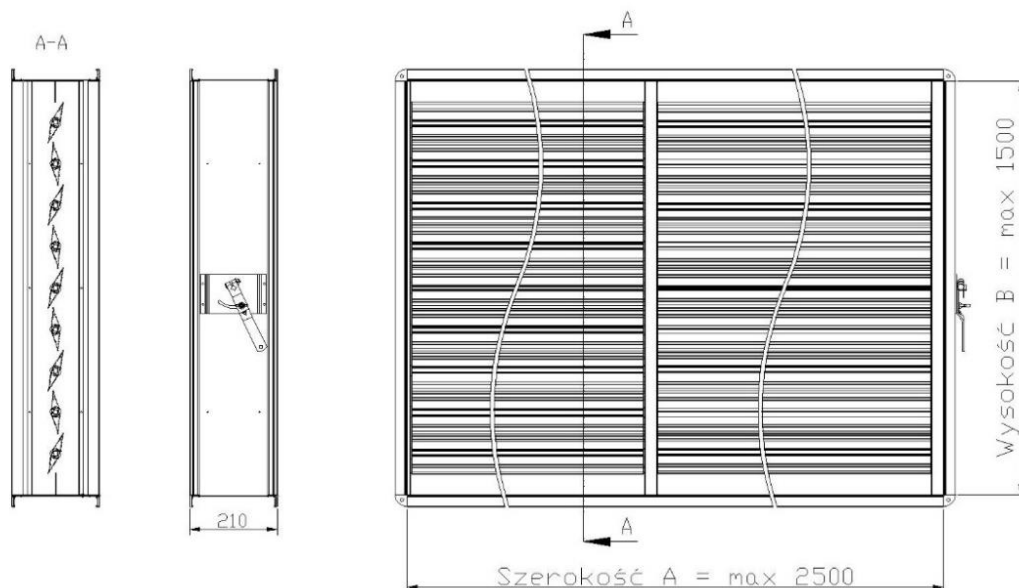
Tabela 2. Zasady wymiarowania kompensatorów SDS-KA

D [mm]	Dp [mm]	Dz [mm]	n x d
630	690	790	12 x 12
710	770	870	16 x 12
800	860	1000	16 x 12
900	970	1100	16 x 15
1000	1070	1200	16 x 15
1120	1190	1320	20 x 15
1250	1320	1450	20 x 15



Rysunek 4. Zasady wymiarowania kompensatorów. Zasady wymiarowania kompensatorów

### 4.3. Przepustnice regulacyjne z napędem ręcznym SDS-PWO



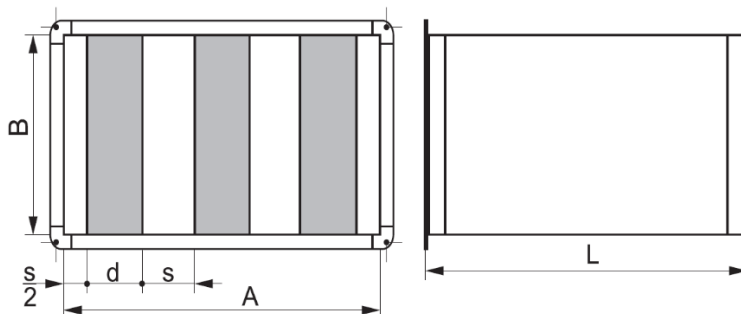
Rysunek 5. Zasady wymiarowania przepustnic

Przepustnice SDS-PWO przeznaczone są do regulacji przepływów w instalacjach SDS. Wykonywane są one w pełnym zakresie wymiarów przewodów SDS (szerokość do 2500, wysokość do 1500 mm). Długość przepustnicy wynosi 210 mm. Wykonane są z ocynkowanych profili stalowych. Kołnierze wykonane są z profili stalowych ocynkowanych, o szerokości 30 lub 40 mm (profile o szerokości 30 mm są stosowane, gdy zarówno szerokość jak i wysokość przewodu/kształtki nie przekracza 1250 mm). W narożnikach znajdują się otwory do połączenia sąsiadujących elementów, za pomocą śrub M10, o klasie wytrzymałości min. 3.6.

W przypadku gdy szerokość przepustnicy jest większa niż 1250 mm, przesłona ma dwa sprzężone kinematycznie pola. Stopień regulacji przepustnicy jest fabrycznie ograniczony do zakresu 20-90°. Jeśli przepustnica SDS-PWO jest zamontowana na końcu instalacji (odgałężenia), może być zabezpieczona siatką stalową, cięto-ciągnioną o grubości 1mm.

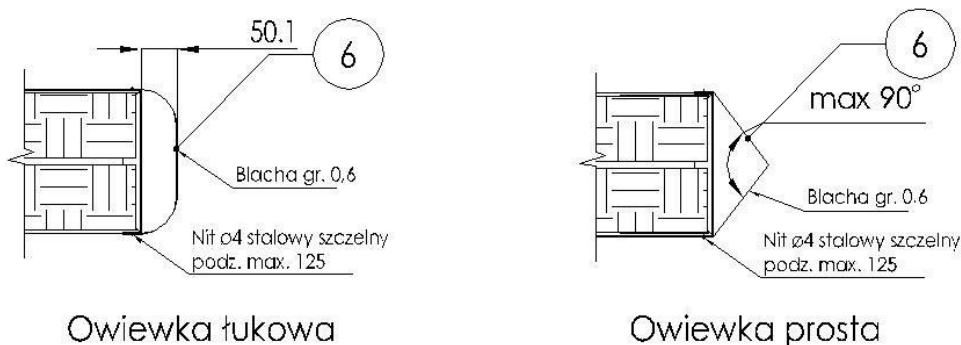
## 4.4. Tłumiki kanałowe

### 4.4.1. Tłumiki kanałowe SDS-TAP



Rysunek 6. Zasady wymiarowania tłumików TAP

#### Szczegół kulisy z owiewką



Rysunek 7. Budowa owiewek tłumików TAP

Tłumiki SDS-TAP produkowane są w zakresach wymiarów poprzecznych identycznych jak wymiary przewodów SDS-K. Maksymalna długość tłumików wynosi 1500 mm. Ze względów logistycznych, tłumiki których ciężar przekracza 360 kg dostarczane są w podziale na 2 lub 3 krótsze elementy.

Korpusy tłumików są wykonane z blachy ocynkowanej. Dla określenia odchyłek i tolerancji wymiarów głównych obudów stosowana jest norma PN-EN 1505:2001. Korpusy tłumików zakończone są ramkami kołnierzowymi wykonanymi z profilu o szerokości 30 mm do wymiarów poprzecznych mniejszych lub równych 1250x1250 i 40 mm dla wymiarów większych.

Płyty tłumiące (kulisy) mają grubość 100 lub 200 mm i składają się z odpowiednio usztywnionej ramki, wykonanej z blachy ocynkowanej, i wypełnienia z płyt wełny mineralnej o gęstości nie mniejszej niż 40 kg/m<sup>3</sup>. Powierzchnie boczne kulisy pokryte są blachą perforowaną, ocynkowaną (stopień perforacji 40%). W celu zmniejszenia oporów przepływu, kulisy mogą mieć, z jednej lub z obu stron, zamontowane łukowe lub proste owiewki (6).

Wymiary, powierzchnie przepływu, masa tłumików SDS-TAP przedstawiają poniższe tabele (Tabela 3 – Tabela 7).

Tabela 3. Tłumik akustyczny SDS-TAP 11

A	200	400	600	800	1000	1250	1400	1600								
B																
[mm]	Powierzchnia przepływu [m <sup>2</sup> ] / Masa [kg] dla długości 1 mb															
200	0,02	18,2	0,04	29,1	0,06	40,3	0,08	51,2	0,10	62,1	0,12	74,3	0,14	85,1	0,16	96,0
250	0,025	20,5	0,05	32,7	0,075	44,5	0,10	56,3	0,125	68,4	0,15	81,2	0,175	93,0	0,20	105,1
300	0,03	22,8	0,06	35,9	0,09	48,6	0,12	61,3	0,15	74,4	0,18	88,1	0,21	100,8	0,24	113,9
400	0,04	27,4	0,08	42,3	0,12	56,9	0,16	71,4	0,20	86,4	0,24	101,9	0,28	116,4	0,32	131,3

<b>500</b>	0,05	32,4	0,10	48,8	0,15	65,2	0,20	81,9	0,25	98,3	0,30	115,6	0,35	132,4	0,40	148,8
<b>600</b>	0,06	37,0	0,12	55,2	0,18	73,5	0,24	92,1	0,30	110,3	0,36	129,4	0,42	148,1	0,48	166,3
<b>800</b>	0,08	47,2	0,16	70,1	0,24	93,4	0,32	116,3	0,40	139,2	0,48	163,4	0,56	186,3	0,64	209,2
<b>1000</b>	0,10	56,4	0,20	83,4	0,30	110,0	0,40	136,5	0,50	163,5	0,60	191,0	0,70	217,6	0,80	244,5
<b>1250</b>			0,25	102,4	0,375	135,0	0,50	167,1	0,625	199,3	0,75	231,9	0,875	264,0	1,00	296,2
<b>1500</b>			0,30	118,9	0,45	155,7	0,60	192,4	0,75	229,6	0,90	266,4	1,05	303,1	1,20	340,3

Zakres objęty PN-EN 12101-7

Tabela 4. Tłumik akustyczny SDS-TAP 15

A B	150	300	450	600	750	900	1050	1200								
[mm]	Powierzchnia przepływu [m <sup>2</sup> ] / Masa [kg] dla długości 1 mb															
<b>200</b>	0,01	16,	0,02	26,3	0,03	36,2	0,0	45,7	0,05	55,2	0,06	64,7	0,07	75,4	0,0	84,9
<b>250</b>	0,012	19,	0,02	29,5	0,037	40,3	0,0	50,7	0,062	61,1	0,07	71,6	0,087	83,3	0,1	93,7
<b>300</b>	0,015	21,	0,03	32,7	0,045	44,4	0,0	55,8	0,075	67,1	0,09	78,5	0,105	91,1	0,1	102,
<b>400</b>	0,020	26,	0,04	39,6	0,06	52,7	0,0	65,9	0,10	79,1	0,12	92,6	0,14	106,	0,1	119,
<b>500</b>	0,025	31,	0,05	46,0	0,075	61,0	0,1	76,0	0,125	91,4	0,15	106,	0,175	122,	0,2	137,
<b>600</b>	0,03	35,	0,06	52,4	0,09	69,3	0,1	86,1	0,15	103,	0,18	120,	0,21	138,	0,2	154,
<b>800</b>	0,04	45,	0,08	67,3	0,12	89,2	0,1	110,	0,20	132,	0,24	153,	0,28	176,	0,3	198,
<b>100</b>	0,05	55,	0,10	80,6	0,15	105,	0,2	131,	0,25	156,	0,30	181,	0,35	207,	0,4	233,
<b>125</b>			0,12	99,6	0,188	130,	0,2	161,	0,312	192,	0,37	223,	0,437	254,	0,5	285,
<b>150</b>			0,15	115,	0,225	151,	0,3	186,	0,375	222,	0,45	257,	0,525	293,	0,4	328,

