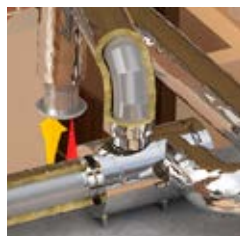


DGP Darco

podręcznik dystrybucji gorącego powietrza z kominka



DARCO

Podręcznik dystrybucji gorącego powietrza z kominka [DGP]

Dystrybucja gorącego powietrza w teorii	str. 5
Kominek wzorcowy	str. 15
Budowa okapu	str. 15
Po co nam kratki w kominku	str. 18
Kratki w okapie kominka	str. 21
Kształtki, elementy podłączeniowe i izolacyjne	str. 24
Układ nawilżania powietrza	str. 29
Budowa instalacji kominkowej	str. 31
Układ nawiewu powietrza do kominka	str. 33
Układ dystrybucji ciepłego powietrza	str. 43
Aparaty i zestawy nawiewne	str. 46
Sterowanie	str. 57
Kształtki	str. 63
Kratki, anemostaty	str. 83
Układ odprowadzania spalin	str. 92
Nasady kominowe	str. 117
Akcesoria	str. 125
Regulacja i stabilizacja ciągu kominowego	str. 127

Wybór wkładu kominkowego

Kominiek stanowi bardzo wydajne i ekonomiczne źródło ciepła w budynku. Budowa rozprządzenia pozwala na stworzenie z niego skutecznego i taniego systemu grzewczego. Taniego, gdyż w przypadku większości instalacji - koszt elementów i montażu systemu DGP stanowi nie więcej niż 20% kosztu budowy kominka z zamkniętą komorą spalania (z wkładem kominkowym). Tylko kominki posiadające wkład kominkowy umożliwiają budowę systemu DGP. Kominki z zamkniętą komorą spalania posiadają daleko większą sprawność (przeciętnie około 70%, przy około 20% w przypadku kominków z otwartym paleniskiem).

Decydując się na zakup wkładu kominkowego, który będzie służył nam do ogrzewania mieszkania czy domu, a ogień w nim nie będzie rozpalany tylko okazjonalnie, powinniśmy zastanowić się nad zakupem wkładu przeznaczonego do ciągłego palenia. Wkłady tego typu są skonstruowane w specjalny sposób, który zwiększa zdecydowanie ich trwałość i odporność na długotrwałe utrzymującą się wysoką temperaturę. Wszystkie wkłady kominkowe po-

siadają specjalne ozebrowanie, które działa jak radiator - poprzez dużą powierzchnię, bardziej efektywnie oddaje ciepło do otoczenia. Z pewnością dobrym wyborem byłby wkład kominkowy z systemem nawilżania powietrza - zapobiegającym jego przesuszeniu podczas ogrzewania. Tego typu urządzenia są już na polskim rynku. Przed decyzją zakupu należy poradzić się eksperta, który doradzi jaki wkład będzie najbardziej pasował do instalacji, zarówno pod względem mocy nominalnej, przeznaczenia (do ciągłego palenia lub nie), funkcjonalności, jak i estetyki.

Należy pamiętać, iż w myśl obowiązującego prawa, kominiek nie może być jedynym źródłem ciepła - a jedynie może służyć jako uzupełnienie istniejącej instalacji grzewczej. Powodem tego typu regulacji jest chęć zapewnienia ogrzewania budynku w przypadku długotrwałej nieobecności mieszkańców. Dlatego też instalacja kominka nie zwalnia od konieczności posiadania w budynku niezależnej instalacji grzewczej CO.

Regulacje prawne i zasady sytuowania kominka w budynku

Sposób ogrzewania domu kominikiem został prawnie uregulowany na mocy nowelizacji Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie Dz. U. Nr 75 z 2002 poz. 690 § 132.

Kominki opalane drewnem z otwartym paleniskiem lub zamkniętym wkładem kominkowym mogą być instalowane łącznie w budynkach jednorodzinnych, mieszkalnych w zabudowie zagrodowej i rekreacji indywidualnej oraz niskich budynkach wielorodzinnych, w pomieszczeniach:

1. o kubaturze wynikającej ze wskaźnika $4\text{m}^3/\text{kW}$ nominalnej mocy cieplnej kominka, lecz nie mniejszej niż 30m^3 ,
2. spełniających wymagania dotyczącej wentylacji, o których mowa w § 150 ust. 9,
3. posiadające przewody kominowe określone w § 140 ust. 1 i 2 oraz § 145 ust.1,
4. w których możliwy jest dopływ powietrza do paleniska kominka w ilości:
 - a) co najmniej $10\text{ m}^3/\text{h}$ na 1 kW nominalnej mocy cieplnej kominka dla kominków o obudowie zamkniętej,
 - b) zapewniającej nie mniejszą prędkość przepływu powietrza w otworze komory spalania niż $0,2\text{m/s}$ dla kominków o obudowie otwartej.

Pomieszczenie, w którym znajduje się kominiek powinno spełniać wszystkie warunki i wymagania dla jego prawidłowej eksploatacji. Musi istnieć możliwość odprowadzenia spalin poprzez komin o odpowiednich parametrach technicznych oraz sprawna wentylacja nawiewno - wywiewna całego pomieszczenia. Niezbędnym jest przestrzeganie określonych zasad montażu, w tym właściwe zestawienie

elementów i rozmieszczenie kratak nawiewnych. W budynku ogrzewanym przez kominiek musi być zachowana właściwa cyrkulacja powietrza pomiędzy ogrzewanymi pomieszczeniami, a pomieszczeniem w którym znajduje się kominiek. Ciepłe powietrze rozproszony rurami, po schłodzeniu, musi mieć możliwość powrotu do kominka.

Straty mocy cieplnej ogrzewanych pomieszczeń - dobór mocy kominka

Moc kominka dobieramy w zależności od izolacji budynku i powierzchni ogrzewanej, wyliczając ją z bilansu cieplnego budynku.

Straty mocy cieplnej ogrzewanego pomieszczenia:

$$Q = A \cdot k \cdot (t_w - t_z) \text{ [W]}$$

Można je wyliczyć w sposób uproszczony:

$$Q = V \cdot G \cdot (t_w - t_z) \text{ [W]}$$

gdzie:

A - powierzchnia ogrzewana (ścian, podłóg, sufitu itp.) [m²]

k - współczynnik przenikania ciepła przez przegrody budowlane (średni przyjęty na przykład z projektu budowlanego domu) [W/m²K]

(t_w - t_z) - zakładana różnica temperatur wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia (domu) [°C]

gdzie:

V - kubatura pomieszczeń ogrzewanych [m³]

G - średni współczynnik przenikania ciepła [W/m³°C]

Można przyjąć:

G=0,75 dla budynków dobrze izolowanych

G=0,90 dla budynków średnio izolowanych

G=1,20 dla budynków o słabej izolacji

(t_w - t_z) - zakładana różnica temperatur wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia (domu) [°C]

Dobór instalacji dystrybucji gorącego powietrza

System dystrybucji gorącego powietrza powinien być starannie zaprojektowany dla potrzeb konkretnego domu, zaleca się, by był on już przewidziany na etapie projektowania budynku. Aby właściwie dobrać rodzaj systemu (grawitacyjny, czy wymuszony) oraz aby poprawnie skomponować jego elementy trzeba wykonać zestaw obliczeń. Wyczerpania te mają na celu zapewnienie skuteczności działania instalacji, czyli zapewnić, iż powietrze ogrzewane przez kominek dotrze do wszystkich zaplanowanych pomieszczeń oraz, że jego temperatura będzie wystarczająca dla ich ogrzania. Obliczenia te można wykonać samodzielnie, zaleca się jednak ich przeprowadzenie przez fachowca (projektanta, firmę instalacyjną).

Jeśli powierzchnia do ogrzania jest niewielka, a pomieszczenia do ogrzania znajdują się w niewielkiej odległości od kominka (tak, by przewody instalacji nie miały więcej niż 4-5m długości), można zdecydować się na system grawitacyjny, który jest tańszy a dla niewielkich powierzchni zapewni wystarczającą wydajność (różnica temperatury wywołująca ruch ciepłego powietrza ku górze będzie wystarczająca do pokonania odległości od kominka do wylotu przewodu grzewczego). Ta niewielka odległość kominka do nawiewów oraz stosunkowo mała prędkość krążącego powietrza powoduje, iż osiąga ono znaczną temperaturę, co może prowadzić do przypalania się kurzu (pirolizy) na wylocie z kratki lub anemostatów. Dlatego też obecnie raczej odchodzi się od tego typu rozwiązań.

Chcąc ogrzać większą powierzchnię lub cały dom, powinniśmy zdecydować się na system wymuszony, którego centralny punkt - aparat nawiewny AN - będzie zasysał powietrze z okapu kominka i tłoczył je do nawet bardzo odległych wylotów.

Przy wyborze systemu wymuszonego musimy sprawdzić czy możliwe będzie wydajne ogrzanie tej powierzchni kominkiem - obliczając strumień powietrza potrzebnego do jej ogrzania i straty ciśnienia na poszczególnych odnogach systemu.

Otrzymany wynik pozwoli nam na dobranie właściwego typu aparatu nawiewnego oraz przy zastosowaniu regulatora obrotów RO lub automatycznego regulatora obrotów ARO, na dokładne dopasowanie jego wydajności do potrzeb konkretnej instalacji. Jeśli otrzymana wartość wydatku powietrza jest większa niż wydajność największego aparatu nawiewnego lub jego sprzęż jest niewystarczający dla pokonania strat ciśnienia instalacji należy zastanowić się nad zmianą konstrukcji instalacji, albo ograniczając powierzchnię do ogrzania, albo projektując układ z dwoma aparatami nawiewnymi.

Poniżej przedstawiamy krok po kroku schemat obliczeń, które należy wykonać, aby dokładnie sprawdzić skuteczność projektowanego systemu dystrybucji gorącego powietrza z kominka.

Strumień nawiewanego powietrza

Objętość nawiewanego powietrza na godzinę (strumień powietrza) potrzebnego do ogrzania pomieszczenia do temperatury t_w można obliczyć ze wzoru:

$$V = \frac{Q_s}{c_p \cdot \rho \cdot (t_n - t_w)} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie:

Q_s - straty mocy cieplnej ogrzewanego pomieszczenia [W]

c_p - ciepło właściwe powietrza; można tu przyjąć 0,28 [Wh/kgK]

ρ - gęstość powietrza; można tu przyjąć 1,12 [kg/m³]

t_n - temperatura powietrza nawiewanego; można przyjąć 40 [°C]

t_w - temperatura powietrza wewnętrznego; można przyjąć 20 [°C]

Po podstawieniu wartości stałych otrzymujemy uproszczony wzór na strumień powietrza:

$$V = \frac{Q_s}{0,28 \cdot 1,12 \cdot (40-20)} = 0,1594 \cdot Q_s$$

Straty ciśnienia w instalacji nawiewnej

Straty ciśnienia w instalacji wyznacza się w celu sprawdzenia, czy spręż dobranego aparatu nawiewnego jest wystarczający. W tym celu należy obliczyć opory przepływu na odcinkach prostych, kształtkach, filtrach oraz na elementach dyfuzyjnych (kratkach lub anemostatach) użytych w projektowanym systemie.

Straty odcinków rurowych prostych oblicza się na podstawie oporu jednostkowego R i długości odcinka L . Wartości R dobiera się z nomogramu wybierając potrzebny strumień powietrza oraz średnicę rury. Strzałkami oznaczono przykład wyznaczania oporów miejscowych (wykres poniżej).

Przy zastosowaniu innych materiałów niż blacha stalowa wartości odczytane z nomogramu należy pomnożyć przez współczynnik poprawkowy C uwzględniający szorstkość kanałów, który wynosi dla:

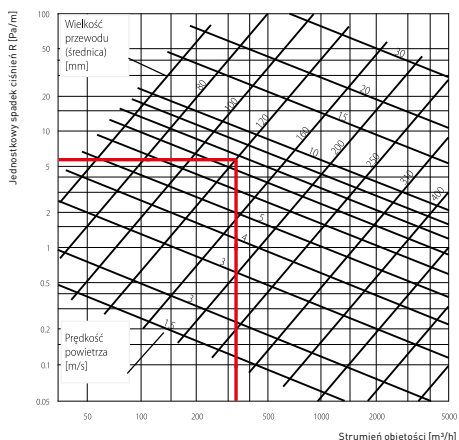
- kanałów murowanych $C = 3$
- kanałów betonowych $C = 2$
- kanałów murowanych gładko wyprawionych $C = 1,5$

Wartości z nomogramu dla przekrojów okrągłych można stosować także dla kanałów prostokątnych. Należy wówczas obliczyć średnicę zastępczą, przez którą przepływa powietrze o tej samej prędkości, co w kanale prostokątnym:

$$d_z = \frac{2 \cdot a \cdot b}{a + b} \quad [\text{mm}]$$

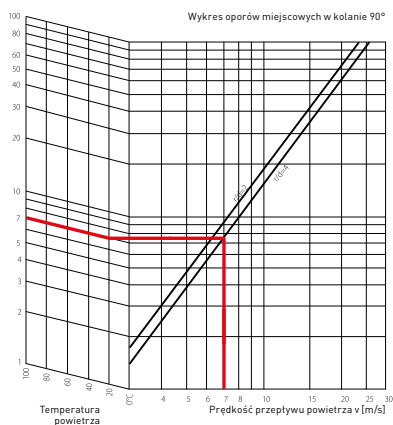
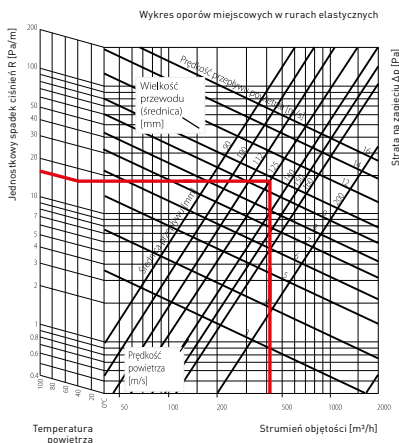
Gdzie a i b oznaczają boki kanału:

- dla kanału prostokątnego 150 x 50mm, średnica zastępcza wynosi: $d_z = 75\text{mm}$
- dla kanału prostokątnego 200 x 90mm, średnica zastępcza wynosi: $d_z = 125\text{mm}$



Poniżej przedstawiamy opory przepływu w rurach elastycznych (wykres po lewej), z którego korzysta się identycznie jak w przypadku rur gładkich oraz wykres oporów miejscowych w kolanie 90°, które zależą od prędkości przepływu powietrza i stosunku promienia łuku kolana do jego średnicy. Opory przepływu zależą również od temperatury powietrza (lewa część wykresów).

Strzałkami oznaczono przykład wyznaczania oporów miejscowych.



Wyliczanie oporów przepływu kształtek

Na straty miejscowe w kształtkach składają się: straty na tarcie, straty uderzeniowe i straty na oderwanie strugi. W obliczeniach strat miejscowych mnoży się współczynnik oporów miejscowych ζ z przez ciśnienie dynamiczne p_d w przekroju wejściowym.

Ciśnienie dynamiczne określa się z zależności:

$$p_d = \frac{\rho \cdot v^2}{2} \text{ [Pa]}$$

gdzie:

v - prędkość przepływu [m/s]

ρ - gęstość powietrza [kg/m³]

Straty ciśnienia na kształtkach systemu określa się ze wzoru:

$$\Sigma p_d = \frac{\zeta \cdot \rho \cdot v^2}{2} \text{ [Pa]}$$

gdzie:

ζ - współczynnik oporu miejscowego kształtki

Prędkość przepływu określa się z zależności:

$$v = \frac{Q}{3600 \cdot S} \text{ [m/s]}$$














gdzie:

Q - strumień objętości powietrza [m³/h]

S - przekrój kanału [m²]

Tabela oporów przepływu kształtek

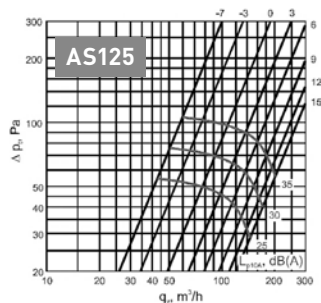
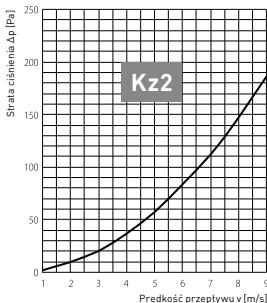
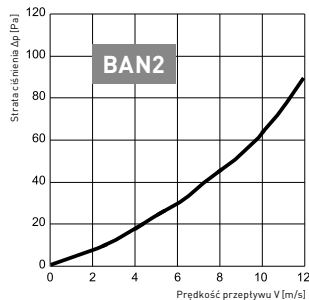
Współczynnik oporu miejscowego określa się z tabeli na podstawie parametrów geometrycznych kształtki, głównie średnicy kształtki, kąta ugięcia kształtki, stosunku przekrojów dla redukcji lub prędkości przepływu powietrza.