Zakres objęty PN-EN 12101-7

Tabela 5. Tłumik akustyczny SDS-TAP 21

A B	150	300	450	600	750	900	1050	1200								
[mm]	Powierzchnia przepływu [m <sup>2</sup> ] / Masa [kg] dla długości 1 mb															
<b>200</b>	0,02	23,3	0,04	39,7	0,06	55,7	0,08	73,0	0,10	89,1	0,12	106,4	0,02	23,3	0,04	39,7
<b>250</b>	0,025	25,9	0,05	43,6	0,075	60,8	0,10	79,3	0,125	96,6	0,15	115,1	0,025	25,9	0,05	43,6
<b>300</b>	0,03	28,5	0,06	47,4	0,09	65,9	0,12	85,7	0,15	104,1	0,18	123,9	0,03	28,5	0,06	47,4
<b>400</b>	0,04	34,2	0,08	55,1	0,12	76,4	0,16	98,3	0,20	119,6	0,24	141,5	0,04	34,2	0,08	55,1
<b>500</b>	0,05	39,4	0,10	62,8	0,15	86,6	0,20	110,9	0,25	134,7	0,30	159,0	0,05	39,4	0,10	62,8
<b>600</b>	0,06	44,6	0,12	70,5	0,18	96,7	0,24	123,5	0,30	149,8	0,36	176,6	0,06	44,6	0,12	70,5
<b>800</b>	0,08	56,7	0,16	89,4	0,24	121,7	0,32	155,4	0,40	187,8	0,48	221,4	0,08	56,7	0,16	89,4
<b>1000</b>	0,10	67,5	0,20	104,8	0,30	142,4	0,40	180,7	0,50	218,3	0,60	256,5	0,10	67,5	0,20	104,8

<b>1250</b>	0,125	83,1	0,25	128,4	0,375	173,4	0,50	218,8	0,625	263,8	0,75	310,1	0,125	83,1	0,25	128,4
<b>1500</b>	0,15	96,1	0,30	147,7	0,45	198,8	0,60	250,4	0,75	301,5	0,90	354,0	0,15	96,1	0,30	147,7

Zakres objęty PN-EN 12101-7

Tabela 6. Tłumik akustyczny SDS-TAP 215

A B [mm]	350		700		1050		1400		1750		2100	
	Powierzchnia przepływu [m <sup>2</sup> ]						/ Masa [kg] dla długości 1 mb					
<b>200</b>	0,03	24,7	0,06	42,5	0,09	61,2	0,12	78,6	0,15	97,3	0,18	114,7
<b>250</b>	0,038	27,3	0,076	46,3	0,114	66,3	0,152	84,9	0,19	104,8	0,23	123,5
<b>300</b>	0,045	30,3	0,09	50,2	0,135	71,3	0,18	91,2	0,225	112,4	0,27	132,2
<b>400</b>	0,06	35,5	0,12	57,9	0,18	81,5	0,24	103,8	0,30	127,5	0,36	150,2
<b>500</b>	0,075	40,8	0,15	65,6	0,225	91,7	0,30	116,8	0,375	142,5	0,45	167,7
<b>600</b>	0,09	46,0	0,18	73,6	0,27	101,8	0,36	129,5	0,45	157,6	0,54	185,3
<b>800</b>	0,12	58,0	0,24	92,2	0,36	127,2	0,48	160,9	0,60	196,0	0,72	229,7
<b>1000</b>	0,15	68,9	0,30	107,6	0,45	147,5	0,60	186,2	0,75	226,2	0,90	265,2
<b>1250</b>	0,187	84,4	0,375	131,2	0,562	177,6	0,75	224,4	0,94	271,7	1,125	318,4
<b>1500</b>	0,225	97,9	0,45	150,5	0,675	203,4	0,90	255,9	1,125	309,8	1,35	362,3

Zakres objęty PN-EN 12101-7

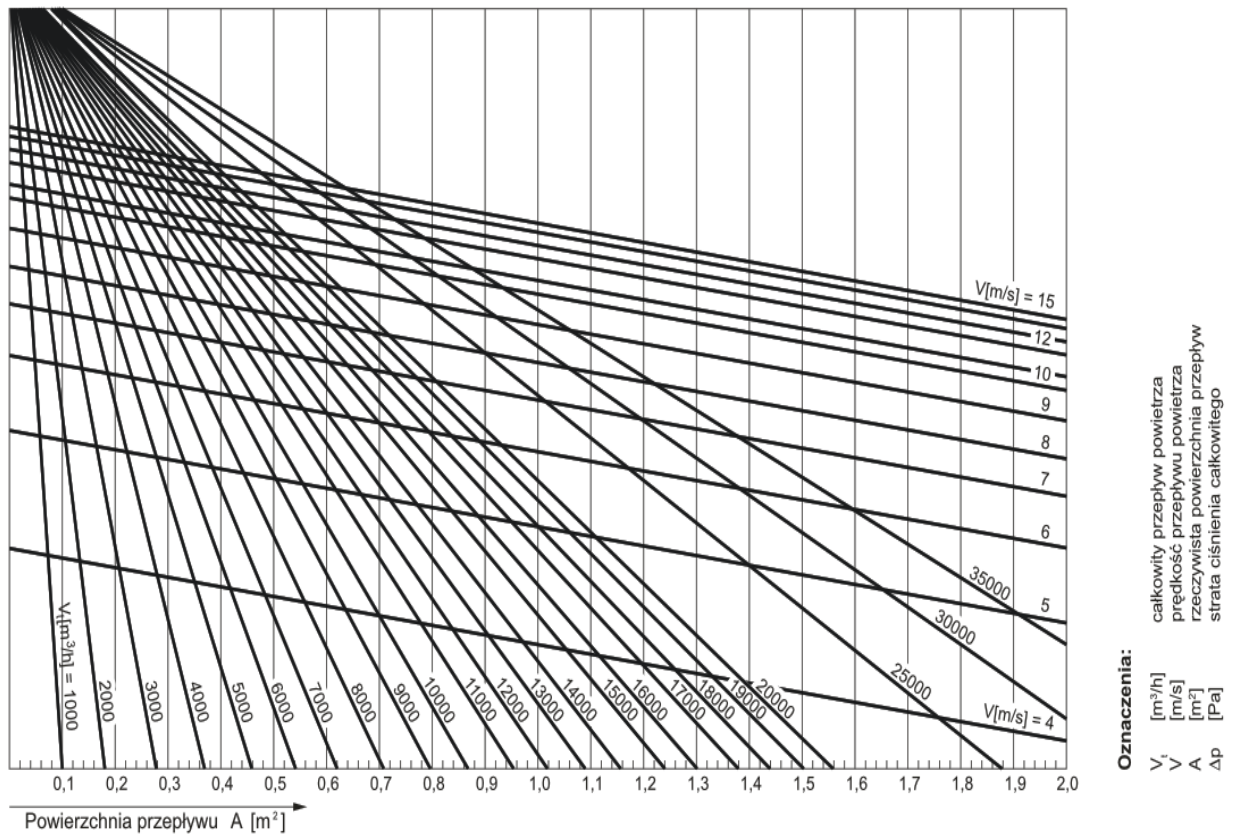
Tabela 7. Tłumik akustyczny SDS-TAP 22

A B [mm]	400		800		1200		1600		2000		
	Powierzchnia przepływu [m <sup>2</sup> ]						/ Masa [kg] dla długości 1 mb				
<b>200</b>	0,04	26,1	0,08	45,2	0,12	65,3	0,16	84,1	0,20	104,2	
<b>250</b>	0,05	29,1	0,10	49,1	0,15	70,4	0,20	90,8	0,25	111,7	
<b>300</b>	0,06	31,7	0,12	52,9	0,18	75,5	0,24	97,1	0,30	119,3	
<b>400</b>	0,08	36,9	0,16	60,6	0,24	85,7	0,32	109,7	0,40	134,4	
<b>500</b>	0,10	42,2	0,20	68,7	0,30	95,8	0,40	122,4	0,50	149,8	
<b>600</b>	0,12	47,4	0,24	76,4	0,36	106,0	0,48	135,0	0,60	164,9	
<b>800</b>	0,16	59,4	0,32	94,9	0,48	131,3	0,64	166,5	0,80	202,9	
<b>1000</b>	0,20	70,3	0,40	110,3	0,60	151,7	0,80	192,1	1,00	233,1	
<b>1250</b>	0,25	85,8	0,50	134,0	0,75	182,1	1,00	229,9	1,25	279,0	
<b>1500</b>	0,30	99,3	0,60	153,2	0,90	207,5	1,20	261,8	1,50	316,7	

Zakres objęty PN-EN 12101-7

Dobór parametrów tłumików SDS-TAP/TAPS - Wielkości tłumienia w dB w pasmach częstotliwości przedstawia Nomogram 1.

Nomogram 1



Dobór parametrów tłumików SDS-TAP/TAPS - Wielkości tłumienia w dB w pasmach częstotliwości przedstawiają tabele 8 – 12.

Tabela 8. Tłumik akustyczny SDS-TAP 11

SDS-TAP 11								
L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

<b>500</b>	3	4	5	8	12	15	11	8
<b>1000</b>	4	8	10	13	21	21	15	10
<b>1500</b>	5	10	15	19	29	29	19	13

Tabela 9. Tłumik akustyczny SDS-TAP 15

<b>SDS-TAP 15</b>								
<b>L [mm]</b>	<b>Pasma częstotliwości [Hz]</b>							
	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>
<b>500</b>	3	10	10	12	19	24	21	16
<b>1000</b>	5	11	18	21	29	34	28	22
<b>1500</b>	7	15	27	28	37	42	35	29

Tabela 10. Tłumik akustyczny SDS-TAP 21

<b>SDS-TAP 21</b>								
<b>L [mm]</b>	<b>Pasma częstotliwości [Hz]</b>							
	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>
<b>500</b>	2	5	12	13	15	12	10	8
<b>1000</b>	5	9	22	21	27	21	13	10
<b>1500</b>	6	13	31	30	36	27	17	15

Tabela 11. Tłumik akustyczny SDS-TAP 215

<b>SDS-TAP 215</b>								
<b>L [mm]</b>	<b>Pasma częstotliwości [Hz]</b>							
	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>
<b>500</b>	2	3	8	10	11	8	7	5
<b>1000</b>	3	6	16	16	16	13	9	8
<b>1500</b>	4	10	22	22	21	17	11	8

Tabela 12. Tłumik akustyczny SDS-TAP 22

<b>SDS-TAP 22</b>								
<b>L [mm]</b>	<b>Pasma częstotliwości [Hz]</b>							
	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>
<b>500</b>	1	3	7	7	7	6	5	3

<b>1000</b>	1	7	12	12	12	9	8	6
<b>1500</b>	3	10	18	17	15	12	9	7

W przypadku tłumików niestandardowych TAPS, ze względu na nieograniczone możliwości wymiarowe, parametry akustyczne i przepływowe są podawane na indywidualne zapytanie.

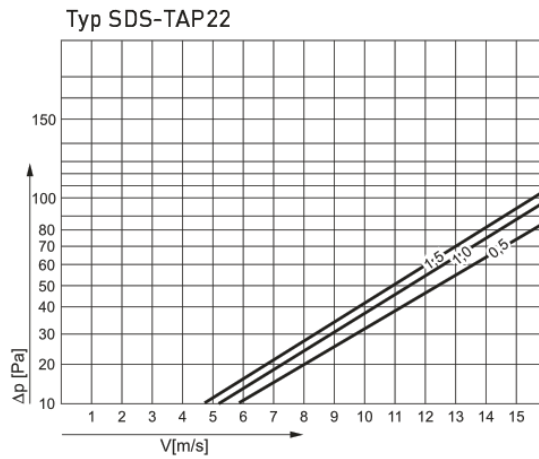
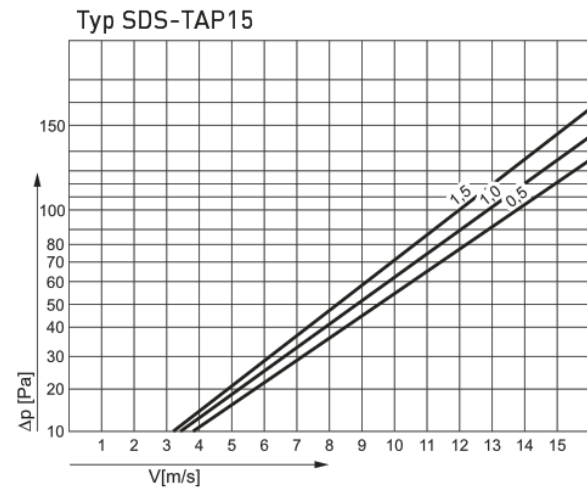
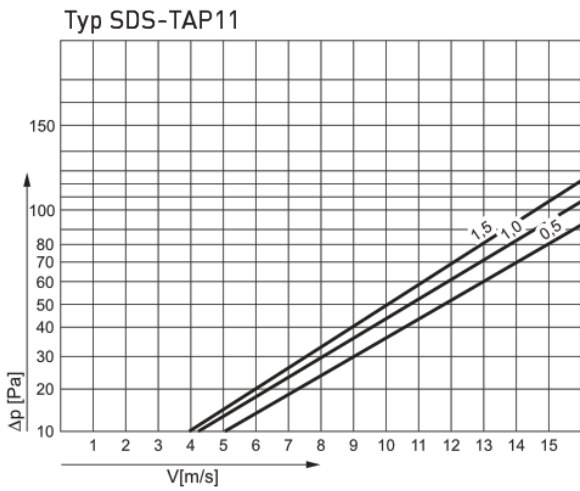
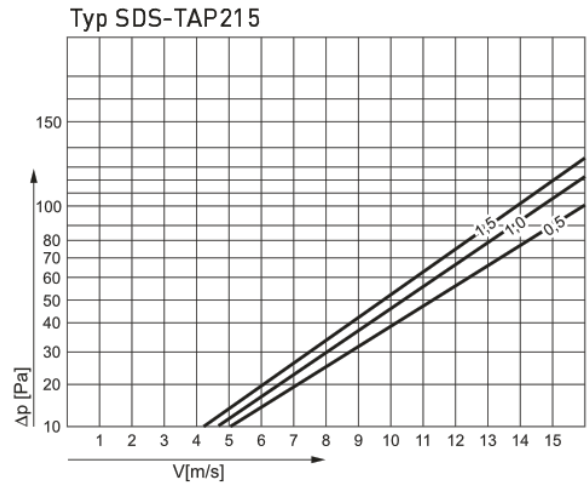
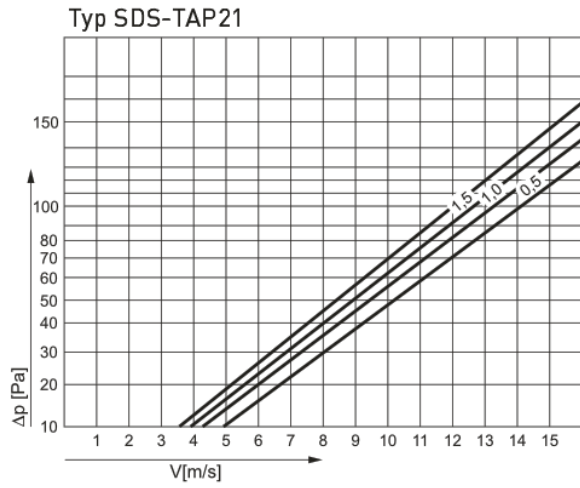
Dobór parametrów tłumików SDS-TAP/TAPS - Szumy własne tłumików  $L_w$ [dB(A)] przedstawia Tabela 13.

Tabela 13. Szumy własne tłumików SDS-TAP/TAPS

<b>V [m/s]</b>	<b>Pole powierzchni przepływu [m<sup>2</sup>]</b>							
	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>	<b>1,6</b>
<b>5,0</b>	26	26	30	32	33	34	34	35
<b>8,0</b>	34	36	38	39	40	41	42	43
<b>10,0</b>	39	42	44	45	46	47	48	49
<b>12,0</b>	44	46	48	50	52	53	54	55

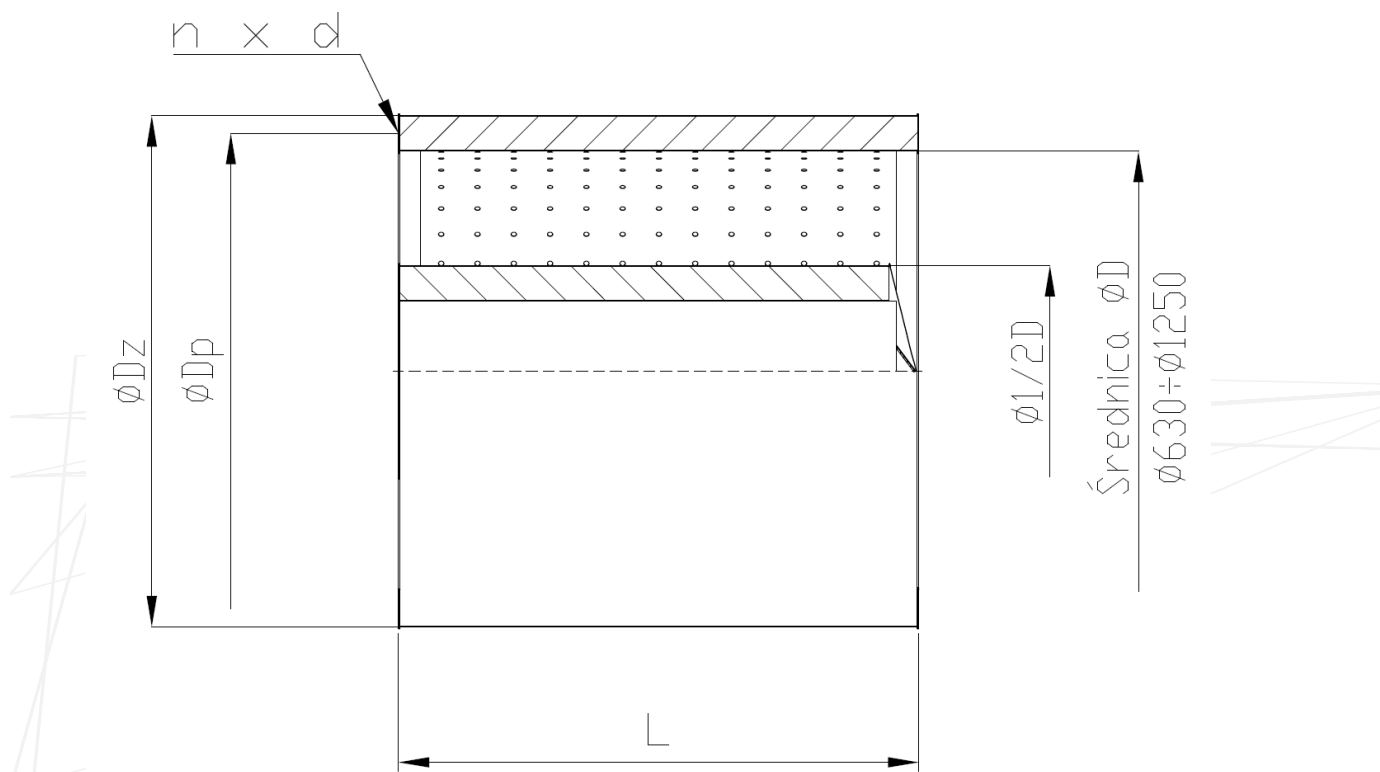
Dobór parametrów tłumików SDS-TAP/TAPS - Straty ciśnienia w zależności od prędkości przepływu i długości tłumika przedstawia nomogram 2

Nomogram 2



## 4.4.2. Tłumiki kanałowe TL

### 4.4.2.1. Tłumiki kanałowe SDS-TL-CN z rdzeniem tłumiącym



Rysunek 8. Zasady wymiarowania tłumików SDS-TL-CN

Tłumiki kanałowe SDS-TL-CN z rdzeniem tłumiącym są produkowane w zakresie średnic od  $\text{Ø}630$  do  $\text{Ø}1250$ . Długość maksymalna tłumika wynosi 1500 mm. Tłumiki SDS-TL-CN mają korpus wykonany z blachy stalowej ocynkowanej. Wewnętrzna powłoka korpusu wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej perforowanej. Korpus tłumika jest zakończony deklami z blachy stalowej ocynkowanej, w której zamontowane są nitonakrętki do połączeń kołnierzowych. Rdzeń tłumika wykonany jest z blachy stalowej ocynkowanej perforowanej i zakończony jest deklami (płaski i stożkowy) z blachy ocynkowanej. Wypełnienie tłumika stanowi skalna wełna mineralna o gęstości nie mniejszej niż  $37 \text{ kg/m}^3$ .

Tabela 14. Wymiary, masa tłumików SDS-TL-CN

D [mm]	D <sub>p</sub> [mm]	D <sub>z</sub> [mm]	n x d	Ciężar orientacyjny [kg]		
				L=500 [mm]	L=1000 [mm]	L=1500 [mm]
630	690	830	12 x M10	33	56	79
710	770	910	16 x M10	38	63	88
800	860	1000	16 x M10	42	71	99
900	970	1100	16 x M12	48	79	111
1000	1070	1200	16 x M12	52	88	123
1120	1190	1320	20 x M12	59	98	138
1250	1320	1450	20 x M12	66	110	154

Tabela 15. *Dobór parametrów tłumików SDS-TL-CN – Wielkości tłumienia w dB w pasmach częstotliwości*