Lp	Kształtka	Współczynnik oporów miejscowych						
1		R/D	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	
		z	1,20	0,70	0,45	0,27	0,23	
2		alpha	30°		45°		60°	
		z	0,20		0,35		0,55	
3		z = 1,4						
4		alpha	10°	30°	45°	60°	90°	
		z	0,10	0,30	0,70	1,00	1,40	
5		w2/w1	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5	
		z1	7,0	3,4	2,0	1,5	0,9	
		z2	1,5					
6		w2/w1	0,4	0,6	0,8	1,0	2,0	3,0
		alpha = 60°	5,0	2,2	1,3	0,8	0,5	0,6
		alpha = 45°	3,5	1,3	0,7	0,4	0,4	0,5
7		S2/S1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	
		z2	0,08	0,08	0,06	0,02	0	
8		S1/S2	alpha = 5°	alpha = 7,5°	alpha = 10°	alpha = 15°	alpha = 20°	alpha > 30°
		0,50	0,07	0,09	0,13	0,21	0,27	0,28
		0,33	0,11	0,16	0,22	0,36	0,48	0,50
		0,25	0,13	0,20	0,28	0,46	0,62	0,63
9		alpha	0	15	30	45	60	75
		z	0,25	0,6	3,5	17	95	600
10		S2/S1	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
		z2	0,6	0,45	0,3	0,2	0,1	0
11		S1/S2	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
		z1	1,0	0,7	0,4	0,2	0,1	0
12		h/b	0,25	0,5	1,0	2,0		
		z	2,1	1,7	1,2	0,6		
13		h/b	0,33	0,45	1,0	2,0		
		alpha = 30°	0,05	0,06	0,15	0,24		
		alpha = 45°	0,12	0,14	0,30	0,40		

Opory przepływu urządzeń (filtrów, bypassów, anemostatów, kratk nawiewnych)

Opory przepływu tych elementów wyznacza się na podstawie nomogramów lub odczytuje z charakterystyk przepływu.

Wykres strat ciśnienia przykładowych urządzeń - bypassa BAN2 oraz elementów nawiewnych (kratki Kz2 i anemostatu 125) w zależności od prędkości przepływu powietrza:



Charakterystyki oporów innych urządzeń, oraz elementów nawiewu (anemostatów, kratk) przedstawione są na kolejnych stronach niniejszego opracowania, w części katalogowej.

Suma strat ciśnienia całkowitego wynosi:

$$\Sigma p_c = \Sigma p_{RL} + \Sigma p_d + \Sigma p_u \text{ [Pa]}$$

gdzie:

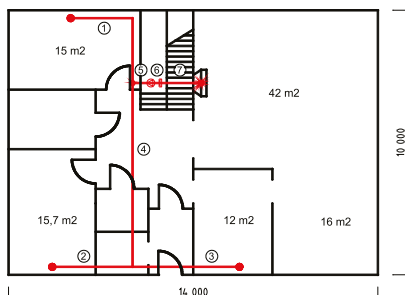
Σp_{RL} - suma strat ciśnienia na odcinkach prostych przewodów [Pa]

Σp_d - suma strat ciśnienia na kształtkach [Pa]

Σp_u - suma strat ciśnienia na urządzeniach systemu (filtrach, anemostatach, kratkach) [Pa]

Przykład obliczeń systemu DGP

Abym przedstawił wcześniej teorię uczynić bardziej przystępną dla potencjalnego użytkownika, projektanta lub instalatora kominka zobrazujemy ją przykładem obliczeń dla mieszkania o rozkładzie pomieszczeń przedstawionym na poniższym rysunku.



Dobór mocy grzewczej kominka:

Obliczymy najpierw zapotrzebowanie pomieszczeń na ciepło:

Powierzchnia użytkowa domu $A = 140 \text{ [m}^2\text{]}$

Wysokość pomieszczeń $h = 2,6 \text{ [m]}$

Kubatura pomieszczeń $V = A \times h = 364 \text{ [m}^3\text{]}$

Zakładamy temperatury dla jakich wykonamy obliczenia:

Zakładana maksymalna temperatura wewnątrz pomieszczeń $t_w = 20 \text{ [}^\circ\text{C]}$

Zakładana minimalna temperatura na zewnątrz pomieszczeń $t_z = -20 \text{ [}^\circ\text{C]}$

Przyjmujemy współczynnik przenikania ciepła naszego domu, z projektu lub w sposób uproszczony:

Współczynnik przenikania ciepła dla domu dobrze izolowanego $G = 0,75 \text{ [W/m}^3\text{}^\circ\text{C]}$

Zapotrzebowanie ciepła obliczamy ze wzoru: $Q_s = 364 \cdot 0,75 \cdot (20 - (-20)) = 10920 \text{ [W]}$

Z wyliczeń wynika, że do ogrzewania można użyć wkład kominkowy o mocy nominalnej ~ **11 kW**

Uwaga: Orientacyjnie można przyjąć, że 1[kW] mocy nominalnej kominka ogrzewa średnio 10 [m²] powierzchni domu (o standardowej wysokości pomieszczeń).

Moc nominalna jest to moc kominka uśredniona w czasie, a nie moc maksymalna, jaka najczęściej jest podawana przez producenta. Moc maksymalna jest osiągana przez krótki okres czasu. Trzeba wziąć pod uwagę również sprawność kominka, która wynosi około 70%. Czyli 70% energii powstającej podczas spalania drewna odzyskuje się w postaci ciepła.

Do obliczeń mocy kominka przyjęto temperaturę pomieszczeń ogrzewanych $t_w = 20 \text{ [}^\circ\text{C]}$ i minimalną temperaturę na zewnątrz $t_z = -20 \text{ [}^\circ\text{C]}$. Różnica temperatur wynosi 40 [°C]. Biorąc pod uwagę to, że sezon grzewczy trwa 6 miesięcy, a minimalne temperatury powietrza na zewnątrz występują tylko przez krótki okres czasu, to można przyjąć do obliczeń średnią temperaturę zewnętrzną w całym okresie grzewczym $t_{zs} = -5 \text{ [}^\circ\text{C]}$. Dla takiego przypadku, który zakłada, że kominek nie będzie używany jako jedyne źródło ciepła w przypadku skrajnie niskich temperatur zewnętrznych dobór mocy kominka obrazuje przykład:

Powierzchnia użytkowa domu $A = 140 \text{ [m}^2\text{]}$

Wysokość pomieszczeń $h = 2,6 \text{ [m]}$

Kubatura pomieszczeń $V = A \times h = 364 \text{ [m}^3\text{]}$

Temperatura wewnątrz pomieszczeń $t_w = 20 \text{ [}^\circ\text{C]}$

Temperatura na zewnątrz pomieszczeń $t_{zs} = -5 \text{ [}^\circ\text{C]}$

Współczynnik przenikania ciepła $G = 0,75 \text{ [W/m}^3\text{}^\circ\text{C]}$

Zapotrzebowanie ciepła: $Q_s = 364 \cdot 0,75 \cdot (20 - (-5)) = 6825 \text{ [W]}$

Jest to realna moc grzewcza z jaką będzie pracował wkład kominkowy.

Zapotrzebowanie na ciepło na 1 [m²] powierzchni mieszkalnej wyniesie:

$$Q_{sA} = 6825 \div 140 = 48,75 \text{ [W/m}^2\text{]}$$

Zapotrzebowanie na ciepło na 1 [m³] kubatury ogrzewanej wyniesie:

$$Q_{sV} = 6825 \div 364 = 18,75 \text{ [W/m}^3\text{]}$$

Obliczanie strumienia powietrza nawiewanego dla pomieszczeń wg rysunku (na poprz. stronie)

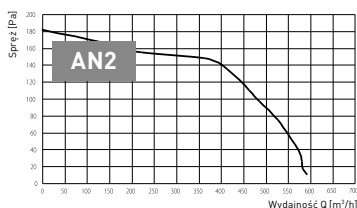
Dla pomieszczeń 1, 2 i 3 do których będzie dostarczane ciepłe powietrze z kominka należy teraz wyliczyć zapotrzebowanie na ciepło jako iloczyn ich powierzchni i jednostkowego zapotrzebowania na ciepło wyliczone powyżej. Strumień powietrza wyliczymy jako iloczyn kubatury i zakładanej krotności wymian powietrza (przyjęto 3 wymiany na godzinę) lub za pomocą wzoru ze str. 5:

$$V = 0,1594 \cdot Q_s$$

TABELA 2

Lp	Temperatura T_w [°C]	Powierzchnia A [m ²]	Kubatura V [m ³]	Zapotrzebowanie na ciepło Q_d [W]	Strumień powietrza V [m ³ /h]	Ilość wymian powietrza n [1/h]
1	20	15,0	39,0	731,3	116,6	3
2	20	15,7	40,8	765,0	121,9	3
3	20	12,0	31,2	585,0	93,2	3
SUMA					331,7	

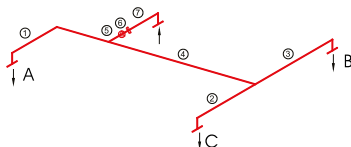
Po wyliczeniu strumienia powietrza potrzebnego do ogrzania domu, posługując się charakterystyką aparatów nawiewnych należy dobrać właściwy typ zważając by przy zakładanej wydajności posiadał jeszcze odpowiedni spręż. Na podstawie powyższych wyliczeń z wykresu wydajności aparatu nawiewnego można wstępnie dobrać aparat nawiewny AN2, dla którego dla wydajności 331,70 [m³/h] spręż wynosi 150 [Pa] (wykres poniżej).



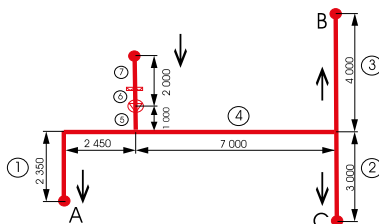
Obliczanie strat ciśnienia w instalacji nawiewnej

Obliczanie strat ciśnienia w instalacji nawiewnej wykonanej wg poniższego schematu, przy zastosowaniu aparatu nawiewnego AN2 z bypassem termostatycznym BAN2, dostarczającej gorące powietrze do trzech pomieszczeń. Przewody zakończone są anemostatami nawiewnymi.

Schemat rozprowadzenia (wersja 3 wymiarowa). Zaznaczono na niej numerami kanały rozprowadzające i inne elementy instalacji, a literami elementy dyfuzyjne (anemostaty nawiewne).



Schemat rozprowadzenia (wersja 2 wymiarowa) z podanymi odległościami:



Należy teraz obliczyć opory przepływu jakie stwarzają poszczególne nitki instalacji wraz ze wszystkimi znajdującymi się po drodze kształtkami, filtrami (bypassem) oraz elementami dyfuzyjnymi (anemostatami). Wszystkie dane dotyczące elementów systemu zostały dla większej przejrzystości zebrane w tabelę a wyliczenia dokonano dla wersji instalacji na kształtkach okrągłych i prostokątnych.

Wstęp - Dystrybucja gorącego powietrza w teorii

WERSJA I: Powietrze transportowane rurami elastycznymi RESD, a zastosowane kształtki mają przekrój okrągły.

TABELA 3

Elementy systemu	Q m ³ /h	L m	axb mm	d(dz) mm	S m ²	V m/s	p _d Pa	Σζ	R Pa/m	LxR Pa	C	Σp _{RL} Pa	Σp _d Pa	Σp _u Pa	Σp _c Pa
1	116,6	4,8	-	125	0,0123	2,63	3,87	0,6 2 x kolano 90°	1,2	5,8	1	5,8	2,33	20 anemostat	28,1
2	121,9	3,0	-	125	0,0123	2,75	4,24	0,3 kolano 90°	1,3	3,9	1	3,9	1,27	20 anemostat	25,2
3	93,2	4,0	-	125	0,0123	2,10	2,47	0,3 kolano 90°	0,9	3,6	1	3,6	0,74	20 anemostat	24,3
4	215,1	7,0	-	125	0,0123	4,86	13,23	1,4 trójkąt	4,5	31,5	1	31,5	18,52	-	50,0
5	331,7	1,0	-	150	0,0177	5,20	15,14	1,45 trójkąt YRS 120° 2 x kolano 30°	4,5	4,5	1	4,5	21,95	-	26,5
6	-	-	-	-	-	5,20	-	-	-	-	-	-	-	22 bypass	22
7	331,7	2,5	-	150	0,0177	5,20	15,14	0,3 kolano 90°	4,5	11,3	1	11,3	4,55	-	15,85

UWAGA: Wyjaśnienie wszystkich symboli użytych w tabeli powyżej znajduje się na stronie 13.

Mając określone opory przepływu dla wszystkich elementów instalacji (1 do 7) możemy teraz obliczyć sumę oporów przepływu powietrza do punktów A, B i C:

A) sumujemy opory elementów: $1 + 5 + 6 + 7 = 28,1 + 26,5 + 22 + 15,85 = 92,45$ [Pa]

B) sumujemy opory elementów: $3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 24,3 + 50 + 26,5 + 22 + 15,85 = 138,65$ [Pa]

C) sumujemy opory elementów: $2 + 4 + 5 + 6 + 7 = 25,2 + 50 + 26,5 + 22 + 15,85 = 139,55$ [Pa]

Jak widać największy z oporów przepływu dla nitki instalacji do punktu C nie przekracza 150 Pa, tak więc dobrany wcześniej aparat nawiewny AN2 (331,7 m³/h, 150Pa) będzie wystarczający do pokonania oporów przepływu powietrza w obliczonej instalacji nawiewnej.

W punktach A), B), C) ciśnienie powietrza powinno być takie same, dlatego przed punktem A) należy je wyregulować przez zastosowanie przepustnicy lub skręcenie anemostatu.

WERSJA II: Powietrze transportowane rurami i kształtkami prostokątnymi 200x90mm (średnica zastępcza dla takiego przekroju wynosi dz=125 [mm])

TABELA 4

Elementy systemu	Q m ³ /h	L m	axb mm	d(dz) mm	S m ²	V m/s	p _d Pa	Σζ	R Pa/m	LxR Pa	C	Σp _{RL} Pa	Σp _d Pa	Σp _u Pa	Σp _c Pa
1	116,6	4,8	200x90	125	0,0123	2,63	3,87	1,95 KL90°, KLØ	0,7	3,4	1	3,4	7,55	20 anemostat	28,1
2	121,9	3,0	200x90	125	0,0123	2,75	4,24	-	0,8	2,4	1	2,4	-	20 anemostat	22,4
3	93,2	4,0	200x90	125	0,0123	2,10	2,47	-	0,45	1,8	1	1,8	-	20 anemostat	21,8
4	215,1	7,0	200x90	125	0,0123	4,86	13,23	1,4 TRP90°	2,5	17,5	1	17,5	18,52	-	36
5	331,7	1,0	200x90	125	0,0123	7,50	31,50	1,1 RDSS, YP120° 2xKL30°	5,0	5,0	1	5,0	34,65	-	39,65
6	-	-	-	-	-	5,20	-	-	-	-	-	-	-	22 bypass	22
7	331,7	2,5	-	150	0,0177	5,20	15,14	0,3 kolano 90°	4,5	11,3	1	11,3	4,55	-	15,85

UWAGA: Wyjaśnienie wszystkich symboli użytych w tabeli powyżej znajduje się na stronie 14.

Wstęp - Dystrybucja gorącego powietrza w teorii

Mając określone opory przepływu dla wszystkich elementów instalacji (1 do 7) możemy teraz obliczyć jako sumę opory przepływu powietrza do punktów A, B i C:

A) sumujemy opory elementów: $1 + 5 + 6 + 7 = 31 + 39,65 + 22 + 15,85 = 108,5$ [Pa]

B) sumujemy opory elementów: $3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 21,8 + 36,0 + 39,65 + 22 + 15,85 = 135,3$ [Pa]

C) sumujemy opory elementów: $2 + 4 + 5 + 6 + 7 = 22,4 + 36,0 + 39,65 + 22 + 15,85 = 135,9$ [Pa]

Jak widać największy z oporów przepływu dla nitki instalacji do punktu C nie przekracza 150 Pa, tak więc dobrany wcześniej aparat nawiewny AN2 (331,7 m³/h, 150 Pa) będzie wystarczający do pokonania oporów przepływu powietrza w obliczanej instalacji nawiewnej.

W punktach A), B), C) ciśnienie powietrza powinno być takie same, dlatego przed punktem A) należy je wyregulować przez zastosowanie przepustnicy lub skrócenie anemostatu.

Objaśnienia symboli użytych w tabelach

Q strumienie nawiewanego powietrza dla poszczególnych elementów instalacji, dla elementów 1, 2 i 3 przyjęte z tabeli nr 2, dla elementów 4, 5 i 7 suma odpowiednich strumieni.

L długości poszczególnych prostych odcinków instalacji przyjęte ze schematu

a x b wymiary kanału prostokątnego

d (dz) średnica kanału okrągłego lub średnica zastępcza wyliczona ze wzoru na str. 5

S obliczony przekrój poprzeczny kanału okrągłego lub średnicy zastępczej przewodu okrągłego

V prędkość przepływu powietrza w kanale obliczona ze wzoru na str. 6

p_d ciśnienie dynamiczne płynącego powietrza obliczone ze wzoru na str. 6

Σζ współczynnik oporu miejscowego kształtek określony z tabeli nr 1

R jednostkowa strata ciśnienia przewodów prostych określona dla danego strumienia przepływu powietrza z nomogramów na str. 5 i 6

LxR strata ciśnienia dla odcinka przewodu o długości L

C współczynnik chropowatości przewodu (1 dla rur gładkich) dobrany wg zestawienia na str. 5

Σp_{RL} suma strat ciśnienia przewodów dla prostych odcinków jako iloczyn LxRxC

Σp_d suma strat ciśnienia dla kształtek obliczona ze wzoru na str. 6

Σp_U suma strat ciśnienia urządzeń: bypassa, anemostatów dobrana z wykresów na str. 8

Σp_C całkowita strata ciśnienia dla poszczególnych elementów systemu jako suma trzech poprzednich wartości

UWAGA!

Kominkowe ogrzewanie powietrzne jest skutecznym i tanim sposobem na dogrzewanie pomieszczeń, nie należy jednak zapominać o konieczności okresowych przeglądów instalacji, celem zapewnienia jej właściwego funkcjonowania. Każda instalacja powinna być wyposażona w filtry powietrza, minimalizujące przenoszenie kurzu przez instalację (filtry te powinny być cyklicznie, co najmniej raz do roku czyszczone).

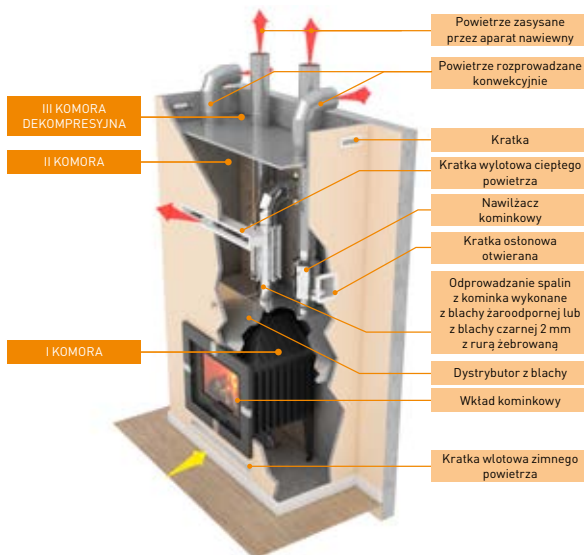
Warto też zwrócić uwagę na problem przesuszania powietrza ogrzewanego przez kominek, suche powietrze pogarsza komfort przebywania w budynku, dlatego warto zakupić wkład kominkowy z systemem nawilżania, lub zastosować nawilżacz montowany na dystrybutorze gorącego powietrza.

Na koniec bardzo cenna UWAGA!

Aby w pełni wykorzystać możliwości grzewcze kominka i układu dystrybucji ciepłego powietrza, instalacje takie powinny być planowane już na etapie projektowania domu, wtedy montaż systemu jest najtańszy i zapewnią dzięki optymalizacji przebiegu kanałów grzewczych największą efektywność działania.

Elementy instalacji kominkowej

Kominiek może być bardzo sprawnym narzędziem pozyskania ciepła tylko wówczas, gdy jest poprawnie skonstruowany, tak by z jednej strony umożliwiał swobodny przepływ powietrza przez jego okap, a z drugiej jak najbardziej efektywnie je ogrzewał.



Okap kominka może posiadać kilka wydzielonych komór:

I komora znajduje się pod specjalnym metalowym dystrybutorem, z którego jest pobierane gorące powietrze bezpośrednio przez aparat nawiewny. Z komory tej wyprowadzone są również rury bezpośrednio do kratki w bocznych ścianach okapu kominka, które spełniają zadanie zaworu bezpieczeństwa w przypadku, gdy aparat nawiewny jest wyłączony np. w przypadku braku prądu.

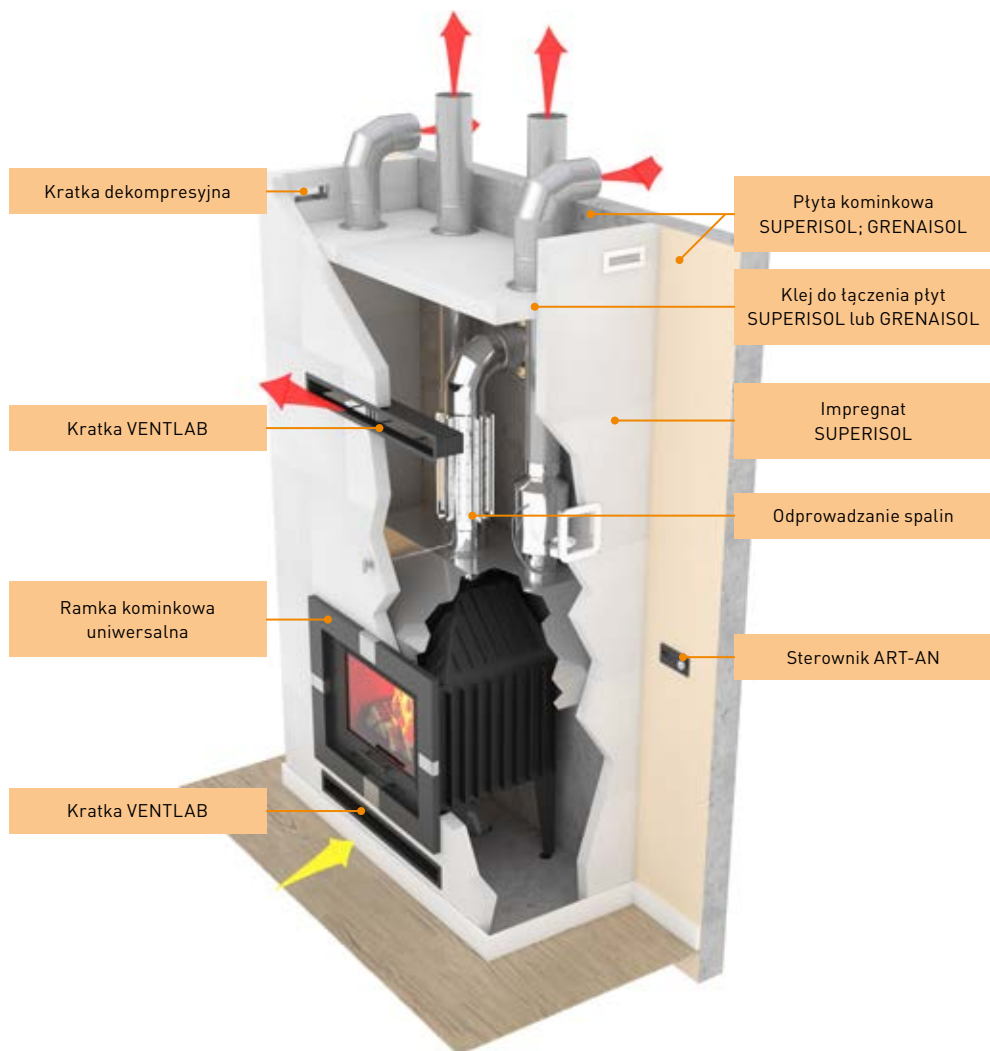
W **II komorze** chłodne powietrze zasysane jest za pośrednictwem bocznej kratki oraz szczeliny między obudową kominka a wkładem kominkowym, ogrzewane jest od zewnętrznej strony metalowego dystrybutora (niektóre wkłady kominkowe są już fabrycznie wyposażane w dystrybutor) oraz od rury spalinowej. Rura spalinowa może osiągnąć temperaturę nawet do 700°C ponieważ następuje w niej proces dopalania gazów powstałych podczas destylacji drewna. Aby w pełni wykorzystać ciepło spalin stosuje się rury spalinowe ze specjalnym radiatorem, które zwiększają efektywność oddawania ciepła.

Układ odprowadzenia spalin powinien posiadać szyber zmniejszający ciąg kominowy w przypadku gdy jest on zbyt duży. Ciepłe powietrze z II komory jest odprowadzane grawitacyjnie bezpośrednio do pomieszczenia w którym kominiek się znajduje oraz opcjonalnie za pomocą rur do sąsiednich pomieszczeń. W tej komorze można również zamontować specjalny nawilżacz kominkowy NWK, z którego para wodna, poprzez aparat nawiewny, dostarczana będzie do ogrzewanych pomieszczeń. Zastosowanie nawilżacza ogranicza efekt przesuszenia powietrza przez kominiek i podnosi komfort użytkowania instalacji.

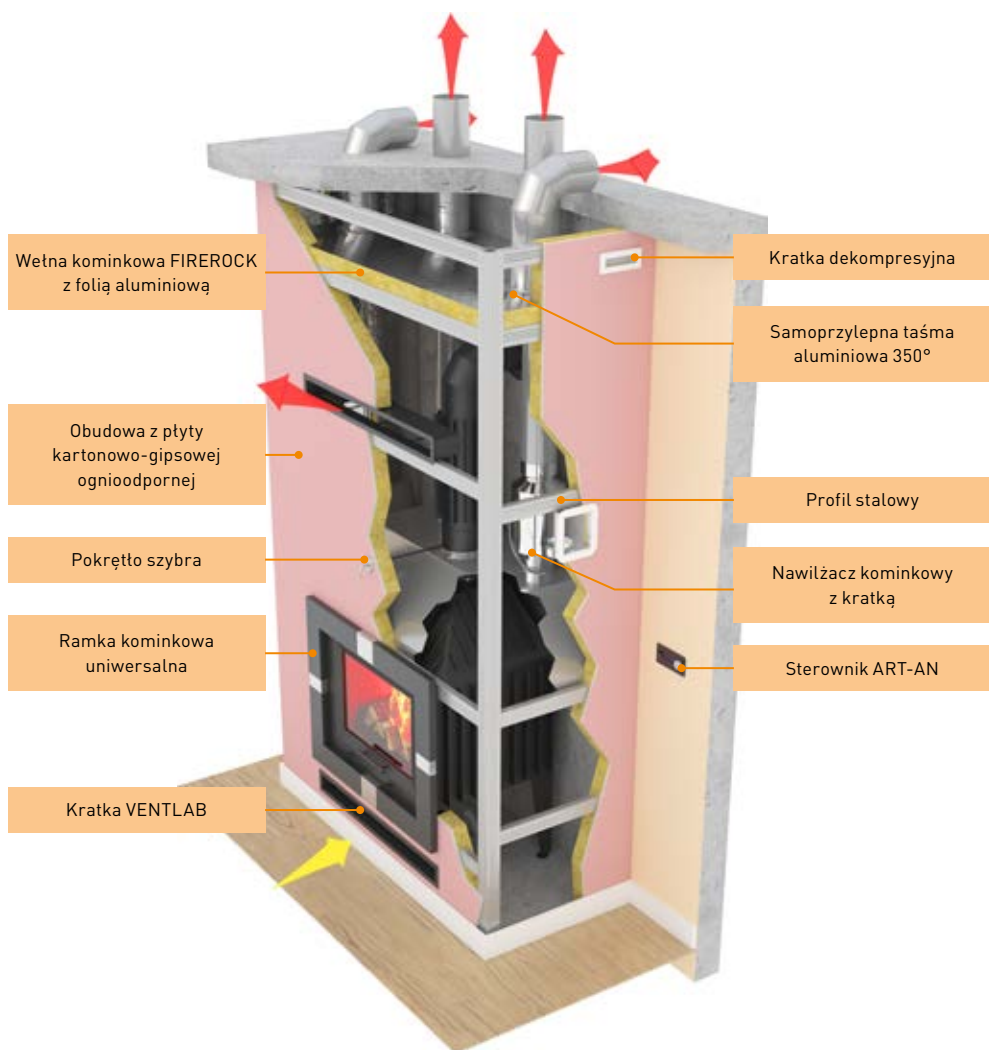
III komora jest komorą dekompresyjną, spełniająca zadanie odizolowania stropu od gorącego okapu kominka. Powinna być wyposażona w dwie kratki, umieszczone niesymetrycznie po przeciwnych stronach okapu kominka dla swobodnej cyrkulacji powietrza i chłodzenia tej przestrzeni.

Izolacja okapu kominka jest rzeczą nieodzowną, nie tylko ze względu na ograniczanie strat ciepłych ale też ze względu na bezpieczeństwo użytkownika kominka, który mógłby w przeciwnym wypadku bardzo mocno nagrzewać ściany i stropy w jego pobliżu. Izolacja ta powinna być wykonana ze specjalnej wysokotemperaturowej wełny mineralnej lub przy pomocy płyt krzemianowo-wapniowych, które służą jednocześnie jako budulec kominka.

Przykładowa zabudowa kominka z płyt krzemowo-wapniowych lub wełnowychnitowych



Przykładowa zabudowa kominka z płyt kartonowo-gipsowych



Po co nam kratki w kominku

Oprócz funkcji dekoracyjnej w kominku, kratki mają do spełnienia bardzo ważne zadania, kluczowe dla bezpiecznego i prawidłowego działania instalacji.

Wkład kominkowy rozgrzewa się i przekazuje ciepło powietrzu płynącemu wokół niego. W najprostszym przypadku kominka bez instalacji DGP, ogrzane powietrze wydostaje się przez kratkę kominkową zamontowaną w górnej części kominka. Gdy posiadamy rozprowadzenie, ciepłe powietrze jest rozdzielane, na kratki w obudowie kominka i na nawiewy w pomieszczeniach.

Jakie kratki w kominku dla Grawitacyjnego Transportu Powietrza.

Kratki w obudowie kominka powinny spełniać kilka wymogów, przede wszystkim nie mogą posiadać żaluzji (lich zastąpienie, celowe bądź nie jest błędem takim samym, jak brak krutek w okapie w ogóle), Muszą posiadać możliwie małe opory przepływu, rozmiary, oraz przekrój czynny umożliwiające sprawne pełnienie funkcji, które zostały opisane powyżej.