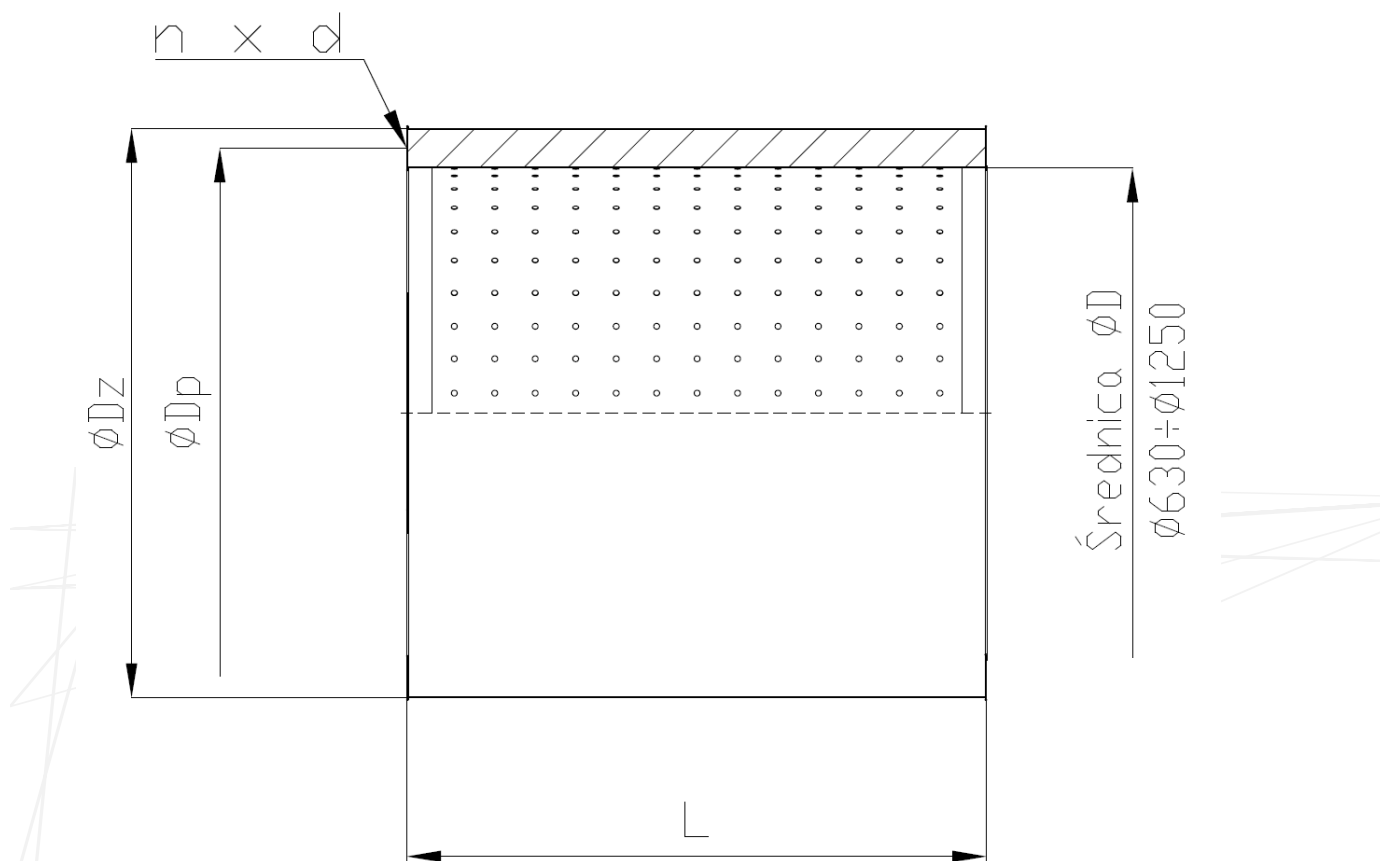
Średnica	L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>630</b>	<b>500</b>	1	3	6	12	15	13	11	8
	<b>750</b>	2	4	9	17	24	21	15	11
	<b>1000</b>	2	5	11	22	33	29	19	13
	<b>1250</b>	3	7	13	25	41	36	23	15
	<b>1500</b>	4	8	14	28	49	43	26	16
<b>710</b>	<b>500</b>	1	3	5	11	13	13	10	8
	<b>750</b>	2	4	8	16	23	20	14	10
	<b>1000</b>	2	5	10	21	33	27	17	12
	<b>1250</b>	3	6	12	25	41	34	20	13
	<b>1500</b>	4	7	14	28	48	40	23	14
<b>800</b>	<b>500</b>	1	2	5	11	12	11	7	7
	<b>750</b>	2	4	8	15	17	18	11	9
	<b>1000</b>	2	5	10	19	22	24	14	10
	<b>1250</b>	3	6	12	23	35	31	17	11
	<b>1500</b>	3	6	13	26	47	37	20	12
<b>900</b>	<b>500</b>	1	2	5	11	12	10	6	6
	<b>750</b>	2	3	7	15	22	16	10	8
	<b>1000</b>	2	4	9	18	31	22	13	9
	<b>1250</b>	3	5	11	21	38	28	16	10
	<b>1500</b>	3	6	12	23	45	34	18	11
<b>1000</b>	<b>500</b>	1	2	5	10	12	10	6	5
	<b>750</b>	2	3	7	14	21	16	9	7
	<b>1000</b>	2	4	9	18	30	21	12	8
	<b>1250</b>	3	5	11	21	37	27	14	9
	<b>1500</b>	3	6	12	23	44	32	16	10
<b>1120</b>	<b>500</b>	1	2	5	10	11	9	5	4
	<b>750</b>	2	3	7	14	20	15	9	6
	<b>1000</b>	2	4	9	17	28	21	12	7

	<b>1250</b>	3	5	10	20	36	26	13	8
	<b>1500</b>	3	6	11	22	44	30	14	9
<b>1250</b>	<b>500</b>	1	2	5	9	11	9	5	4
	<b>750</b>	2	3	7	13	19	15	8	6
	<b>1000</b>	2	4	8	17	26	20	11	7
	<b>1250</b>	3	5	9	19	35	24	12	8
	<b>1500</b>	3	5	10	21	43	28	12	8

Tabela 16. Dobór parametrów tłumików SDS-TL-CN – Straty ciśnienia w zależności od prędkości przepływu i długości tłumika. Szumy własne.

Średnica	V [m/s]	Długość tłumika [mm]					L <sub>WA</sub> [dB(A)]
		500	750	1000	1250	1500	
<b>630</b>	<b>5</b>	17	19	20	22	23	44
	<b>7</b>	32	35	38	41	44	50
	<b>10</b>	69	75	81	87	93	59
	<b>12</b>	98	106	115	124	132	64
	<b>15</b>	117	128	138	148	159	68
<b>710</b>	<b>5</b>	17	19	20	21	23	44
	<b>7</b>	33	35	38	41	43	51
	<b>10</b>	65	71	76	81	87	59
	<b>12</b>	95	103	111	119	127	64
	<b>15</b>	115	124	133	143	152	68
<b>800</b>	<b>5</b>	18	19	20	21	22	44
	<b>7</b>	33	35	37	39	41	51
	<b>10</b>	66	71	75	80	84	60
	<b>12</b>	95	102	108	114	121	64
	<b>15</b>	114	122	130	137	145	68
<b>900</b>	<b>5</b>	16	17	18	19	20	44
	<b>7</b>	31	33	35	37	39	51
	<b>10</b>	64	68	72	76	80	60
	<b>12</b>	95	101	107	113	119	65
	<b>15</b>	114	121	128	135	143	68

<b>1000</b>	<b>5</b>	16	17	18	19	20	44
	<b>7</b>	31	33	35	37	39	51
	<b>10</b>	64	68	72	76	80	61
	<b>12</b>	93	98	104	110	115	65
	<b>15</b>	111	118	125	132	139	68
<b>1120</b>	<b>5</b>	15	17	18	19	21	45
	<b>7</b>	29	31	34	37	39	51
	<b>10</b>	61	67	72	77	83	61
	<b>12</b>	87	94	102	110	117	65
	<b>15</b>	104	113	122	132	141	68
<b>1250</b>	<b>5</b>	14	16	17	18	20	45
	<b>7</b>	29	31	34	37	39	51
	<b>10</b>	60	65	70	75	81	62
	<b>12</b>	87	94	102	110	117	65
	<b>15</b>	104	113	122	132	141	68

**4.4.2.2. Tłumiki kanałowe SDS-TL-C**


Rysunek 9. Zasady wymiarowania tłumików SDS-TL-C

Tłumiki kanałowe SDS-TL-C bez rdzenia mają zakres wymiarowy i konstrukcję identyczną jak tłumiki SDS-TL-CN, z tą różnicą, że nie występuje w nich rdzeń tłumiący.

Tabela 17. Wymiary, masa tłumików SDS-TL-C

D [mm]	$D_p$ [mm]	$D_z$ [mm]	n x d	Ciężar orientacyjny [kg]		
				L=500 [mm]	L=1000 [mm]	L=1500 [mm]
630	690	830	12 x M10	26	44	62
710	770	910	16 x M10	28	48	68
800	860	1000	16 x M10	31	53	75
900	970	1100	16 x M12	35	59	84
1000	1070	1200	16 x M12	38	65	92
1120	1190	1320	20 x M12	42	72	102
1250	1320	1450	20 x M12	47	80	113

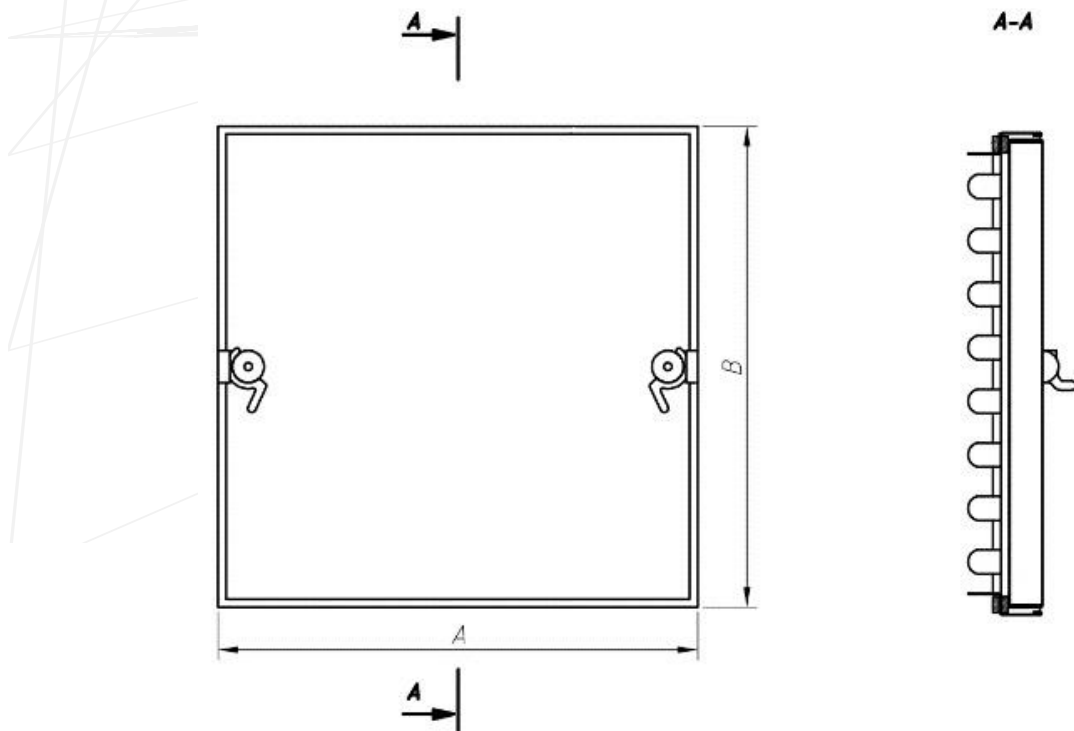
Tabela 18. *Dobór parametrów tłumików SDS-TL-C – Wielkości tłumienia w dB w pasmach częstotliwości*