Przekrój czynny kratki jest to przekrój wolny obejmujący powierzchnie wszystkich otworów znajdujących się w polu czynnym kratki (rys). Przekrój czynny do grawitacyjnego transportu powietrza powinien stanowić nie mniej niż 60% pola czynnego. W tego typu dystrybucji grawitacyjnej, gdzie występują małe prędkości przepływu - rzędu 1-1,5m/s, opory stawiane przez kratkę są pomijalnie małe

Wkład kominkowy i cała obudowa kominka jest przystosowana do tego, by pracować w wysokich temperaturach, ale nie na zasadzie im wyższe tym lepiej. Przegrzanie instalacji jest niebezpieczne ze względu na to, że stalowe i żelazne wkłady mają graniczne temperatury, po przekroczeniu których może nastąpić ich uszkodzenie (pęknięcie czy rozszczelnienie). Dlatego ważne jest, aby było skuteczne odprowadzanie nagromadzonego powietrza z obudowy kominka. Z wymaganego natężenia przepływu powietrza przez kominek wynika wielkość potrzebnych krutek, a dokładniej wielkość ich przekroju czynnego.

i można je w obliczeniach pominąć. Natomiast tyłka oporów nie można pominąć w mechanicznej dystrybucji ciepłego powietrza.

Dobór powierzchni krutek jest sprawą bardzo ważną i niełatwą, warto pamiętać o kilku zasadach oraz dokładnej lekturze instrukcji obsługi wkładu kominkowego, gdyż tam zwykle producent opisuje jaką powierzchnię czynną powinny mieć kratki w okapie.

Generalnie rozmiary krutek powinny być proporcjonalne do mocy zainstalowanego wkładu grzewczego. Czynny przekrój krutek powinien wahać się pomiędzy 450cm², dla wkładu o mocy nominalnej kilku kW, do ponad 1000cm² dla kilkunasto kilowatowego wkładu.

Chcąc precyzyjnie określić jaka powinna być suma przekrojów czynnych krutek w instalacji należy wykonać szereg obliczeń lub skorzystać z tabeli poniżej.

Założenia:

Temperatura otoczenia	20	[°C]
Temperatura powietrza ogrzanego w kominku	80	[°C]
Prędkość powietrza w kratce	1,2	[m/s]
Ciepło właściwe powietrza	1000	[J/kgK]
Gęstość powietrza	1,2	[kg/m ³]
Sprawność kominka	65	%
Promieniowanie przez szybę	15	%

Sposób wyliczania przekroju czynnego krutek opiera się na wykorzystaniu wzorów:

gdzie:

- Q** - natężenie przepływu powietrza [m³/h]
- P_n** - moc przekazywana powietrzu [kW]
- ρ** - gęstość powietrza [kg/m³]
- c** - ciepło właściwe powietrza [przy statym ciśnieniu] [J/kg·K]
- T₁** - temperatura otoczenia [°C]
- T₂** - temperatura powietrza ogrzanego w kominku [°C]

$$Q = 3600000 \cdot \frac{P_n}{\rho \cdot c \cdot (T_2 - T_1)}$$

Oraz wzoru:

$$S = \frac{Q}{0,36 \cdot v}$$

gdzie:

- Q** - natężenie przepływu powietrza [m³/h]
- S** - pole przekroju czynnego kratki [cm²]
- v** - prędkość przepływu powietrza przez kratkę [m/s]

Oszacowanie przekroju czynnego kratki (dla prędkości powietrza w kratce 1.2 [m/s], sprawności kominka 65% i promieniowania przez szybę = 15%)

Moc maksymalna [kW]	Moc przekazana powietrzu [kW]	Natężenie przepływu powietrza [m ³ /h]	Przekrój czynny kratki [cm ²]
8	4.4	221	512
9	5.0	249	576
10	5.5	276	639
11	6.1	304	703
12	6.6	332	767
13	7.2	359	831
14	7.7	387	895
15	8.3	414	959
16	8.8	442	1023
17	9.4	470	1087
18	9.9	497	1151

Wielkość przekroju czynnego kratki w powyższym zestawieniu powinna być sumą kratki w całej instalacji grzewczej (a więc jeśli mamy grawitacyjny system DGP to powinniśmy je „wliczyć” do tej powierzchni sumarycznej).

Oczywiście te wartości pola przekroju kratki nie uwzględniają powierzchni kratki ostaniających wloty powietrza do spalania i ogrzewania przez kominek (lumiescawianej pod wkładem) oraz tzw. kratki dekompresyjnych, małych kratki instalowanych tuż pod sufitem służących ochronie go przed gorącym z kominka ponieważ te kratki są niejako „wylączone” z funkcji odprowadzania ciepła z okolic wkładu kominkowego.

Należy też pamiętać, że to teoretyczne wyliczenie zawiera bardzo dużo założeń (nie uwzględniony został na przykład odzysk ciepła z instalacji spalinowej itp), które w praktyce mogą być różne. Inaczej bowiem wygląda konieczność instalacji kratki w kominku kaflowym czy kominku z płaszczem wodnym (mniejsza ilość ciepła oddawanego powietrzu), niż w standardowym rozwiązaniu powietrznym dla którego przeprowadzaliśmy wyliczenia.

Ogrzane powietrze wydostanie się z kominka, jeśli na jego miejsce wleci nowe chłodne powietrze. Oznacza to, że w dolnej części kominka powinien być wlot powietrza o powierzchni podobnej jak wyliczona, czy dobrana powierzchnia kratki. Powietrze przeznaczone do ogrzania wleci z salonu do kominka dołem przez wlot, następnie ogrzeje się i wyleci górną przez kratki. Jeśli powietrze do procesu spalania jest pobierane z salonu i dostaje się dołem do wkładu kominkowego przez ten wlot, przez który płynie powietrze przeznaczone do ogrzewania, to ten wlot powinien być nieco większy.

Kluczową sprawą są niskie opory przepływu kratki, tu cały czas wracamy do kwestii skutecznego oddawania ciepła z komory grzewczej kominka, jeśli opory kratki są duże co wynika z jej budowy i przekroju czynnego, powietrze nie będzie mogło łatwo wydostać się z okapu kominka. Przy zakupie kratki powinniśmy więc poznać charakterystyki przepływu kratki, oraz przekrój czynny. Brak takich danych od producenta jest okazją do zastanowienia wbrew pozorom kratki wizualnie wyglądające na bardzo „przewiewne” wcale nie muszą mieć niskich oporów - dość złożone sposoby rozchodzenia się powietrza przy przepływie przez kratkę sprawiają, że, dla przykładu, kratki z siatką metalową mają podobne lub wyższe opory niż kratki z otworami wybitymi w litej stali.

Dlaczego więc nie instaluje się kratki bez jakichkolwiek przeston? Z przyczyn czysto praktycznych, po prostu, do takiej kratki zbyt łatwo byłoby coś ... wrzucić. Nie zmienia to faktu, że takie kratki na rynku są i zdobywają coraz większą rzeszę zwolenników - jednakże ich rozmiary (zwykle długie i wąskie) i sposób montażu (wysoko, tuż pod sufitem) skutecznie utrudniają wrzucenie do nich czegokolwiek.

Co równie ważne w przypadku użytkowania kratki to dbanie o ich czystość, pole przekroju czynnego oraz parametry przepływu wyliczane są dla kratki czystej. Pyły i kurz osadzający się na siatce lub w otworach zaburza te charakterystyki. Dlatego cykliczne czyszczenie kratki jest bardzo ważne, nie tylko dla estetyki całego kominka

Pole czynne kratki i jej opory przepływu - co to jest i jak się ją wylicza w mechanicznej Dystrybucji Gorącego Powietrza.

Kratki są konstrukcyjne przystosowane do przepuszczania powietrza, ale, jak każdy element w instalacji, stawiają przepływającemu powietrzu opór - w tym przypadku mówimy o oporach miejscowych (gdź jest inny rodzaj oporów - opory liniowe - występujące w kanałach). Kratka wentylacyjna umieszczona na drodze płynącego powietrza powoduje miejscowy spadek ciśnienia w tymże strumieniu.

$$P_d = \frac{\zeta \cdot \rho \cdot v^2}{2}$$

Spadek ciśnienia jest tym większy, im większy strumień powietrza płynie przez daną kratkę. Z punktu widzenia przepływów to jest właściwie jedyna informacja, która wystarczy projektantowi instalacji do prawidłowego dobrania kratki. W celu ułatwienia obliczeń hydraulicznych instalacji, w której dana kratka jest użyta, obliczenie strat ciśnienia przedstawia poniższy wzór.

gdzie:

- P_d - strata ciśnienia [Pa]
- ζ - współczynnik strat miejscowych
- ρ - gęstość powietrza [kg/m³]
- v - prędkość przepływu powietrza przez kratkę [m/s]

Prędkość przepływu przez kratkę wynika z ilorazu natężenia przepływu i pola przekroju czynnego.

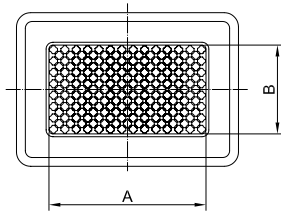
$$v = \frac{Q}{0,36 \cdot S}$$

gdzie:

- v - prędkość przepływu powietrza przez kratkę [m/s]
- Q - natężenie przepływu powietrza [m³/h]
- S - pole przekroju czynnego kratki [cm²]

W przykładowej kratce (rys poniżej), pole czynne kratki przepuszczające powietrze to prostokąt, w którym są wykonane otwory. Obliczamy pole tego prostokąta nie zwracając uwagi na kształt i wielkość otworów. Do tego

potrzebna jest nam jeszcze gęstość powietrza, oraz współczynnik strat miejscowych i już możemy zebrać dane aby dokonać obliczenia strat ciśnienia dla danej kratki.



Rys. Pole czynne kratki. W tym przypadku jest to prostokąt o wymiarach AxB.



Rys. Kratka osłonowa. Fot. Darco

W przypadku określania współczynnika oporów miejscowych należy oprzeć się na informacjach empirycznych (testowych) dostarczanych przez producenta. Strata ciśnienia na kratce zależy od prędkości przepływającego powietrza. W przypadku niskich prędkości (a tym samym wydajności) wielkości strat są niewielkie, im większa jednak prędkość - tym bardziej kratka zaburza ruch powietrza i straty rosną. Wydaje się tutaj, iż pominięta została jedna istotna rzecz - na rynku są przecież kratki wyposażone w ruchome żaluzje. Jak więc je potraktować? Dla takich krutek określa się współczynnik strat miejscowych przy maksymalnie otwartych żaluzjach.

Zamykanie żaluzji powoduje ZWIĘKSZANIE oporów przepływu, czyli ZWIĘKSZANIE współczynnika strat miejscowych. Teoretycznie, gdyby żaluzje były szczelne, współczynnik strat miejscowych rósłby do nieskończoności. Tutaj oczywiście kolejny raz przypomnienie o tym, iż krutek z żaluzją w okapie kominka nie stosuje się.

Dobór krutek, ich rodzaj i wielkość dla mechanicznej dystrybucji gorącego powietrza z kominka, należy poprzeć szczegółowymi obliczeniami strat ciśnienia w instalacji nawiewnej, co zostało opisane w pierwszej części podręcznika.

Kratki w okapie kominka



W okapie kominka montujemy WYŁĄCZNIE kratki bez załuzi. Jest to powodowane względami bezpieczeństwa i ma na celu ochronę przed przegrzaniem okapu kominka wynikającym z braku właściwej cyrkulacji powietrza wewnątrz okapu.

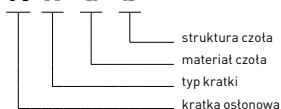
Kratką czołową, z racji swojej dużej powierzchni czynnej, jest zazwyczaj kratka K4 lub K5. Kratki wlotów bocznych do okapu kominka to najczęściej kratki K2.

W komorze dekompresyjnej umieszcza się zazwyczaj specjalnie do tego zaprojektowane kratki K0.



Oznaczenia / kod produktu

K x - a - b



Materiał czota		Struktura czota	
ML	ML - bl. czarna malowana proszkowo	B	biała
		KR	kremowa
		AMO	antyczny mosiądz
		ASR	antyczne srebro
		AMI	antyczna miedź
CM	CM - czoto metalowe	CH	chromonikiel szlif.
		MO	mosiądz
		MI	miedź

Wersje kratki:



K0



K1



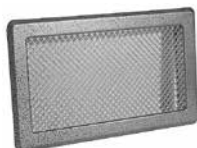
K14



K2



K3



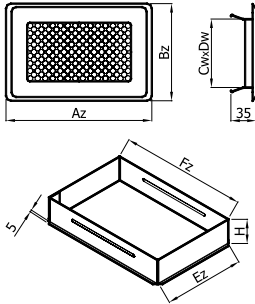
K4



K5

Kratki

Zestawienie wymiarów:



LP	Wersja kratki	Wymiary [mm]							Przekrój czynny [cm ²]	Waga [kg]
		Az	Bz	Cw	Dw	Fz	Ez	H		
1	K0	205	65	165	45	185	45	34	42	0.15
2	K1	195	135	145	95	165	105	37	64	0.35
3	K14	175	175	125	128	140	140	37	84	0.38
4	K2	195	175	145	128	165	140	37	98	0.40
5	K3	245	175	200	128	215	140	40	134	0.50
6	K4	335	195	285	145	300	165	40	234	0.70
7	K5	485	195	440	150	455	165	40	359	1.20

Kratki w okapie kominka - typu LIGHT



W okapie kominka można również montować kratki z siatką, które są tańszym odpowiednikiem kratki z czołem w całości metalowym. Kratki z siatką (kratki LIGHT) posiadają mniejsze opory przepływu, równocześnie jednak w mniejszym stopniu zastępują wnętrze okapu i łatwiej się brudzą.

Podobnie jak w przypadku kratki standardowych, kratką czołową, z racji swojej dużej powierzchni czynnej, jest zazwyczaj kratka KRL4 lub KRL5.

Kratki wlotów bocznych do okapu kominka to najczęściej kratki KRL2.

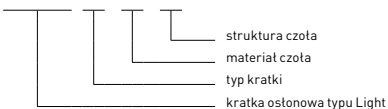
W komorze dekompresyjnej umieszcza się zazwyczaj specjalnie do tego zaprojektowane kratki KRL0.



Kratki

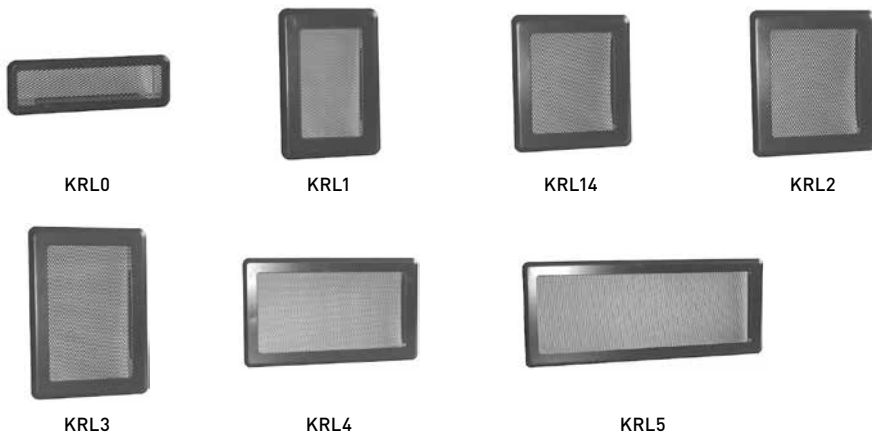
Oznaczenia / kod produktu

KRL x - a - b

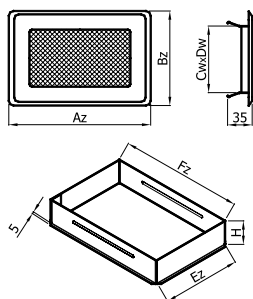


Materiał czota		Struktura czota	
ML	ML - bl. czarna malowana proszkowo	B	biała
		KR	kremowa
		GR	grafitowa
		CZ	czarna

Wersje kratki:



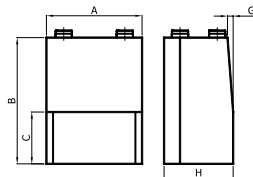
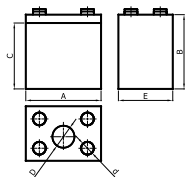
Zestawienie wymiarów:



LP	Wersja kratki	Wymiary [mm]							Przekrój czynny [cm ²]	Waga [kg]
		Az	Bz	Cw	Dw	Fz	Ez	H		
1	KRL0	205	65	165	45	185	45	34	42	0.15
2	KRL1	195	135	145	95	165	105	37	64	0.35
3	KRL14	175	175	125	128	140	140	40	84	0.38
4	KRL2	195	175	145	128	165	146	37	98	0.40
5	KRL3	245	175	200	128	218	140	40	134	0.50
6	KRL4	335	195	285	145	300	165	40	234	0.70
7	KRL5	485	195	440	150	455	165	40	359	1.20

1. Dystrybutory

UWAGA! Dystrybutory wykonuje się zawsze do danego modelu wkładu kominkowego lub na indywidualne zamówienie.



Wymiary [mm]	A	B	C	E	d	D
Typ kominka: GABO	690	620	560	380	150	210

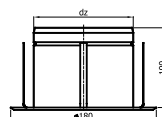
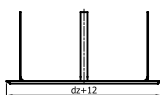
Liczba króćców wylotowych 0-8 sztuk

Wymiary [mm]	A	B	C	H	E	F	G	D	d
Typ kominka: FonteFlame 685c i 680v	850	1150	500	475	500	300	50	230	100

Liczba króćców wylotowych 0-8 sztuk

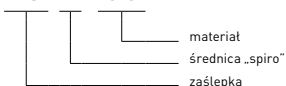
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

2. Zaślepki ZS i ZSR



Oznaczenia / kod produktu

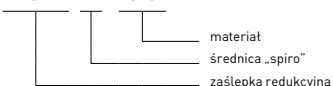
ZS x - OC



Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.13	0.17	0.20

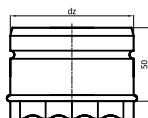
Oznaczenia / kod produktu

ZSR x - OC



Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

3. Króciec spiro KSP



Oznaczenia / kod produktu

KSP x - OC



Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.08	0.10	0.12

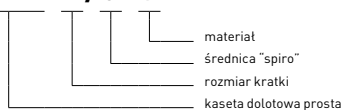
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

4. Kasetka dolotowa prosta KDP



Oznaczenia / kod produktu

KDP - x / d - a

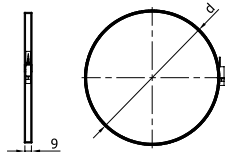


Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------



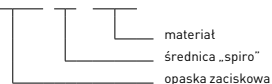
Typ kratki	K1-Kz1	K14-Kz14	K2-Kz2	K3-Kz3	K4-Kz4	K5-Kz5
A	166	141	166	216	301	456
B	106	141	141	141	166	166
d "spiro"	100-110	100-125	100-150	100-150	100-150	100-150
Waga [kg]	0.20	0.23	0.25	0.35	0.55	0.60

5. Opaska zaciskowa OPS



Oznaczenia / kod produktu

OPS x - CH



Materiał	CH	CH - bl. chromonicklowa
----------	----	-------------------------

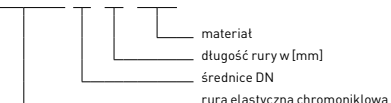
Zakres średnic d „spiro”	Ø80-160	Ø160-200
Waga [kg]	0.025	0.032

6. Rura elastyczna chromoniklowa DARCO FLEX RESF



Oznaczenia / kod produktu

RESF x/L-CH



Materiał	CH	CH - bl. kwasoodporna 1.4404
Grubość blachy s	12	12 - grubość 0,12 mm

Średnica DN	Ø100	Ø125	Ø150	dla s=0,12
Dw	100	125	150	
Dz	107	132	157	
Waga* [kg]	0.90	1,15	1.35	

*Waga 1mb rury

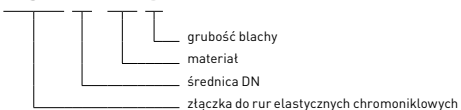
Odcinki o długości max. 15 [m]
 Minimalny promień gięcia: 3D
 Max.temperatura pracy: 450°C

7. Złączka do rur elastycznych chromoniklowych ZST



Oznaczenia / kod produktu

ZST x-m s



Materiał	CH	CH - bl. kwasoodporna 1.4404
	X	X - bl. kwasoodporna 1.4301
Grubość blachy s	5	5 - grubość 0,5 mm
	6	6 - grubość 0,6 mm

Średnica DN	Ø100	Ø125	Ø150	dł. s=0,6
Dz	98	123	148	
Waga [kg]	0.22	0,28	0.34	

8. Wełna mineralna do izolacji okapu kominka - FIREROCK



Oznaczenia / kod produktu

WEŁNA - FIREROCK / x



Max. temp.pracy	600 [°C]
Gęstość nominalna	80 [kg/m³]
Wymiary płyty	1000 x 600 [mm]
Grubość płyt	25 lub 30 [mm]
Ilość płyt w paczce	10 [szt]
Odporność na ogień	Wyrób niepalny

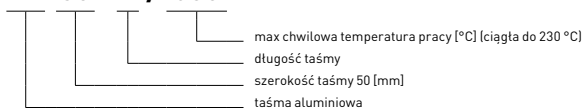
Materiał	M	M - wełna mineralna
----------	---	---------------------

9. Taśma aluminiowa TA 350



Oznaczenia / kod produktu

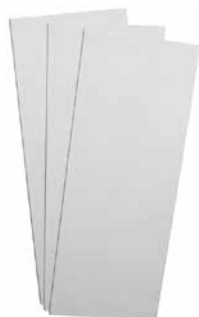
TA 50 x L / 350



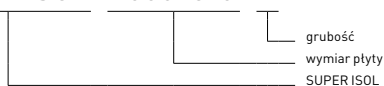
Materiał	AL	AL - aluminium
----------	----	----------------

Długość L [m]	5	10	50
Waga [kg]	0.07	0.11	0.48

10. Płyta izolacyjna



Oznaczenia / kod produktu

SUPER ISOL - 1000x610 - X

grubość
wymiar płyty
SUPER ISOL

Materiał	S	S - płyta krzemianowo-wapniowa
----------	---	--------------------------------

Max. temp.pracy	1000 [°C]
Gęstość nominalna	225 [kg/m ³]
Wymiary płyty	1000 x 610 [mm]
Grubość płyt	30 [mm]
Wytrzymałość na ściskanie	2,6 [MPa]
Odporność na ogień	A1 Wyrób niepalny

11. Klej



Oznaczenia / kod produktu

ISOL GLUE X

waga
klej ISOL GLUE

Materiał	K	K - klej
----------	---	----------

Max. temp.pracy	1000 [°C]
Kolor	beżowy
Temperatura nakładania	5÷40 [°C]
Czas wiązania	8+16 [h]
Waga opakowania	1.65 [kg] / wiaderko 5 [kg] / wiaderko 310 [ml] / kartusz

12. Impregnat



Oznaczenia / kod produktu

IMPREGNAT-SUPER ISOL

impregnat

Materiał	I	I - impregnat
----------	---	---------------

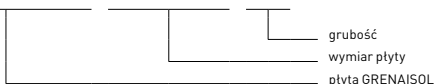
Temperatura krzepnięcia	-1 [°C]
Kolor	bezbarwny
Opakowanie	1 [l]
Czas wiązania	3 [min]

13. Wermikulitowa płyta izolacyjna GRENAISOL



Oznaczenia / kod produktu

GRENAISOL - 800x600 - 30



Materiał W W - wermikulit ekspandowany

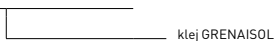
Max. temp.pracy	950 [°C]
Gęstość nominalna	430 [kg/m ³]
Wymiary płyty	800 x 600 [mm]
Grubość płyt	30 [mm]
Wytrzymałość na ściskanie	1,2 [MPa]
Odporność na ogień	A1 Wyrób niepalny

14. Klej GRENAISOL



Oznaczenia / kod produktu

KLEJ GRENAISOL



Materiał K K - klej

Max. temp.pracy	1200 [°C]
Kolor	beżowy
Min. temperatura nakładania	10 [°C]
Czas wiązania [w temp. 20°C]	12 [h]
Waga opakowania	1 [kg]

Nawilżacz kominkowy



Nawilżacz kominkowy to urządzenie mające na celu ograniczenie przesuszenia powietrza ogrzewanego przez kominiek i podniesienie komfortu użytkowania systemu ogrzewania powietrznego.

Zawiera on pojemnik na wodę, która odparowuje na skutek przepływającego przez to urządzenie gorącego powietrza ogrzanego przez wkład kominkowy. Montowany na króćcu wylotowym z dystrybutora kominkowego nawilżacz uwalnia parę wodną, która dostaje się do systemu (wraz z gorącym powietrzem zasysanym przez aparat nawiewny), a przez system DGP do różnych pomieszczeń w budynku.

Zestaw składa się z nawilżacza oraz pojemnika uzupełniającego, montowanego na ścianie obudowy kominka, w miejscu łatwo dostępnym, umożliwiającym uzupełnianie poziomu wody w urządzeniu.

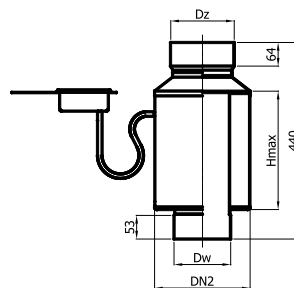
Oznaczenia / kod produktu

NWK X

średnica DN
nawilżacz kominkowy

Materiał CH CH - bl. chromoniklowa

Wersje nawilżacza	Wymiary [mm]				Max. ilość wody [l]
	Dw	Dz	Hmax	DN2	
NWK100	108	88	247	160	3,5
NWK125	133	115	247	200	4,5
NWK150	158	138	247	225	5,5



Kratka osłonowa otwierana

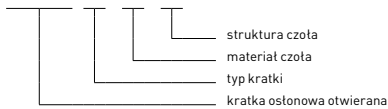


Kratki osłonowe otwierane stanowią estetyczną osłonę otworów w okapie kominka, umożliwiając jednocześnie łatwy dostęp do wnętrza okapu, na przykład, celem uzupełnienia poziomu wody w nawilżaczu kominkowym.

Maksymalna temperatura pracy: 180 [°C]

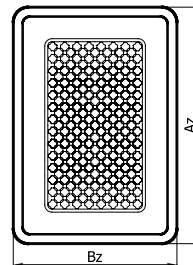
Oznaczenia / kod produktu

KOT 2-a-b



Materiał czota	ML	ML - bł. czarna malowana proszkowo
	B	biała
	KR	kremowa
Struktura czota	AMO	antyczny mosiądz
	ASR	antyczne srebro
	AMI	antyczna miedź
Materiał ramki	OC	OC - bł. ocynkowana

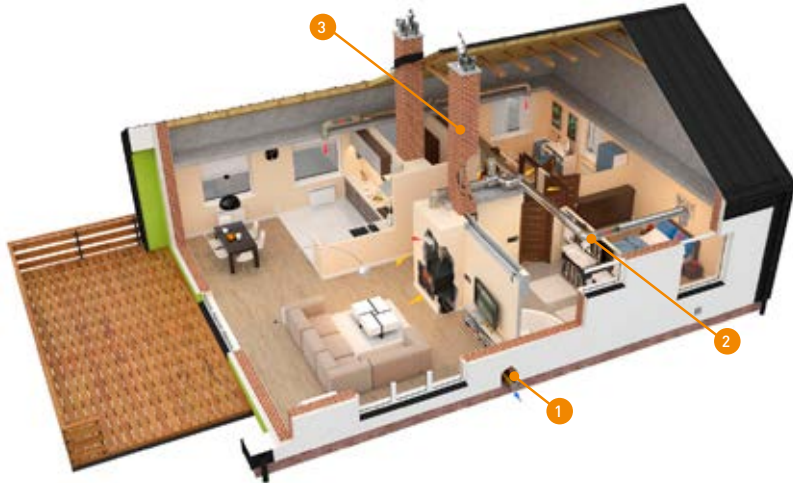
Wersja kratki	Wymiar zewnętrzny czota Bz x Az	Wymiar ramki montażowej
KOT2	175x195	140x165



Zadania poszczególnych elementów systemu

System instalacji kominkowych w najbardziej rozbudowanych wariantach zawiera trzy niezależne układy:

1. Układ zasilania powietrzem zewnętrznym do spalania i wentylacji
2. Układ dystrybucji ciepłego powietrza, grawitacyjny lub wymuszony
3. Układ odprowadzania spalin z kominka



1. Układ zasilania powietrzem zewnętrznym do spalania

Ma on za zadanie doprowadzenie powietrza z zewnątrz do spalania w kominku jak również do „podmieszania” powietrza ogrzewanego. Pierwsza funkcja układu jest szczególnie ważna, zwłaszcza w obliczu problemu bardzo szczelnych budynków, gdzie świeże (zazwyczaj zimne) powietrze ma bardzo utrudniony dostęp do budynku. Może rodzić to niebezpieczne sytuacje, gdyż kominek, potrzebujący do procesu spalania dużo powietrza, może pobierać je z otworów wentylacyjnych wywiewnych (np. kratki łazienkowych), zaburzając wentylację wywiewną. W skrajnych przypadkach kominek może spowodować niebezpieczne dla zdrowia i życia zasysanie spalin z przewodów spalinowych (wywołując ciąg wsteczny w tych przewodach).

2. Układ dystrybucji gorącego powietrza, grawitacyjny lub wymuszony

System przewodów, kształtek i osprzętu pozwalający na dostarczenie ogrzanego przez kominek powietrza do różnych, nawet odległych od kominka pomieszczeń. Może być to układ działający w sposób naturalny (grawitacyjny wypór powietrza) lub wymuszony (za pomocą wentylatora).

3. Układ odprowadzania spalin z kominka

Układ pozwalający na bezpieczne wyprowadzenie niebezpiecznych dla zdrowia i życia produktów spalania drewna na zewnątrz budynku. Zbudowany z wysokogatunkowej stali kwaso- i żaroodpornej lub stali czarnej o odpowiedniej grubości, zapewnia odporność na temperaturę i związki chemiczne znajdujące się w spalinach. Poprzez zastosowanie radiatora, przewody odprowadzające spaliny z kominka mogą być również dodatkowym źródłem ogrzewania powietrza w systemie DGP. Dodatkowo dla poprawy i stabilizacji ciągu kominowego a tym samym bezpieczeństwa użytkowania - może być zakończony nasadą kominową.

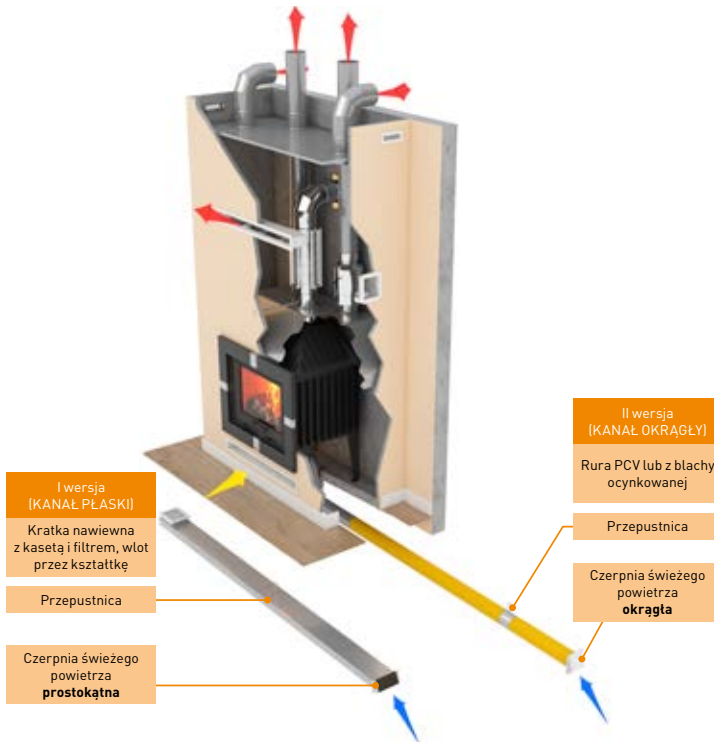
Układ nawiewu powietrza do kominka

Kominek najczęściej jest instalowany w pomieszczeniu o możliwie dużej powierzchni, którym jest zwykle pokój dzienny. Pomieszczenie to powinno mieć kubaturę nie mniejszą niż 30m³ i posiadać doptyw odpowiedniej ilości powietrza do paleniska kominka. Można przyjąć, że do spalania 1 [kg] drewna w kominku z zamkniętą komorą spalania potrzebne jest około 8 [m³] powietrza. Dlatego niezwykle ważne jest doprowadzenie świeżego powietrza do spalania najlepiej bezpośrednio pod palenisko specjalnym przewodem nawiewnym.