Średnica	L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>630</b>	<b>500</b>		1	4	12	12	8	3	3
	<b>750</b>		3	7	16	17	9	4	4
	<b>1000</b>		4	9	20	21	9	5	4
	<b>1250</b>		5	10	24	26	11	6	5
	<b>1500</b>	2	5	11	28	30	12	6	5
<b>710</b>	<b>500</b>		1	4	10	9	6	3	3
	<b>750</b>		2	7	13	14	8	4	4
	<b>1000</b>		3	9	17	18	9	5	4
	<b>1250</b>		4	10	22	23	11	6	5
	<b>1500</b>	2	5	11	27	28	12	6	5
<b>800</b>	<b>500</b>		1	4	10	8	5	3	2
	<b>750</b>		2	6	12	11	6	4	3
	<b>1000</b>		3	8	14	15	8	5	4
	<b>1250</b>		3	9	20	21	9	5	4
	<b>1500</b>	2	4	11	26	27	10	6	5
<b>900</b>	<b>500</b>		1	3	10	7	4	3	2
	<b>750</b>		2	5	12	11	5	3	2
	<b>1000</b>		3	8	14	15	6	4	3
	<b>1250</b>		3	9	19	20	7	4	3
	<b>1500</b>		4	10	24	25	8	5	4
<b>1000</b>	<b>500</b>		1	3	8	6	3	2	2
	<b>750</b>		2	5	10	9	3	3	2
	<b>1000</b>		3	8	12	13	4	4	3
	<b>1250</b>		3	9	17	18	5	4	3
	<b>1500</b>		4	10	22	24	6	5	4
<b>1120</b>	<b>500</b>		1	3	7	6	3	2	2
	<b>750</b>		1	5	9	9	3	3	2
	<b>1000</b>		2	7	12	13	4	4	3
	<b>1250</b>		2	9	16	17	5	4	3

	<b>1500</b>		3	10	20	22	6	5	4
<b>1250</b>	<b>500</b>		1	2	7	6	3	2	2
	<b>750</b>		1	4	9	9	3	3	2
	<b>1000</b>		2	7	11	12	4	4	3
	<b>1250</b>		2	8	14	16	4	4	3
	<b>1500</b>		3	10	18	20	5	5	4

Straty ciśnienia i szumy własne tłumików są w akceptowalny sposób zbliżone do wartości charakterystycznych dla prostych przewodów kołowych.

#### 4.5. Pokrywy (drzwiczki) rewizyjne SDS-DR

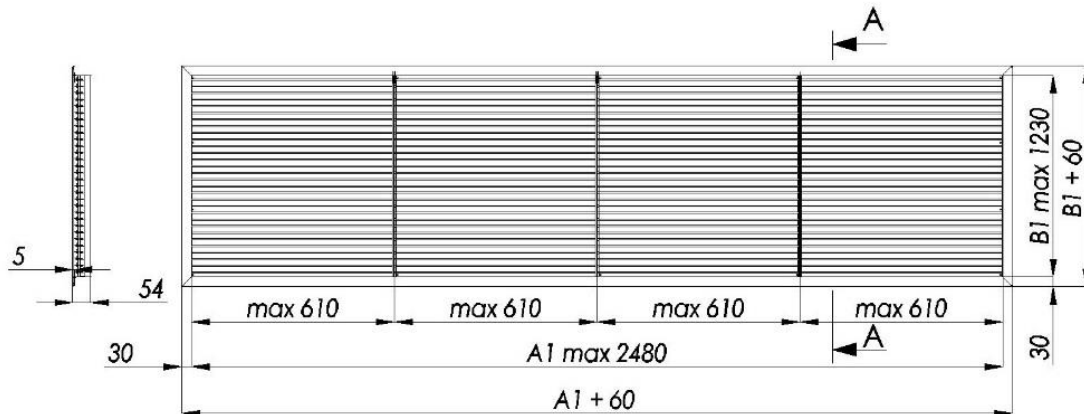


Rysunek 10. Zasady wymiarowania pokryw rewizyjnych

Pokrywy rewizyjne SDS-DR wykonywane są w następujących wymiarach:  
 DR15- 150x150, DR20- 200x200, DR21- 200x125, DR25- 250x250, DR30- 300x300.  
 pokrywy rewizyjne wykonane są z blachy ocynkowanej. W skład zestawu, wchodzi izolowana pokrywa o grubości 25 mm, wraz z zamkami i ramką przystosowaną do montażu w kanale.

## 4.6. Kratki dla otworów nawiewnych i wywiewnych

### 4.6.1. Kratki typ SDS-STW

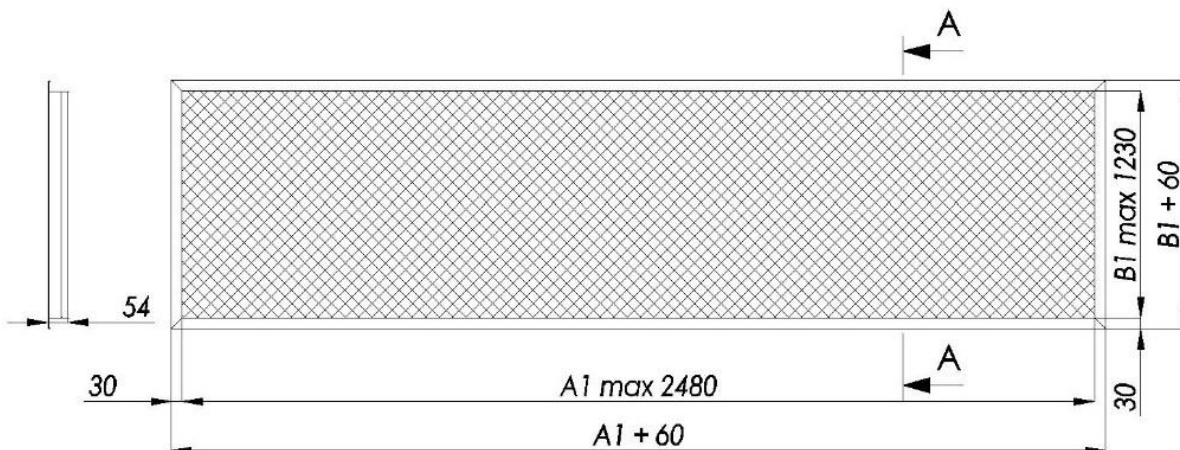


Rysunek 11. Zasady wymiarowania kratki SDS-STW

Kratki dla otworów nawiewnych i wywiewnych SDS-STW mają maksymalny wymiar 1250x1000 mm dla przewodów SDS objętych normą PN-EN 12101-7, i 2500x1250 dla przewodów objętych ITB-KOT-2019/0865 wydanie 3. Mogą być montowane pojedynczo lub w bateriach, na dowolnej ścianie przewodu SDS. Kratki SDS-STW są jednorzędowe. Ich kierownice ustawione są nieruchomo w położeniu prostokątym do płaszczyzny kratki. Kratki mają, co 610 mm elementy umożliwiające kompensatę wydłużeń termicznych. W kratkach nie występują żadne elementy plastikowe.

Kratki SDS-STW mogą być lakierowane farbą poliesterową proszkową lub malowane farbą akrylową na dowolny kolor. W celu ograniczenia powierzchni efektywnej kratki oddymiających SDS-STW i SDS-ST51 stosowane są dodatkowe przesłony dławiące (kryzy) montowane za żaluzjami kratki.

### 4.6.2. Kratki typ SDS-ST51



Rysunek 12. Zasady wymiarowania kratki SDS-ST51

Kratki dla otworów nawiewnych i wywiewnych SDS-STW mają maksymalny wymiar 1250x1000 mm dla przewodów SDS objętych normą PN-EN 12101-7, i 2500x1250 dla przewodów objętych ITB-KOT-2019/0865 wydanie 3.

Kratki SDS-ST51 są kratkami siatkowymi, a wypełnienie ich powierzchni czynnej stanowi siatka cięto-ciągniona 4,5x9 mm

Kratki SDS-ST51 mogą być lakierowane farbą poliesterową proszkową lub malowane farbą akrylową na dowolny kolor. W celu ograniczenia powierzchni efektywnej kratki oddymiających SDS-STW i SDS-ST51 stosowane są dodatkowe przesłony dławiące (kryzy) montowane za żaluzjami kratki.

## 4.7. Przepustnice do kratki nawiewnych i wywiewnych

### 4.7.1. Przepustnice do kratki typ SDS-GS

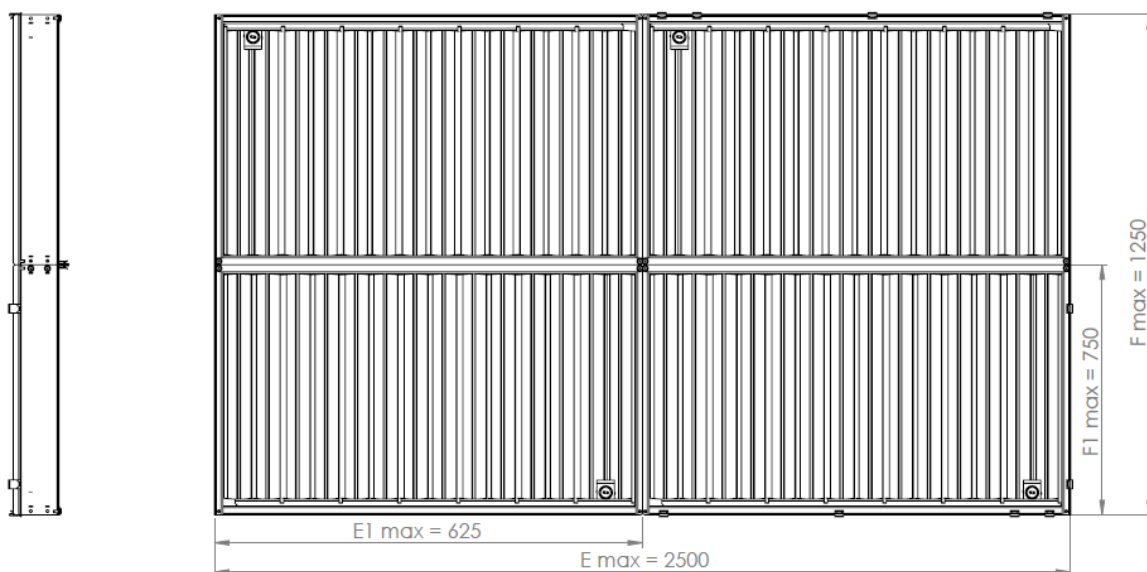


Rysunek 13. Zasady wymiarowania przepustnic SDS-GS

Przepustnice typu SDS-GS stosowane są do kratki SDS-xxx. Montowane są z tyłu kratki, wkrętami samowiercącymi lub nitami stalowymi zrywalnymi.

Maksymalna szerokość przepustnicy wynosi (według wymiarów montażowych kratki) 2500 mm, a wysokość 1250 mm, przy czym, w przypadku kratki o wymiarze C > 417 mm, stosowane są przepustnice pojedyncze, a dla kratki większych - złożone z kilku oddzielnych przepustnic regulowanych indywidualnie. Przesłony przepustnicy, mogą być ustawione w położeniu otwarcia 45-90°. Położenie przesłony ustawiane jest za pomocą mechanizmów śrubowych, dostępnych od strony zewnętrznej kratki.

### 4.7.2. Przepustnice do kratki typ SDS-GP



Rysunek 14. Zasady wymiarowania przepustnic SDS-GP.

Przepustnice typu SDS-GP wykonywane są w standardzie opisanym w karcie katalogowej przepustnic typ GP. Istotne różnice między tymi produktami to:

1. W przepustnicy SDS-GP zakres regulacji położenia przesłon jest ograniczony do kąta otwarcia 45-90°.
2. W zależności od wymiarów wykonywane są one jako pojedyncze (do wymiaru 625x750) lub w bateriach. Maksymalny wymiar baterii przepustnic SDS-GP wynosi 2500x1250 (według wymiarów montażowych kratki).

## 5. WARUNKI MONTAŻU

### 5.1. Wytyczne montażu

Przewody powinny być montowane przez firmy przeszkolone przez Smay Sp. z o.o., w zakresie własności technicznych wyrobu, warunków wykonania robót, oraz kontroli wykonanych prac. Szkolenie potwierdzone jest imiennym certyfikatem ważnym przez okres 3 lat.

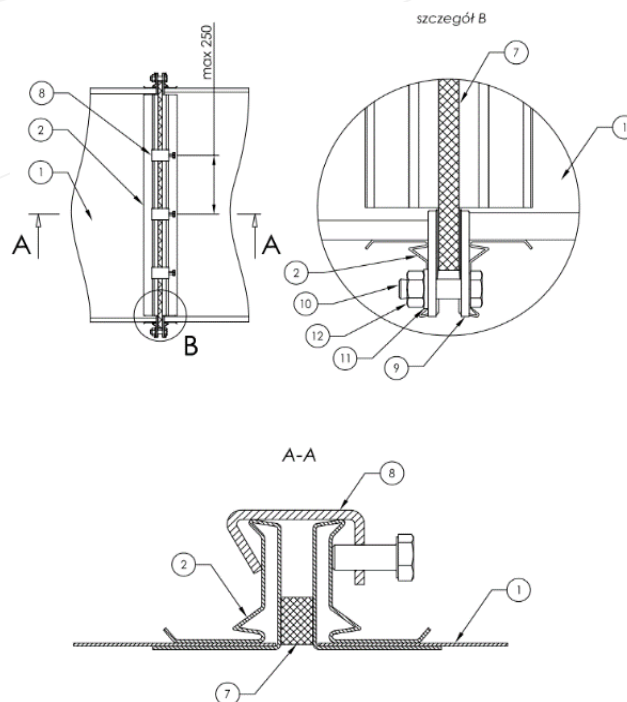
Informacja o zamontowanym przewodzie oddymiającym SDS powinna być umieszczona na przewodzie, lub wpisana do dziennika budowy. Informacja musi zawierać niżej wymienione dane:

- nazwę przewodu według Certyfikatu,
- nazwę producenta przewodu,
- klasę odporności ogniowej,
- nazwę firmy, która zamontowała przewód,
- datę zamontowania przewodu.

Poszczególne elementy prostokątne przewodów powinny być łączone między sobą za pomocą połączeń kołnierzowych P30 (dla wymiarów porzecznych do 1250x1250 mm) lub P40 (gdy którykolwiek z wymiarów poprzecznych przekracza 1250 mm) skręcanych śrubami odpowiednio M8 lub M10 o klasie wytrzymałości min. 3.6. Między ramkami połączeń kołnierzowych powinny być umieszczone uszczelki ceramiczne lub silikatowe, o przekroju nie mniejszym niż 20 x 5 mm, odporne na działanie temperatury 1000°C. Należy zwrócić uwagę na ciągłość uszczelki na całym obwodzie ramki.

Również, na całym obwodzie, ramka połączenia kołnierzowego powinna być dodatkowo skręcona za pomocą klamer montażowych ze stali ocynkowanej.

Maksymalna odległość klamer od narożnika połączenia kołnierzowego, oraz względem siebie wynosi 250 mm. Przy zachowanym rozstawie, klamry mogą zostać zastąpione połączeniami śrubowymi M8.



Rysunek 15. Szczegóły połączeń kołnierzowych elementów prostokątnych

Tabela 19. *Opisz poszczególnych elementów połączeń kołnierzowych elementów prostokątnych*

<b>1</b>	Elementy przewodowe	blacha stal gr.1,0[mm] ocynkowana	-
<b>2</b>	Profil ramki montażowej	stal ocynkowana	-
<b>3</b>	Szyna montażowa ceowa	stal ocynkowana	Maksymalne dopuszczalne naprężenie rozciągające ciągną wynosi 6 N/mm <sup>2</sup> . - Stosować belki (szyny montażowe) dla których wskaźnik wytrzymałości przekroju na zginanie Wx, zapewnia, że naprężenia zginające w obciążeniu ciągłym, nie przekroczą naprężenia dopuszczalnego $\sigma = 0,3 R_e$ [MPa].
<b>4</b>	Pręt gwintowany	stal ocynkowana	
<b>5</b>	Podkładka poszerzana	stal ocynkowana	
<b>6</b>	Nakrętka ocynkowana	stal ocynkowana	
<b>7</b>	Uszczelka ceramiczna lub silikatowa odporna na temp. min 1000° C	Wełna ceramiczna	20x5 mm
<b>8</b>	Klamra zaciskowa	Stal ocynkowana	-
<b>9</b>	Naroże	stal ocynkowana	-
<b>10</b>	Śruba ocynkowana	3.6	-
<b>11</b>	Podkładka ocynkowana	stal ocynkowana	-
<b>12</b>	Nakrętka ocynkowana	stal ocynkowana	-

Elementy kołowe instalacji w systemie SDS przystosowane są do połączeń kołnierzowych. Kołnierze łączone są śrubami. Wymiary, ilość i rozmieszczenie śrub jest zgodne z normą PN-EN 12220:2001 lub PN-EN ISO 13351:2010. Wymiary kołnierzy mogą być inne, dostosowane do wymiarów kołnierzy elementów przyłączanych (wentylatory), przy zachowaniu min. szerokości i grubości wynikającej z normy. Między kołnierzami przyłączeniowymi umieszczane są niepalne uszczelki ceramiczne lub silikatowe, o przekroju nie mniejszym niż 20 x 5 mm, odporne na działanie temperatury 1000 °C.

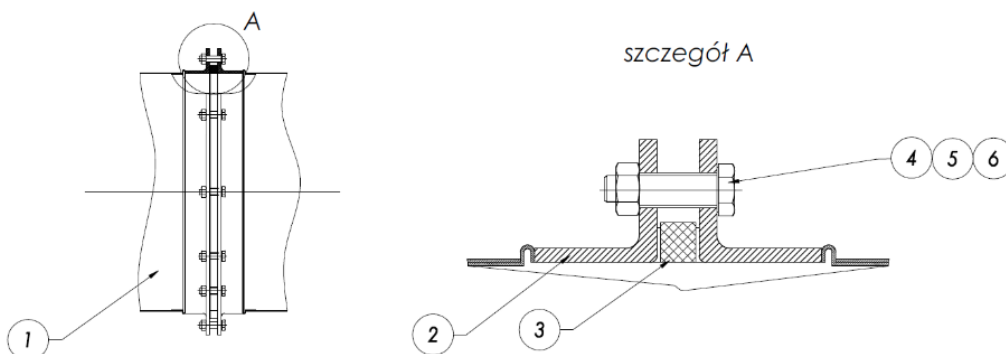
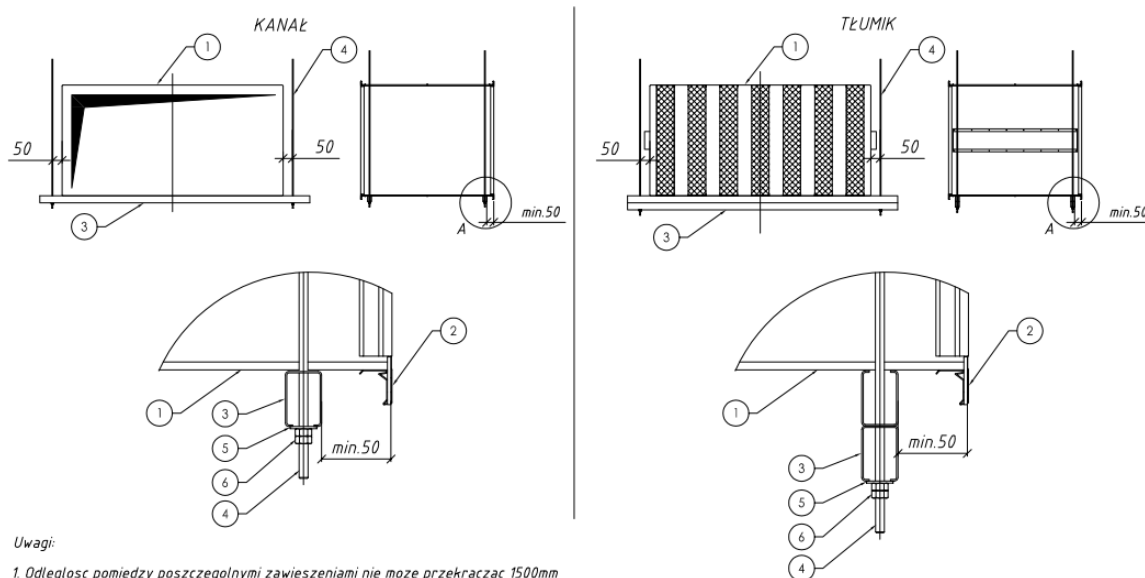

 Rysunek 16. *Szczegół połączeń elementów kołowych*

Tabela 20. Opis poszczególnych elementów połączeń kołowych

Poz.	Wyszczególnienie	Materiał	Producent
1	Płaszcz kanału	blacha stal gr.1,0 mm (ocynk)	SMAY
2	Kołnierz kołowy	stal walcowana	SMAY
3	Uszczelka 5x10x2 mm	Ceramiczna lub silikatowa	
4	Śruba z łbem sześciokątnym	stal (ocynk)	SMAY
5	Podkładka	stal (ocynk)	handl.
6	Nakrętka sześciokątna	stal (ocynk)	handl.