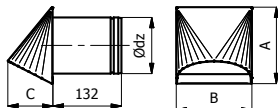
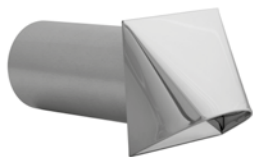
Układ doprowadzenia świeżego powietrza to niezbędny układ w instalacji kominkowej. Umożliwia dostarczenie powietrza nie tylko do procesu spalania drewna ale również do „podmieszania” powietrza ogrzewanego, które bez tego będzie suche, powodując uczucie dyskomfortu.

W instalacjach tego typu nie powinno się stosować przepustnic w 100% szczelnych (np. z uszczelkami). Prze-

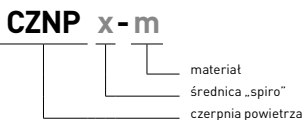
pustnica nawet w pozycji zamkniętej powinna dopuszczać pewną ilość powietrza. Brak doptywu odpowiedniej ilości powietrza do paleniska może skutkować wystąpieniem zjawiska niepełnego spalania i wydzielania się tlenku węgla, który jest bardzo niebezpieczny dla zdrowia i życia. Niektóre, zwłaszcza nowoczesne paleniska, posiadają własny, wbudowany układ doprowadzający powietrze do procesu spalania, układ ten należy połączyć z przewodem doprowadzającym świeże powietrze z zewnątrz. Tylko te kominki, które posiadają całkowicie odizolowaną od wnętrza domu komorę spalania, mogą być wyposażane w szczelne przepustnice doprowadzające świeże powietrze zewnętrzne. Zalecane jest zastosowanie takiej przepustnicy sterowanej ciągnem lub sitownikiem termicznym dla zapobieżenia wychładzania wkładu kominkowego gdy jest on nie używany. Nie następuje wtedy wykraplanie pary wodnej na zimnym, niepracującym metalowym kominku.



1. Czerpnia powietrza CZNP



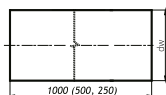
Oznaczenia / kod produktu



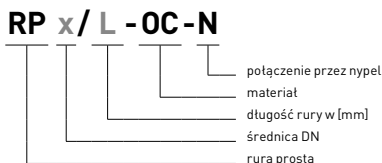
Materiał	CH	CH - bl. chromoniklowa
	OC	OC - bl. ocynkowana
	ML	ML - bl. akrylowa (biała)

Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	99	123	148
A	147	147	197
dz	146	146	196
A	87	87	117
Waga [kg]	0.53	0.62	0.78

2. Rura prosta z blachy ocynkowanej RP



Oznaczenia / kod produktu

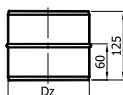


Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

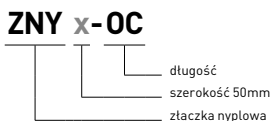
Rodzaje połączeń
N - połączenie przez nypel

Średnica DN	Ø100	Ø125	Ø150	Dia s = 0,5
dw	100	125	150	
Waga [kg]	1.20	1.60	1.90	

3. Złączka nypłowa ZNY do rury RP

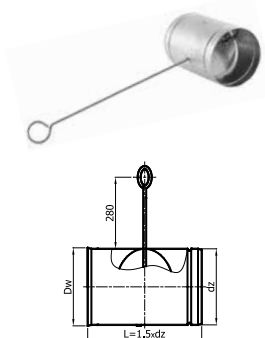


Oznaczenia / kod produktu



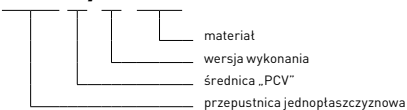
Średnica DN	Ø100	Ø125	Ø150	Dia s = 0,5
dz	99	123	149	
Waga [kg]	0.12	0.16	0.19	

4. Przepustnica jednostraszczynowa PJS/1 (do rur PCV)



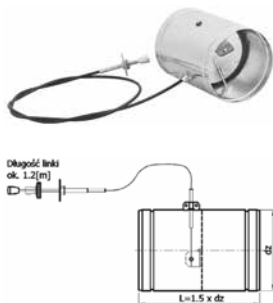
Oznaczenia / kod produktu

PJS x/1-OC



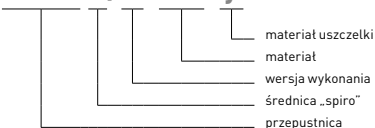
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
Średnica „spiro”	Ø110	Ø160
dz	108	158
Dw	110	160
Waga [kg]	0.29	0.58

5. Przepustnica z ciągnem i z uszczelką PJSS



Oznaczenia / kod produktu

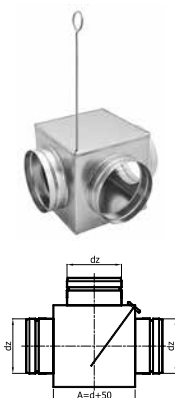
PJSS x/C-OC-y



Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150	Ø160	Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
dz	98	123	148	158			
Waga [kg]	0.50	0.66	0.80	0.87			

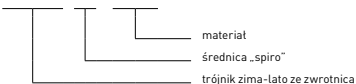
Materiał uszczelki:
 GUMA - maksymalna temperatura czynnika: 60°C
 SILIKON - maksymalna temperatura czynnika: 150°C

6. Trójnik zima-lato ze zwrotnicą TZL



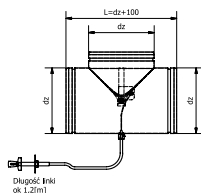
Oznaczenia / kod produktu

TZL x - OC



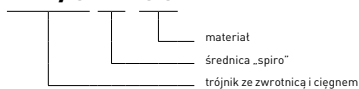
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana	
Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.75	1.0	1.25

7. Trójnik zima-lato ze zwrotnicą i ciągnem TZL/C



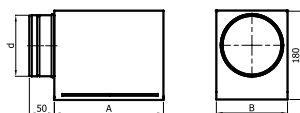
Oznaczenia / kod produktu

TZL/C ...-OC



Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana	
Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.60	0.73	0.87

8. Kasetka dolotowa boczna KDB



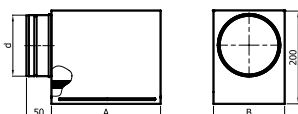
Oznaczenia / kod produktu

KDB - x / d - a



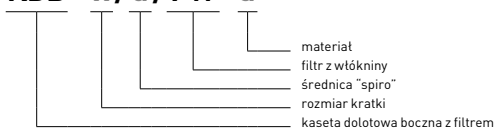
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana				
Typ kratki	K1-Kz1	K14-Kz14	K2-Kz2	K3-Kz3	K4-Kz4	K5-Kz5
A	166	141	166	216	301	456
B	106	141	141	141	166	166
d "spiro"	100-110	100-125	100-150	100-150	100-150	100-150
Waga [kg]	0.50	0.60	0.70	0.85	1.15	1.50

9. Kasetka dolotowa boczna z filtrem KDB/FW



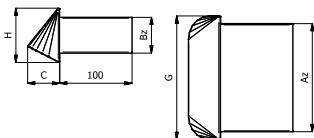
Oznaczenia / kod produktu

KDB - x / d / FW - a



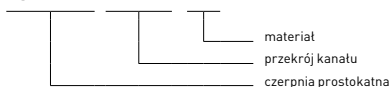
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana				
Typ kratki	K1-Kz1	K14-Kz14	K2-Kz2	K3-Kz3	K4-Kz4	K5-Kz5
A	166	141	166	216	301	456
B	106	141	141	141	166	166
d "spiro"	100-110	100-125	100-150	100-150	100-150	100-150
Waga [kg]	0.55	0.65	0.75	0.90	1.20	1.60

10. Czerpnia powietrza CZNP



Oznaczenia / kod produktu

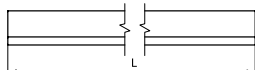
CZNP AxB - m



Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Az [mm]	149,5	199,5
Bz [mm]	49,5	89,5
C [mm]	44	69
G [mm]	171	221
H [mm]	75	115

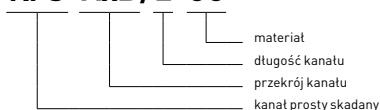
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
	CH	CH - bl. chromoniklowa
	ML	ML - bl. akrylowa (biała)

11. Kanał prosty składany KPS



Oznaczenia / kod produktu

KPS AxB/L-OC



Uwaga!

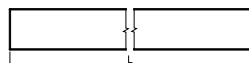
Przy złożeniu kanału wymaga doszczelnienia taśmą aluminiową lub silikonem o temp. pracy >250°C. Przy złożeniu „na miankę” nie wymaga stosowania złączek.

Kanał dostarczany w formie **paneli do samodzielnego montażu**, co znacząco ułatwia logistykę.

Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw					
	150 x 50		200 x 90			
Długość L [mm]	2000	1000	500	2000	1000	500
Waga [kg]	3.60	1.80	0.90	4.70	2.35	1.18

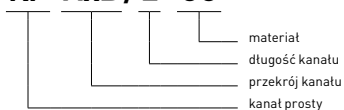
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

12. Kanał prosty KP



Oznaczenia / kod produktu

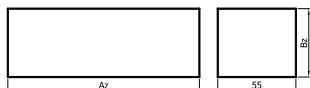
KP AxB / L - OC



Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

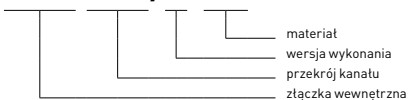
Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw			
	150 x 50		200 x 90	
Długość L [mm]	1000	500	1000	500
Waga [kg]	1.64	0.82	2.18	1.09

13. Złączka wewnętrzna ZWP1 i ZWP2



Oznaczenia / kod produktu

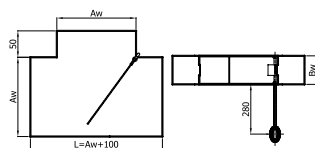
ZWP AxB / C - OC



Materiał OC OC - bl. ocynkowana

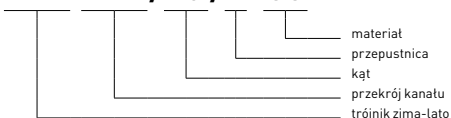
	Ax x Bz	
Przekrój kanału [mm]	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.08	0.12

14. Trójnik zima-lato TRP/90/Z



Oznaczenia / kod produktu

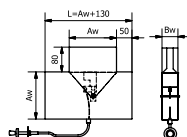
TRP AxB / 90 / Z - OC



Materiał OC OC - bl. ocynkowana

	Aw x Bw	
Przekrój kanału [mm]	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.50	0.85

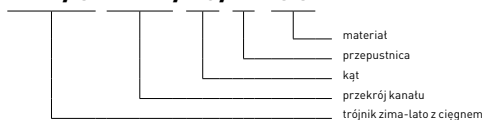
15. Trójnik zima-lato z ciągnem TRP/C



Długość linki ok 1,20[m]

Oznaczenia / kod produktu

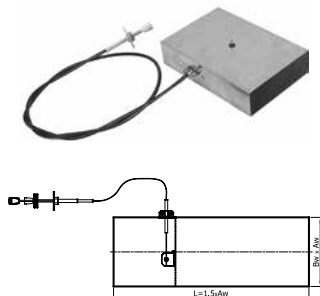
TRP/C AxB / 90 / Z - OC



Materiał OC OC - bl. ocynkowana

	Aw x Bw	
Przekrój kanału [mm]	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.80	1.15

16. Przepustnica z ciągnem, z uszczelką PJPS/C



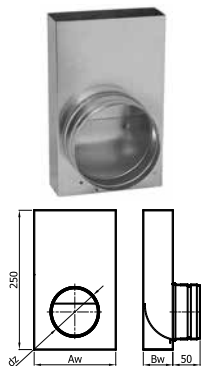
Oznaczenia / kod produktu

PJPS AxB / C-OC-SILIKON

material uszczelki
material
wersja wykonania
przekrój kanału
przepustnica jednopłaszczyznowa

Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw		Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
	150 x 50	200 x 90			
Waga [kg]	0.50	0.85	Materiał uszczelki: SILIKON - maksymalna temperatura czynnika: 150°C		

17. Kształtka L z wylotem okrągłym KLO



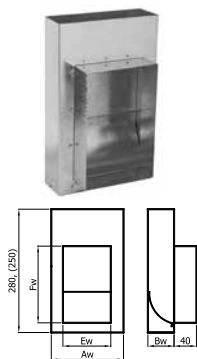
Oznaczenia / kod produktu

KLO AxB / d - OC

material
średnica wylotu
przekrój kanału
kształtka L z wylotem okrągłym

Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
dz	Ø78 - 158	
Waga [kg]	0.50	0.80

18. Kształtka L z wylotem prostokątnym KLP



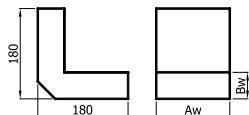
Oznaczenia / kod produktu

KLP AxB / Kx-OC

material
typ kratki
przekrój kanału
kształtka L z wylotem prostokątnym

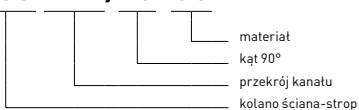
Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw		Ew	Fw	
	150x50	200x90			
Waga [kg]	0.50	0.80	Wylot dopasowany do kratki Kz1, Kz2, Kz3.		
			K1	105	165
			K2	140	165
			K3	140	215

19. Kolano ściana-strop KSS-90°



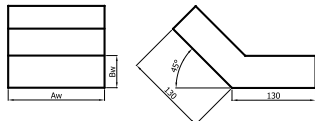
Oznaczenia / kod produktu

KSS AxB/90-OC



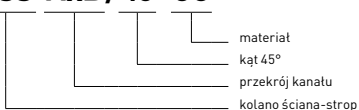
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
	Aw x Bw	
Przekrój kanału [mm]	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.40	0.60

20. Kolano ściana-strop KSS-45°



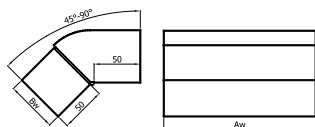
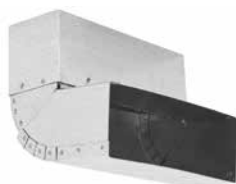
Oznaczenia / kod produktu

KSS AxB/45-OC



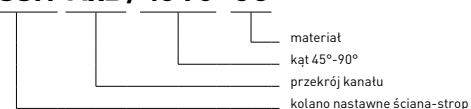
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
	Aw x Bw	
Przekrój kanału [mm]	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.19	0.32

21. Kolano nastawne ściana-strop KSSN 45-90°



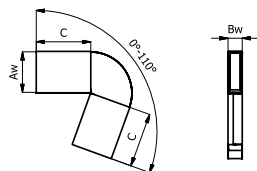
Oznaczenia / kod produktu

KSSN AxB/45-90-OC



Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
	Aw x Bw	
Przekrój kanału [mm]	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.32	0.55

22. Kolano nastawne 0°-110° KLN



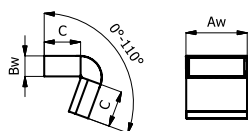
Oznaczenia / kod produktu

KLN **AxB** / **0-110** - **OC**

materiał
kął 0°-110°
przekrój kanatu
kolano nastawne

Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
	Aw x Bw	
Przekrój kanatu [mm]	150 x 50	200 x 90
C [mm]	200	250
Waga [kg]	1.40	1.95

23. Kolano nastawne ściana strop 0°-110° KSSN



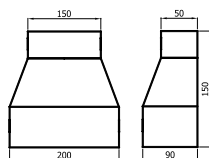
Oznaczenia / kod produktu

KSSN **AxB** / **0-110** - **OC**

materiał
kął 0°-110°
przekrój kanatu
kolano nastawne ściana strop

Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
	Aw x Bw	
Przekrój kanatu [mm]	150 x 50	200 x 90
C [mm]	200	250
Waga [kg]	0.50	0.90