Jednostrefowe przewody oddymiające SDS powinny być podwieszane do poziomych przegród budowlanych (stropów) za pomocą stalowych kotew rozporowych, prętów gwintowanych, podkładek, nakrętek oraz podpór – szyn montażowych, w sposób określony w projekcie technicznym. Do doboru elementów zaleca się stosowanie "Wytocznych Doboru Elementów Podwiesz.", (wersja XI 2015)



Uwagi:

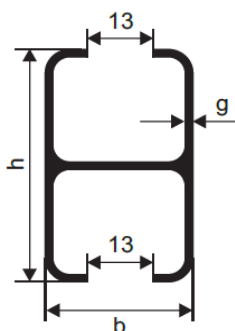
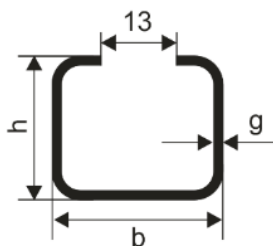
1. Odległość pomiędzy poszczególnymi zawieszzeniami nie może przekraczać 1500mm
2. Odległość cieżna od ściany bocznej elementu nie może przekraczać 50mm
3. Odległość podwieszania od połączenia kołnierzowego nie może przekraczać 750mm
4. Maksymalne dopuszczalne napięcie rozciągające ciężna wynosi 6 N/mm<sup>2</sup>
5. Rozmiar szyny według Wx z tabeli załącznika, przy Re min 235 MPa

Rysunek 17. Szczegóły montażowe instalacji typu SDS

Tabela 21. *Opis poszczególnych elementów montażowych instalacji typu SDS*

<b>1</b>	Elementy przewodowe	blacha stalowa ocynkowana grub. 1,0 mm	-
<b>2</b>	Profil ramki montażowej	stal ocynkowana	-
<b>3</b>	Szyna montażowa ceowa	stal ocynkowana	Maksymalna dopuszczalna wartość naprężeń zginających w obciążeniu ciągłym 0,3 R <sub>e</sub> MPa Maksymalne dopuszczalne naprężenie rozciągające ciągła 6 N/mm <sup>2</sup> .
<b>4</b>	Pręt gwintowany	stal ocynkowana	
<b>5</b>	Podkładka poszerzana	stal ocynkowana	
<b>6</b>	Nakrętka	stal ocynkowana	
<b>7</b>	Uszczelka ceramiczna 5x20 mm	wełna ceramiczna	-
<b>8</b>	Klamra zaciskowa	stal ocynkowana	-
<b>9</b>	Naroże ramki montażowej	stal ocynkowana	-
<b>10</b>	Śruba M8 lub M10	stal ocynkowana	-
<b>11</b>	Podkładka $\phi$ 8 mm lub $\phi$ 10 mm	stal ocynkowana	-
<b>12</b>	Nakrętka M8 lub M10	stal ocynkowana	-

Rozmiar elementów montażowych zależy od wymiarów przekroju poprzecznego przewodów, oraz masy podwieszanego elementu. Powinny być stosowane szyny montażowe o minimalnym wskaźniku wytrzymałości przekroju na zginanie nie mniejszym niż podany w tabelach załącznika do DTR (wersja XI 2015), wykonane ze stali o R<sub>e</sub> nie mniejszej niż 235 MPa. Szyny wykonywane są ze stali w gatunku DX-51D+Z.



Typ	h [mm]	b [mm]	g [mm]	Wx [cm <sup>3</sup> ]
MSZ-30E	30	30	1,5	0,7636
MSZ-45E	45	30	1,5	1,491
MSZ-30G	30	30	1,7	1,1813
MSZ-45G	45	30	1,7	2,2347

Typ	h [mm]	b [mm]	s [mm]	g [mm]	Wx [cm <sup>3</sup> ]
MSZ-90G	90	30	13	1,7	6,4178
MQ-41 D	82,6	41,3	13,5	2	7,1
SD-MF2,5	82	41	13	2,5	8,9

Rysunek 18. Szyna montażowa

Cięgna pionowe podwieszki powinny być dobierane w taki sposób, aby występujące w nich naprężenia rozciągające nie przekraczały 6 N/mm<sup>2</sup>. W zależności od wymiarów podwieszanego przewodu mogą być stosowane stalowe pręty gwintowane M8 ÷ M20.

Tabela 22. Dobór średnicy prętów gwintowanych.

Rozmiar pręta	M10	M12	M16
<b>Siła w pojedynczym pręcie przy naprężeniu rozciągającym 6 N/mm<sup>2</sup></b>	304,2	443,4	846

Orientacyjny ciężar elementów przewodowych wynosi 15 kg/m<sup>2</sup> powierzchni blachy. Ciężary typowych tłumików podane są w tabelach 3 - 7.

Maksymalna odległość podwieszenia od połączenia kołnierzego wynosi 750 mm. Maksymalna odległość pomiędzy podwieszeniami odcinków prostych lub kształtek przewodów SDS wynosi 1500 mm, a odległość cięgna od ściany bocznej elementu nie powinna przekraczać 50 mm.

**Wszystkie elementy podwieszki powinny posiadać Atest Materiałowy Producenta.**

Do doboru elementów zaleca się stosowanie „Wytycznych Doboru Elementów Podwieszki” (wersja XI 2015)

## 5.2. Montaż elementów kompensacyjnych

Do kompensowania wydłużeń termicznych przewodów typu SDS należy stosować kanały kompensacyjne wydłużeń termicznych SDS-DC, albo kompensatory typu SDS-KE lub SDS-KA. Stosowanie innych kompensatorów jest niedozwolone. Elementy kompensacyjne powinny być stosowane w przypadku przewodów o długości przekraczającej 5 m. Odległość pomiędzy kompensatorami nie może przekraczać 10 m. Swobodny koniec instalacji można traktować, jako kompensator naturalny.

Kanały kompensacyjne SDS-DC i kompensatory SDS-KE mają kołnierze P30/P40 identyczne jak inne elementy przewodowe i są montowane w taki sam sposób (z użyciem uszczelki termoodpornej i klamer montażowych). Kompensatory SDS-KA montowane są poprzez połączenia kołnierzowe.

### 5.3. Montaż kratki

Kratki oddymiające SDS-STW i SDS-ST51 montowane są poprzez przykręcenie bezpośrednio do boku przewodu SDS, lub do zakończonego wywinieciem króćca odnogi trójnikowej, za pomocą ocynkowanych blachowkrętów o wymiarach minimalnych  $\varnothing 4,2 \times 16$ . Kratki SDS-STW i SDS-ST51 mogą mieć zamontowane fabrycznie przepustnice regulacyjne SDS-GS lub SDS-GP (po stronie wewnętrznej przewodu). Zakres regulacji stopnia otwarcia przepustnic zawiera się obrębie kąta  $45 \div 90^\circ$  i po regulacji jest blokowany poprzez samohamowny gwint.

### 5.4. Masa uszczelniająca

Do uszczelniania wszystkich miejsc, w których mogą wystąpić nieszczelności instalacji SDS stosuje się preparat Fire Silicone B1 FR firmy Soudal, lub silikon wysokotemperaturowy firmy BOLL. Wymienione uszczelniacze mogą być naniesione od strony wewnętrznej lub zewnętrznej przewodu SDS.

Opcjonalnie do uszczelnienia mogą być stosowane inne ogniochronne masy silikonowe, przeznaczone do złączy liniowych, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem, spełniające co najmniej kryteria klasy odporności ogniowej EI 120 według normy PN-EN 13501-2:2016.

Fire Silicone jest to jednoskładnikowy ogniochronny elastyczny uszczelniacz silikonowy o utwardzaniu neutralnym do stosowania wewnętrznego i zewnętrznego.

Podstawowe cechy Fire Silicone B1 FR:

- Kolor - szary
- Odporność ogniowa EI 240, F4 (4h.), Klasa palności B1 (DIN 4102)
- Gotowy do natychmiastowego użycia
- Trwale elastyczny po utwardzeniu
- Doskonała przyczepność do typowych podłoży budowlanych
- Niski moduł elastyczności
- Odporny na działanie warunków atmosferycznych i promieniowanie UV
- Opakowanie: kartusz 310 ml – 15 szt. w kartonie

Produkt jest klasyfikowany, jako preparat niebezpieczny: działa szkodliwie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym. Produkt nie jest klasyfikowany, jako szkodliwy dla środowiska to jednak należy postępować z nim z największą ostrożnością. Produkt nie rozpuszcza się w wodzie. Brak danych na temat bioakumulacji, biodegradacji produktu. Zawartość lotnych substancji organicznych 7%. Produkt nie jest niebezpieczny dla warstwy ozonowej.

Pozostałe dane techniczne, własności i zalecenia podane są w Karcie Technicznej Produktu Firmy Soudal.

Silikon wysokotemperaturowy firmy BOLL jest to jednoskładnikowa masa silikonowa, odporna na temperaturę, o wysokim stopniu elastyczności. Ma bardzo dobrą przyczepność do blach, metali, aluminium, szkła i tworzyw sztucznych.

Podstawowe cechy:

- Kolor – czerwony, czarny,
- Odporność termiczna od  $-40$  do  $+350^\circ\text{C}$
- Czas schnięcia powierzchniowego ok. 5 min
- Czas utwardzenia wgłębnego 2 mm/24 h
- Wytrzymałość na zerwanie 0,51 MPa
- Twardość Shore A 32
- Wydłużenie do zerwania 70%
- Temperatura stosowania od  $+5$  do  $+40^\circ\text{C}$ .

Wszystkie dane techniczne są wartościami orientacyjnymi.

Preparat został zakwalifikowany zgodnie z kryteriami Rozporządzenia 1272/2008 jako stwarzający zagrożenie. Działa uczulająco na skórę, może powodować reakcją alergiczną skóry. Pozostałe dane techniczne, własności i zalecenia podane są w Karcie Charakterystyki Produktu Firmy BOLL.

### 5.5. Izolacja instalacji SDS

Powierzchnia zewnętrzna przewodów SDS może być izolowana w celu uzyskania oszczędności energii / obniżenia poziomu głośności, podczas wykorzystywania instalacji typu SDS w funkcji wentylacji ogólnej. Izolacja może być stosowana tylko w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Sposób wykonywania izolacji powinien być określony w projekcie technicznym, opracowanym dla danego obiektu budowlanego. W tym przypadku naklejki identyfikacyjne powinny być umieszczone na płaszczy zewnętrznej izolacji.

### 5.6. Lakierowanie elementów instalacji SDS

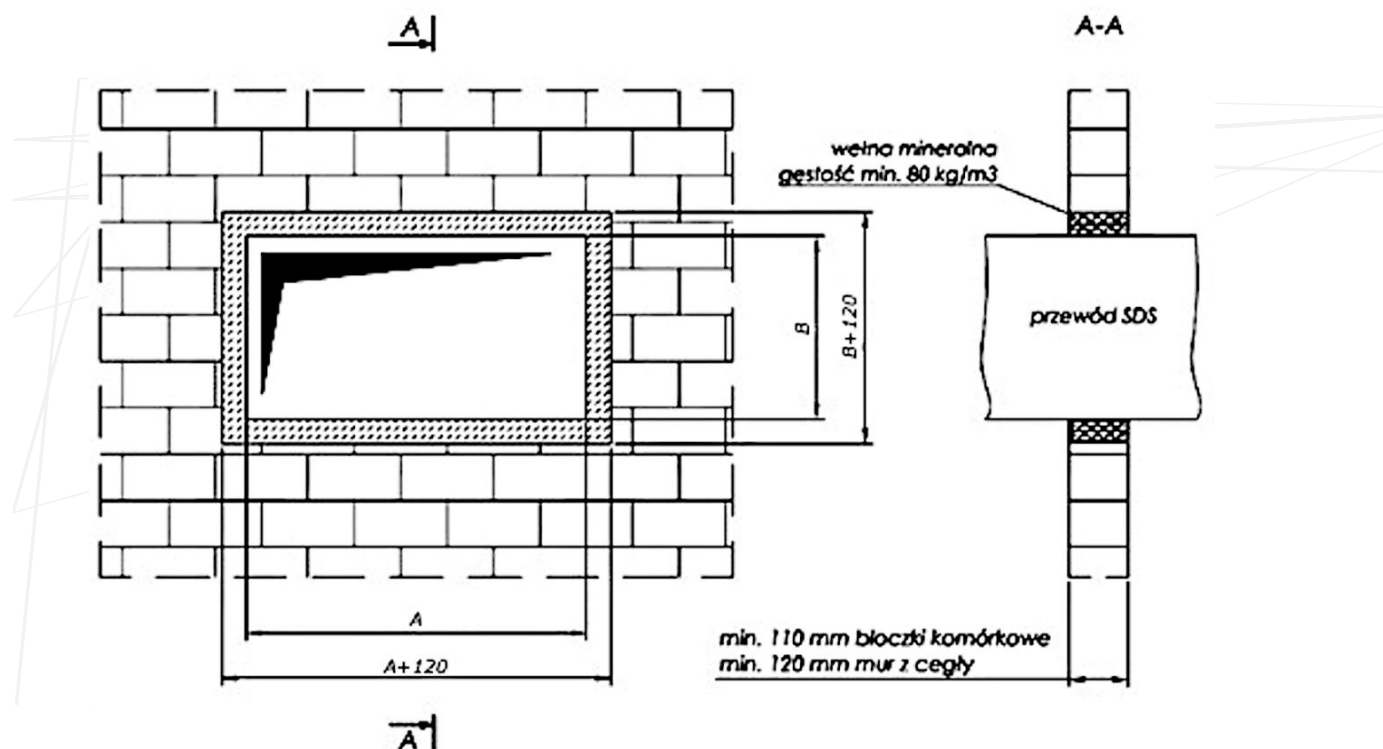
Elementy przewodów oddymiających SDS mogą być malowane farbami poliestrowymi proszkowymi (maksymalne zużycie farby do  $180 \text{ g/m}^2$ ), lub farbami akrylowymi (maksymalne zużycie farby do  $200 \text{ g/m}^2$ )

Elementy wykonane z ocynkowanej blachy stalowej, pokryte powłoką proszkową poliestrową zostały sklasyfikowane w klasie A2-s2, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2019 oraz jako niepalne, niekapiące, nieodpadające pod wpływem ognia i nierozprzestrzeniające ognia wewnątrz budynków.

Elementy z ocynkowanej blachy stalowej, pokryte farbą akrylową zostały sklasyfikowane w klasie A2-s1, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2019 oraz jako niepalne, niekapiące, nieodpadające pod wpływem ognia i nierozprzestrzeniające ognia wewnątrz budynków.

## 5.7. Przejścia przez przegrody budowlane

Przejście instalacji SDS przez pionową przegrodę budowlaną wykonaną z betonu komórkowego (grubość ściany min 110 mm), lub jako ściana murowana z cegły pełnej (grubość ściany min 120 mm), **w obrębie 1 strefy pożarowej**, wymaga przygotowania otworu o wymiarach: szerokość  $A+120$ mm, wysokość  $B+120$ mm. Do wypełnienia szczeliny pomiędzy przewodem a brzegiem otworu w ścianie należy użyć wełny skalnej o gęstości  $80 \text{ kg/m}^3$ .



Rysunek 19. Szczegóły przejścia instalacji SDS przez pionową przegrodę budowlaną

## 5.8. Przyłączenie do innych instalacji

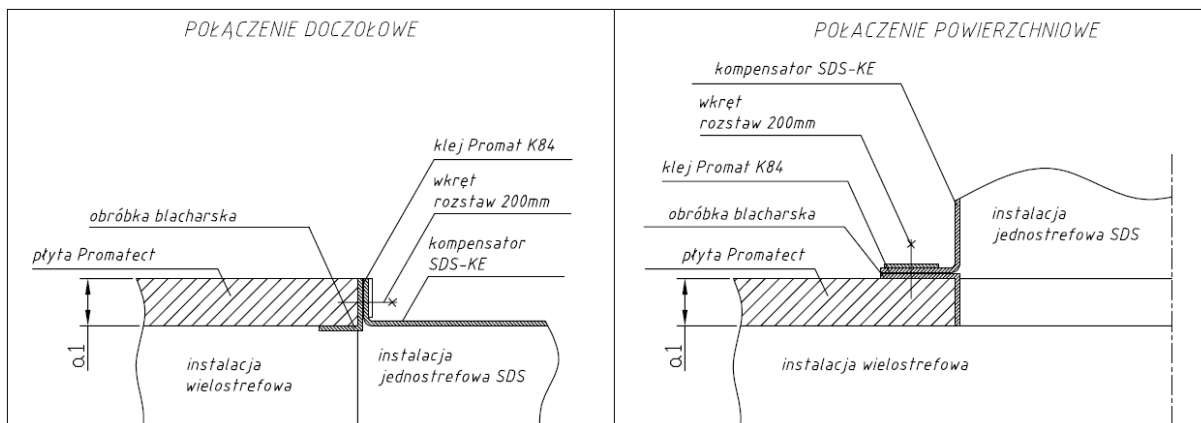
W jednej instalacji mogą być stosowane równocześnie i łączone ze sobą przewody SDS o wymiarach przekroju porzecznego do 1250 mm (szerokość) x 1000mm (wysokość), dla których dokumentem odniesienia jest PN-EN 12101-7: 2012 i o wymiarach większych (do 2500 mm szerokość x 1500 mm wysokość), dla których dokumentem odniesienia jest Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0865 wydanie 3.

Łączenie tych elementów wykonuje się z zastosowaniem standardowych połączeń kołnierzowych wyrobów SDS, łączonych śrubami M10 o klasie wytrzymałości min. 3.6 z zastosowaniem uszczelnień ceramicznych lub silikatowych, o przekroju, co najmniej 20x5 mm.

W połączeniach kołnierzowych o wymiarach większych od 250 mm należy stosować klamry zaciskowe ze stali ocynkowanej.

Instalacja oddymiająca jednostrefowa, wykonana z wyrobów SDS, może być łączona z instalacją wielostrefową. Sposób łączenia przewodów SDS z inną instalacją wielostrefową powinien być określony w projekcie technicznym opracowanym dla określonego obiektu budowlanego. Przejście przez przegrodę ogniową traktowane jest, jako element instalacji wielostrefowej.

Przykładowy sposób połączenia przedstawia rysunek 19. Miejsce styku kołnierza elementu SDS z przewodem wielostrefowym, musi być uszczelnione warstwą kleju PROMAT K84.



<b><math>a_1</math> [mm]</b>	<b>Wielkość wkręta</b>	
	<b>Połączenie doczołowe</b>	<b>Połączenie powierzchniowe</b>
<b>25</b>	5,0x35	4,0x35
<b>30</b>	5,0x35	4,5x35
<b>40</b>	5,0x45	5,0x45
<b>50</b>	6,0x45	5,0x45

Rysunek 20. Przykładowy sposób połączenia instalacji SDS z instalacją wielostrefową.

Po montażu instalacji, przy uruchomionym systemie, zaleca się przeprowadzenie i odnotowanie poniższych działań:

- sprawdzenie instalacji pod kątem uszkodzeń mechanicznych,
- sprawdzenie stanu połączeń pomiędzy poszczególnymi elementami,
- sprawdzenie ciągłości uszczelnień elementów przewodowych,
- sprawdzenie ustawienia przepustnic kratki,
- sprawdzenie stanu kompensatorów,
- sprawdzenie zabezpieczenia antykorozyjnego elementów przewodowych i systemów podwieszeń.
- sprawdzenie przejść przez przegrody budowlane,
- sprawdzenie połączeń z innymi instalacjami (np. wielostrefowymi).
- sprawdzenie czystości instalacji,
- sprawdzenie pod kątem czytelności naklejek znakujących.

Urządzenia wentylatorowe i inne elementy zamontowane w przewodzie SDS, nie objęte zakresem certyfikacji systemu SDS, w zakresie montażu, konserwacji i obsługi okresowej podlegają wytycznym danego producenta.

## 6. WARUNKI TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

Poszczególne elementy przewodowe SDS mogą być transportowane luzem, bez opakowania. Pomiędzy stykającymi się elementami powinny być umieszczone przekładki tekturowe lub drewniane. Na czas transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i oddziaływaniem czynników atmosferycznych. Tłumiki SDS-TAP, SDS-TL, przepustnice SDS-PWO powinny być transportowane na paletach. Elementy wyposażenia jak SDS-KE, SDS-KA, SDS-DR, SDS-STW, SDS-STW1, SDS-GS, SDS-GP dostarczane są na paletach, w opakowaniu foliowym, z przekładkami tekturowymi lub w kartonach.

Po każdym transporcie należy przeprowadzić wizualną kontrolę poszczególnych elementów zestawu. Nie wolno ich narażać na uszkodzenia mechaniczne.

Elementy zestawu SDS powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, zapewniających ochronę przed działaniem czynników atmosferycznych, w których:

- Wilgotność względna  $p < 80\%$  przy  $t=20^{\circ}\text{C}$
- Temperatura otoczenia  $-20^{\circ}\text{C} < t < +60^{\circ}\text{C}$
- Elementy nie powinny mieć kontaktu z pyłami, gazami i parami żrącymi, oraz innymi substancjami chemicznymi, które mogłyby działać korodująco.

## 7. ZASADY OBSŁUGI OKRESOWEJ I KONSERWACJI

Przed zamontowaniem w instalacjach, elementy zestawu wyrobów SDS muszą być sprawdzone pod kątem wykrycia uszkodzeń mechanicznych. Elementy, w których stwierdzono uszkodzenia muszą być odesłane do Producenta, w celu oceny możliwości naprawy i do ewentualnego jej wykonania. Zabroniona jest samodzielne naprawa uszkodzonych elementów zestawu SDS do odprowadzania dymu i ciepła. W trakcie eksploatacji, instalacje wykonane z wyrobów SDS muszą być, co najmniej raz na 12 miesięcy poddawane przeglądowi stanu technicznego, a fakt ten powinien być udokumentowany protokołem kontroli.

W czasie przeglądu okresowego szczególną uwagę należy zwrócić na uszkodzenia mechaniczne instalacji, stan połączeń pomiędzy poszczególnymi elementami, ciągłość uszczelnień elementów przewodowych, ustawienie przepustnic kratki, stan kompensatorów oraz zabezpieczenia antykorozyjne elementów przewodowych i systemów podwieszonych. Kontroli i ocenie powinny podlegać również przejścia przez przegrody budowlane, połączenia z innymi instalacjami (np. wielostrefowymi). Należy sprawdzić czystość instalacji i czytelność naklejek znakujących. Do usunięcia wszelkich stwierdzonych podczas kontroli okresowej uszkodzeń upoważnione są służby serwisowe Producenta lub przeszkolone przez niego firmy.

Urządzenia wentylatorowe i inne elementy zamontowane w przewodzie SDS, nie objęte zakresem certyfikacji systemu SDS, w zakresie montażu, konserwacji i obsługi okresowej podlegają wytycznym danego producenta.

**Zgodnie z wymaganiem PN-EN 12101-7: 2012, w protokole kontroli powinno zostać zapisane datowane potwierdzenie, że przewód spełnia swoją funkcję, jako element systemu wentylacji pożarowej.**

## 8. WARUNKI GWARANCJI

- Producent zapewnia gwarancję na dostarczone wyroby, na zasadach zapisanych w Umowie lub Ogólnych Warunkach Gwarancji firmy Smay, Sp. z o.o.
- Gwarancja nie obejmuje wad powstałych wskutek niewłaściwego przechowywania, transportu, montażu elementów, a w szczególności uszkodzeń mechanicznych, i uszkodzeń powłok antykorozyjnych.
- Producent jest zwolniony z gwarancji w przypadku stwierdzenia wprowadzenia przez użytkownika zmian konstrukcyjnych we własnym zakresie, montażu wyrobu przez nabywcę niezgodnie z DTR, powstania wad w wyniku niewłaściwej konserwacji, oraz gdy nastąpi usunięcie tabliczki znamionowej wyrobu.