24. Redukcja niesymetryczna RDSS-NS



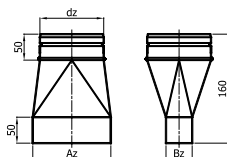
Oznaczenia / kod produktu

RDSS **AxB - CxD** - **OC - NS**

niesymetryczna
materiał
przekrój kanatu prostokątnego
przekrój kanatu prostokątnego
redukcja

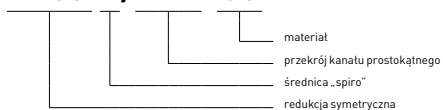
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
Przekrój kanatu [mm]	150x50	200x90
Waga [kg]	0.35	

25. Redukcja symetryczna RDSS



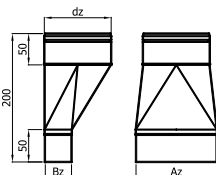
Oznaczenia / kod produktu

RDSS x/AxB-OC



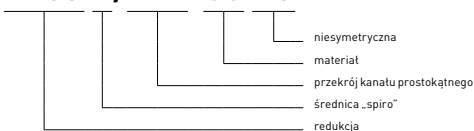
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana							
Średnica „spiro”		Ø100/150x50		Ø125/150x50		Ø150/200x90			
dz/Az/Bz	98	149.5	49.5	123	149.5	49.5	148	199.5	89.5
Waga [kg]		0.28		0.28		0.35			

26. Redukcja niesymetryczna RDSS-NS



Oznaczenia / kod produktu

RDSS x/AxB-OC NS



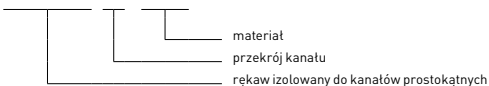
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana							
Średnica „spiro”		Ø100/150x50		Ø125/150x50		Ø150/200x90			
dz/Az/Bz	98	149.5	49.5	123	149.5	49.5	148	199.5	89.5
Waga [kg]		0.28		0.28		0.35			

27. Rękaw izolowany do kanałów prostokątnych REKP



Oznaczenia / kod produktu

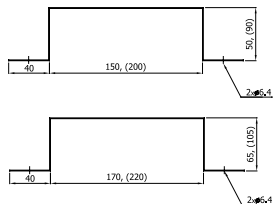
REKP x - AL



Materiał	AL	AL - folia aluminiowa	
Maksymalna temperatura pracy: 250°C			
Aw x Bw			
Przekrój kanału [mm]	150 x 50	200 x 90	
Waga [kg]	2.65	3.97	

Uwaga: Po montażu na kanale należy wyjąć wewnętrzną folię montażową.

28. Uchwyt montażowy UM; UM/IZOL (do kanałów z izolacją)



Oznaczenia / kod produktu

UM

UM/IZOL AxB - OC

material
przekrój kanału
uchwyt montażowy (IZOL - do kanałów z izolacją)

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

Przekrój kanału [mm]	UM	Aw x Bw	
		UM/IZOL	UM/IZOL
170 x 65	UM	170 x 65	220 x 105
	UM/IZOL	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	UM	0.08	0.15
	UM/IZOL	0.15	0.16

Układy dystrybucji ciepłego powietrza

Aby jak najbardziej skutecznie wykorzystać ciepło powstające na skutek spalania drewna w kominku trzeba wykonać instalację rozprowadzania gorącego powietrza do pomieszczeń w budynku. Powietrze ogrzane przez wkład kominkowy może być rozprowadzane do innych pomieszczeń, zarówno w sposób grawitacyjny jak i wymuszony. Kryterium wyboru jest w tym przypadku dość klarowne, jeśli chcemy ogrzać powierzchnię nie większą niż pomieszczenie, w którym znajduje się kominiek i pokoje sąsiadujące, możemy zdecydować się na układ z grawitacyjnym obiegiem powietrza. Gorące powietrze (lżejsze od chłodnego) będzie przemieszczało się ku górze do komory grzewczej i przewodami grzewczymi, do wylotów w pomieszczeniach, na zasadzie tzw. wyporu termicznego. Dla większych odległości (powyżej 3-4 metrów od okapu kominka), przepływ grawitacyjny jest już niewystarczający. Gorące powietrze nie dochodzi do wylotów lub jego prędkość jest za mała (co przekłada się na małą wydajność ogrzewania).

Do wykonania instalacji można używać przewodów wykonanych z blachy stalowej lub przewodów elastycznych

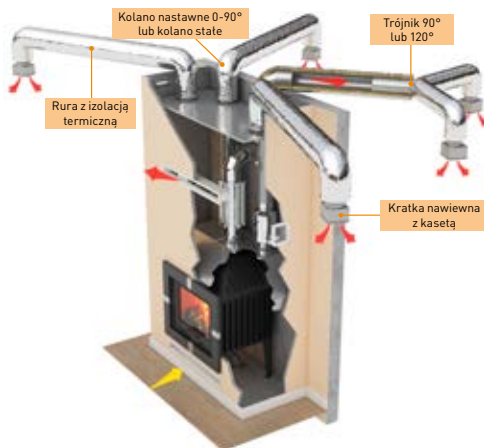
odpornych na działanie wysokich temperatur. Istotnymi warunkami są: dbałość o szczelność używanych elementów i ich połączeń oraz zapewnienie izolacji termicznej i akustycznej przewodów i kształtek. (Uwaga: izolacja termiczna musi być wykonana z materiału odpornego na działanie wyższych temperatur). Dotyczy to również części instalacji zalewanych w stropach betonowych lub wylewkach posadzek.

Wykonując takie fragmenty instalacji w podłogach lub ścianach należy pamiętać o zjawisku rozszerzalności termicznej metali pod wpływem temperatury. Aby zapobiec jego negatywnym skutkom należy w przypadku długich przewodów blaszanych przewidzieć możliwość kompensacji zmian wymiarów kanałów. Negatywnymi skutkami prowadzenia nieizolowanych przewodów w betonowych podłogach lub ścianach mogą być rozszczelnienie przewodów lub pęknięcie kryjących je powłok (np. tynków lub połączeń płyt gipsowych) oraz odgłosy akustyczne. Nagrzewające się elementy instalacji nie mogą mieć negatywnego wpływu na bezpieczeństwo pożarowe oraz powodować zagrożenia oparzeniem.

1. Grawitacyjny system rozprowadzania ciepłego powietrza

Ważne jest aby wszystkie przewody rozprowadzające były możliwie jak najkrótsze (max. do 3m), w miarę równej długości i dobrze izolowane, a powietrze nie może być rozprowadzane do zbyt wielu pomieszczeń. Zastosowane rury elastyczne aluminiowe muszą być niepalne, mieć niskie opory przepływu i posiadać maksymalną temperaturę pracy 250 [°C]. Typowymi średnicami przewodów i kształtek okrągłych są 100, 125 i 150 [mm].

Grawitacyjny układ dystrybucji ciepłego powietrza nie wymaga dużych nakładów finansowych, jest w pełni niezależny i niezawodny, nie pozwala jednak na ogrzewanie większych powierzchni oraz na sterowanie jego skutecznością. Jednakże, mimo swojej prostoty posiada pewne wymagania, które są wyższe aniżeli w przypadku układów wymuszonych, bardzo ważna jest tutaj kwestia właściwej filtracji gorącego powietrza. Charakterystyczną cechą tego typu układów jest bardzo wysoka temperatura nawiewu (z kratki lub anemostatów), co jest powodowane niewielką odległością nawiewów od paleniska oraz małą prędkością przepływu powietrza, które bardzo mocno ogrzewa się od wkładu kominkowego. Wysoka temperatura przy braku właściwej filtracji może powodować bardzo niekorzystne dla zdrowia zjawisko przypalania (pirolizy) kurzu. Z tego też względu system ten jest coraz rzadziej stosowany i raczej nie zalecany.



2. Wymuszone systemy rozprowadzania gorącego powietrza

Wad systemu grawitacyjnego nie posiadają systemy wymuszone, oferując one dużo większe możliwości wykonawcze, jednakże są bardziej skomplikowane i przez to droższe w instalacji. Eksploatacja tego rodzaju systemu też jest z pewnością droższa od kosztów użytkowania systemu grawitacyjnego, co jest spowodowane pobieraniem prądu przez aparat nawiewny, czy elementy sterujące. Zwiększony zasięg instalacji (większa powierzchnia możliwa do ogrzania oraz możliwość przetransportowania dużych

ilości ogrzanego powietrza) z nawiązką rekompensują te wydatki w postaci oszczędności w rachunkach za ogrzewanie budynku.

Sercem systemu jest aparat nawiewny, zasysający gorące powietrze ogrzane przez wkład kominkowy i tłoczący je do wszystkich odnóg systemu. Aby system dystrybucji gorącego powietrza w wersji z aparatem nawiewnym działał poprawnie powinniśmy pamiętać o spełnieniu kilku zasad.

Zasady prawidłowej instalacji wymuszonego systemu DGP

W doborze elementów instalacji warto kierować się następującymi wskazówkami:

- trasy przewodów powinny być jak najkrótsze i zawierać jak najmniej kształtek,
- należy stosować trójniki i kolana o w miarę możliwości łagodnych łukach,
- dla komfortu akustycznego i redukcji prędkości powietrza stosować elementy pełniące rolę skrzynek rozprężnych,
- zakładając prędkości przepływu w kanałach do obliczeń przekroju i wymiarów liniowych korzystne jest ich przyjmowanie z zakresu 2,5 - 4 m/s, nie powinno się natomiast przekraczać wartości 6 m/s.
- należy przewidzieć elementy regulacyjne w postaci bądź sprężonych z elementami nawiewnymi, bądź w postaci przepustnic.

Ciepłe powietrze rozprowadzane jest do poszczególnych pomieszczeń za pomocą rur elastycznych izolowanych lub prostokątnych kanałów ocynkowanych dodatkowo izolowanych, o odpowiednich przekrojach i właściwej odporności termicznej. Przekroje dobieramy w zależności od wielkości pomieszczenia i długości przewodu. Natomiast rury łączące okap kominka z aparatem nawiewnym powinny mieć możliwie maksymalne przekroje. Izolacja termiczna kanałów zapobiega stratom ciepła oraz zaburzeniom strumienia powietrza, a także spełnia rolę tłumika akustycznego instalacji grzewczej. Maksymalna odległość wylotów ciepłego powietrza od aparatu nawiewnego nie powinna przekraczać 10m. Odpowiedni dobór aparatu nawiewnego pozwala na skuteczny nadmuch ciepłego powietrza nawet do najbardziej odległych kratek. Aparat nawiewny powinien posiadać izolację termiczną i akustyczną oraz termostat. Maksymalna temperatura powietrza doptywającego do takiego aparatu nie może przekraczać 150 [°C]. Aparatu nawiewnego nie wolno zabudowywać materiałem izolacyjnym (komora przepływowa aparatu jest izolowana), a odległość ustawienia urządzenia od kominka nie powinna przekroczyć 4m. Aparat powinien mieć możliwość nastawy temperatury załączenia od 40 do 90 [°C].

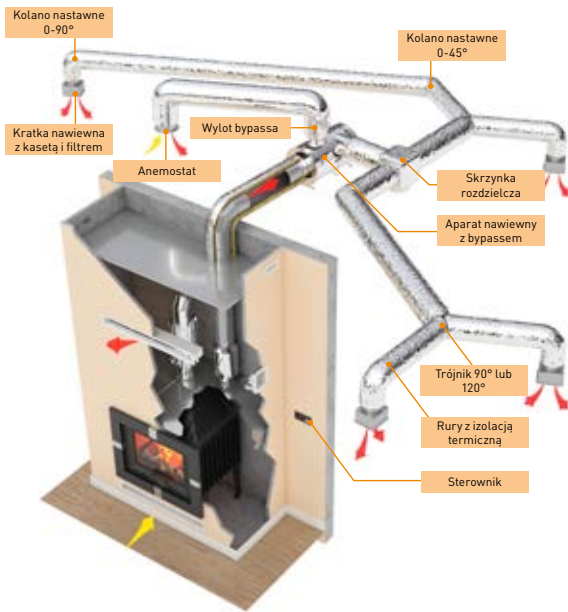
Przed aparatem nawiewnym zalecane jest stosowanie specjalnego bypassu z termostatem bimetalicznym i przepustnicą, który spełnia zadanie zaworu bezpieczeństwa

w przypadku braku prądu. Gorące powietrze jest wówczas wyprowadzane przez jego króciec do wydzielonego pomieszczenia. Ponadto bypass posiada dodatkową funkcję w przypadku gdy aparat nawiewny pracuje, a temperatura przepływającego powietrza jest wysoka, przez króciec bypassu automatycznie pobierane jest chłodne powietrze, które miesza się z gorącym doptywającym z okapu kominka, ograniczając maksymalną temperaturę doprowadzonego do kratek powietrza do 110 [°C]. Zastosowanie bypassu umożliwia zasilanie układu DGP powietrzem o temperaturze nawet 180 [°C]. Bypass dodatkowo posiada metalowy filtr oczyszczający powietrze dostające się do aparatu. Gdy nie przewidujemy zastosowania bypassu, przed wlotem do aparatu nawiewnego powinien zostać zainstalowany filtr metalowy wychwytyjący cząsteczki pyłu.

Zalecane jest by układ dystrybucji gorącego powietrza był wyposażony w dodatkowe elementy regulacyjne jak regulator obrotów silnika aparatu nawiewnego z ręcznym ustawieniem wydajności urządzenia i termostat umieszczony w okapie kominka. Najbardziej wydajnym urządzeniem sterującym jest automatyczny regulator obrotów ARO (lub ART-AN), spełnia on obie wyżej wymienione funkcje, a dodatkowo pozwala na automatyczną regulację obrotów silnika, gdzie wraz ze wzrostem temperatury rosną obroty silnika, a tym samym wydajność aparatu.

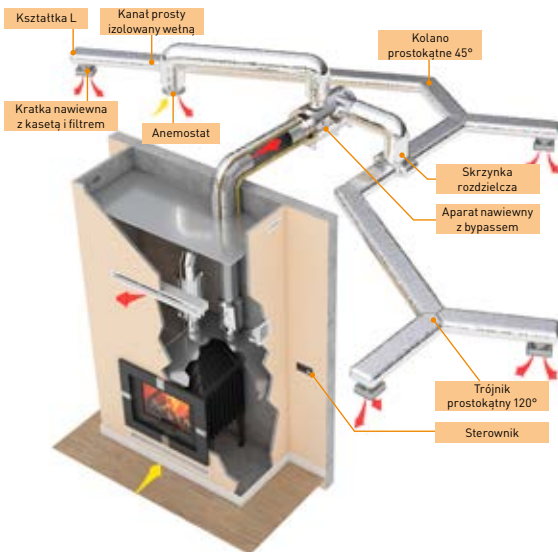
Układ rozprowadzania ciepłego powietrza z wykorzystaniem przewodów elastycznych i kształtek okrągłych

Kształtki okrągłe zapewniają mniejsze opory przepływu, są stosunkowo łatwe w montażu oraz izolacji. Są stosowane w przypadku instalacji przewodów rozprowadzających na nieużytkowych poddaszach w istniejących budynkach. Najczęściej jako przewody rozprowadzające powietrze wykorzystywane są elastyczne rury izolowane RESD. Poszczególne elementy łączy się ze sobą za pomocą złączek ZWS, i opasek OPS oraz uszczelnia taśmą aluminiową TA. Standardowymi średnicami przewodów i kształtek okrągłych są 100, 125 i 150 [mm].



Układ rozprowadzania ciepłego powietrza z wykorzystaniem kanałów i kształtek prostokątnych

Kształtki prostokątne doskonale spełniają swoją rolę w instalacjach projektowanych w sufitach podwieszanych lub w wylewkach, najlepiej gdy system jest już wykonywany lub przewidziany na etapie budowy domu. Standardowo występują dwa systemy kształtek: o przekrojach 150x50 i 200x90 [mm]. Odpowiadają one pod względem powierzchni przekroju przewodowi okrągłemu o średnicach odpowiednio 100 i 150 [mm]. Układy oparte na kształtkach prostokątnych wymagają izolacji wełną mineralną w postaci maty lub płyt albo za pomocą rękawów izolujących REKP. Poszczególne elementy łączy się ze sobą za pomocą złączek ZWP oraz przytwierdza blachowkrętami.



Aparat nawiewny AN



Aparat nawiewny AN przeznaczony jest do rozprowadzania ciepłego powietrza z kapy nad paleniskiem kominka do pomieszczeń mieszkalnych. Posiada odizolowany termicznie i akustycznie wentylator nadmuchujący powietrze oraz termostat. Gdy temperatura powietrza osiągnie nastawioną wartość aparat automatycznie się włącza. Wyłączy się w przypadku spadku temperatury powietrza płynącego z kominka poniżej temperatury nastawionej.

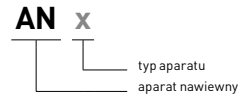
Zastosowanie:

- do ogrzewania powietrznego,
- do wentylacji nawiewno-wywiewnej,
- tylko wewnątrz pomieszczeń.

Wersja aparatu	Wymiary gabarytowe dt/szer/wys [mm]	Średnica króćców	Waga [kg]
AN1	290 x 280 x 270	Ø125	5.0
AN2	307 x 303 x 302	Ø150	7.0
AN3	363 x 335 x 325	Ø150	8.0

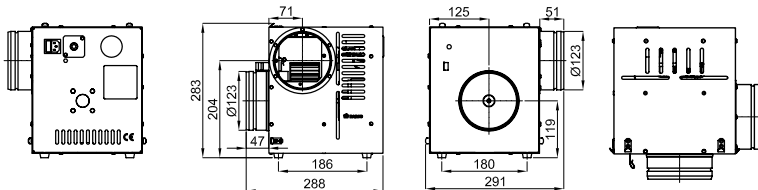
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

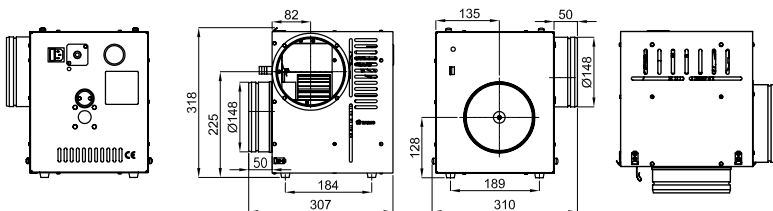


Aparat nawiewny - wersje / wymiary

Aparat nawiewny AN1

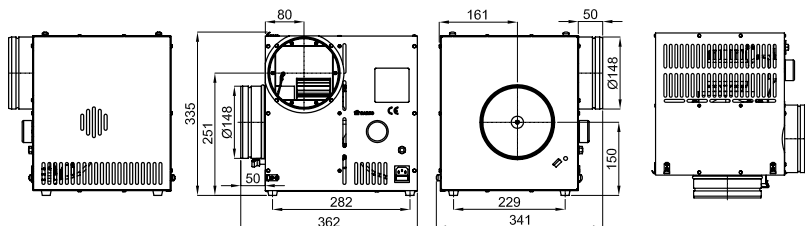


Aparat nawiewny AN2



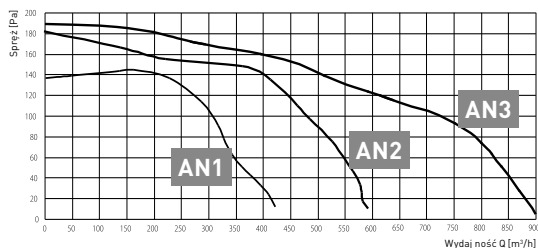
Aparaty i zestawy nawiewne

Aparat nawiewny AN3

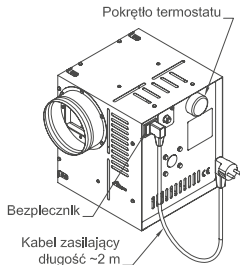


Parametry techniczne / charakterystyka przepływu

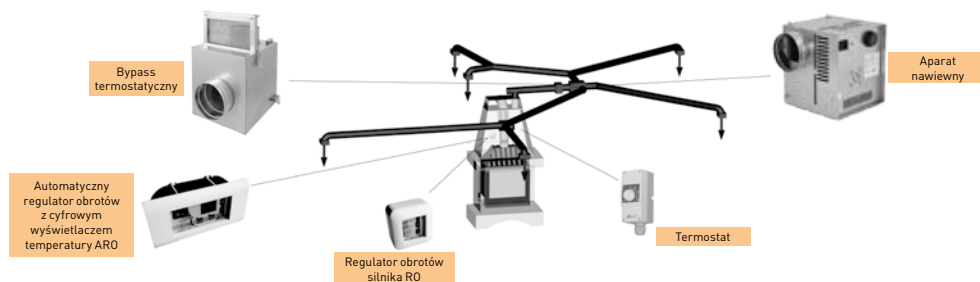
LP	Parametry techniczne	AN1	AN2	AN3
1	Wydajność [m³/h]	400	600	800
2	Moc [W]	50	80	118
3	Napięcie jednofazowe [V/Hz]	230/50		
4	Natężenie [A]	0.25	0.4	0.6
5	Ciśnienie akustyczne [dB]	65		
6	Max. temp. pow. tłoczonego [°C]	150		
7	Regulacja temperatury [°C]	10 + 150		
8	Max. temp. otoczenia [°C]	50		
9	Stopień ochrony	IP20		



Schemat elektryczny podłączenia aparatu AN1, AN2, AN3



Schemat podłączenia elementów dodatkowych do aparatu nawiewnego



Bypass do aparatu nawiewnego BAN



Bypass z termostatem bimetalowym napędzającym przepustnicę i metalowym filtrem służy do przygotowania powietrza wpyływającego do aparatu nawiewnego. Zabezpiecza aparat nawiewny przed jego przegrzaniem przez zassanie dodatkowego (chłodnego) powietrza z otoczenia. Zastosowany zawór zwrotny odcina dopływ gorącego powietrza do aparatu nawiewnego, gdy on nie pracuje. Bimetal uchylając przepustnicę kieruje to powietrze z powrotem do otoczenia. Bypass posiada duży filtr metalowy o niewielkich oporach przepływu.

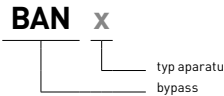
Zastosowanie:

- do ogrzewania powietrznego.

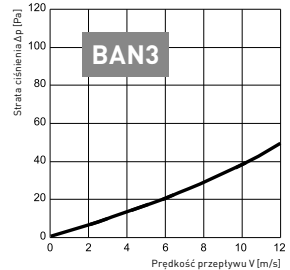
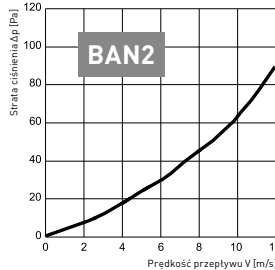
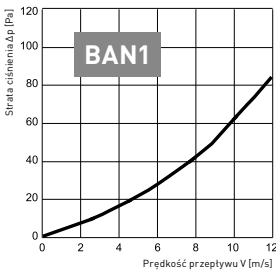
Typ aparatu	Wymiary gabarytowe dl/szer/wys [mm]	Średnica króćców	Waga [kg]	Maks. temp. pracy [°C]
BAN1	313x261x328	Ø125	3.50	180
BAN2	338x282x376	Ø150	4.00	
BAN3	336x314x390	Ø150	4.50	

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

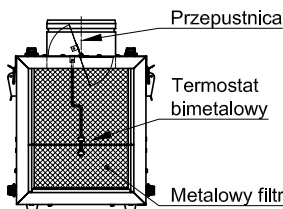
Oznaczenia / kod produktu



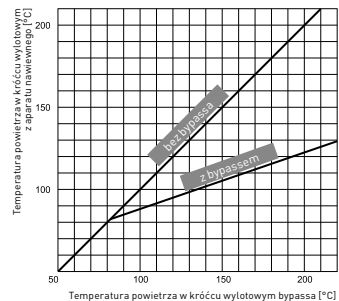
Wykres strat ciśnienia



Schemat budowy

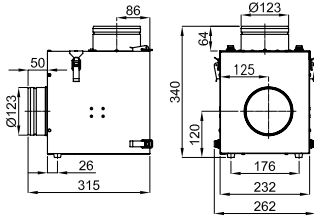


Wykres pracy bypassa z aparatem

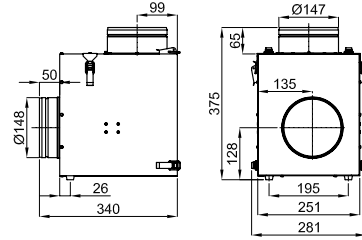


Bypass - wersje / wymiary

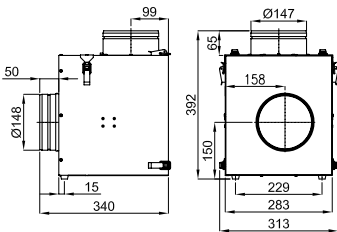
Bypass BAN1



Bypass BAN2



Bypass BAN3



Zestaw nawiewny BANAN



Aparat nawiewny AN z bypassem BAN przeznaczony jest do przygotowania i rozprowadzania ciepłego powietrza z kapy kominka do pomieszczeń mieszkalnych.

Zastosowanie:

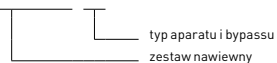
- do ogrzewania powietrznego.

Wersja zestawu	Wymiary gabarytowe dł/szer/wys [mm]	Średnica króćców	Waga [kg]	Maks. temp. otoczenia [°C]	Maks. temp. pracy [°C]	Zakres nastaw termostatu [°C]	Napięcie [V, Hz]	Stopień ochrony
BANAN1	553 x 285 x 328	Ø125	8.50	50	180	10-150	230, 50	IP20
BANAN2	596 x 303 x 376	Ø150	11.00					
BANAN3	648 x 335 x 390	Ø150	12.50					

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

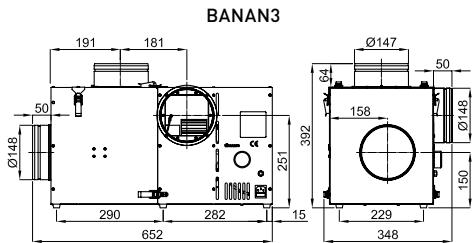
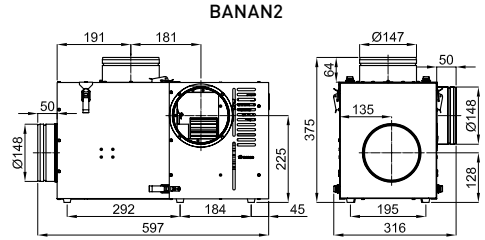
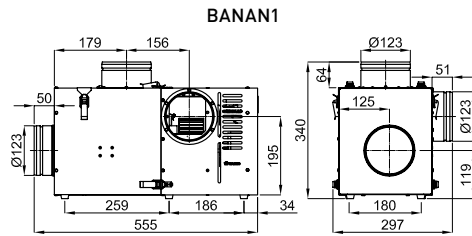
Oznaczenia / kod produktu

BANAN x

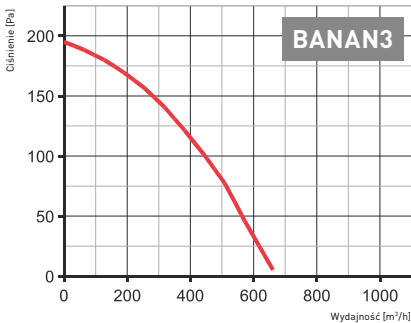
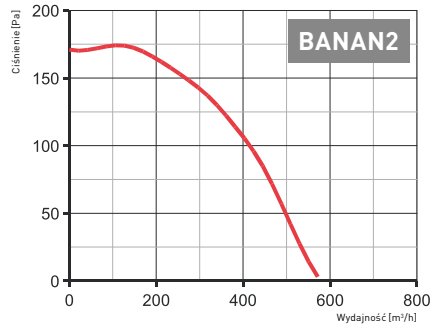


Aparaty i zestawy nawiewne

Zestawy nawiewne - wersje / wymiary



Charakterystyka przepływu



Aparaty i zestawy nawiewne

Zasada działania

I. Temperatura w kapie kominka poniżej temperatury ustawionej na termostacie (zalecana 40 °C)



II. Temperatura w kapie kominka od 40 do 70 °C



III. Temperatura w kapie kominka jest wysoka od 70 do 180 °C



IV. Aparat nawiewny nie pracuje (np. braku prądu).



Aparat nawiewny ANeco



ANeco stanowi całkowicie nową konstrukcję aparatu nawiewnego. Kluczowe cechy produktu to:

- aparat wyposażony w silnik z elektroniczną komutacją (EC) firmy EBM PAPST - gwarantujący nawet 50% mniejsze zużycie energii elektrycznej niż standardowy aparat nawiewny,
- nowoczesna konstrukcja pozwalająca na montaż wentylatora w każdej pozycji (17 możliwych pozycji),
- niski hałas wentylatora oraz, dzięki unikalnej konstrukcji - obniżony poziom szumów instalacji,
- łatwe i precyzyjne sterowanie 0-10V (możliwość wpięcia w instalację inteligentnego budynku).

UWAGA: Standardowe wyposażenie aparatu nie obejmuje regulatora obrotów i termostatu.

Zastosowanie:

- budowa energooszczędnych instalacji dystrybucji gorącego powietrza z kominka.

Aparaty i zestawy nawiewne

Wersje aparatu	Wymiary gabarytowe dt/szer/ wys [mm]	Średnica króćców	Waga [kg]
ANeco1	287 x 334 x 297	Ø125	6.0
ANeco2	306 x 365 x 326	Ø150	7.0
ANeco3	343 x 365 x 326	Ø150	8.0

Oznaczenia / kod produktu

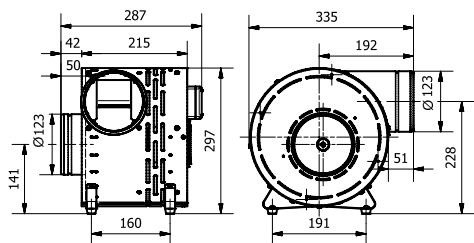
ANeco x

typ aparatu
aparatu nawiewny - eco

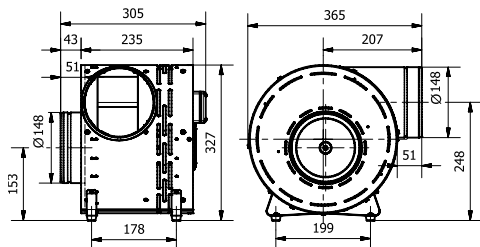
Materiał OC OC - bl. ocynkowana

Aparat nawiewny - wersje / wymiary

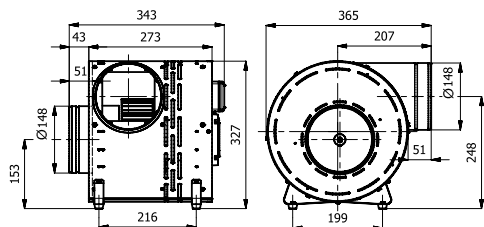
Aparat nawiewny ANeco1



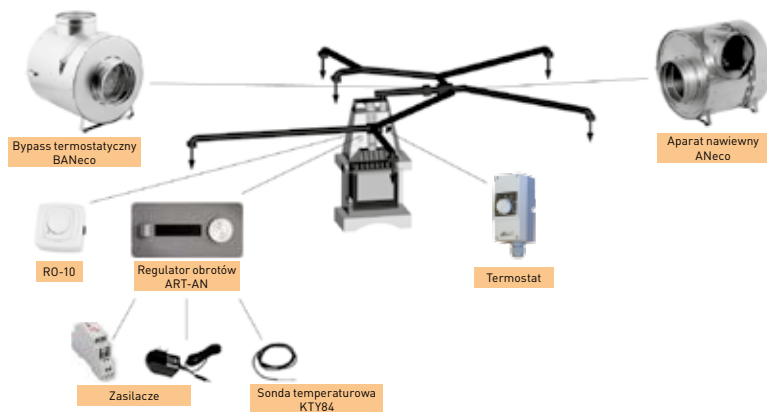
Aparat nawiewny ANeco2



Aparat nawiewny ANeco3



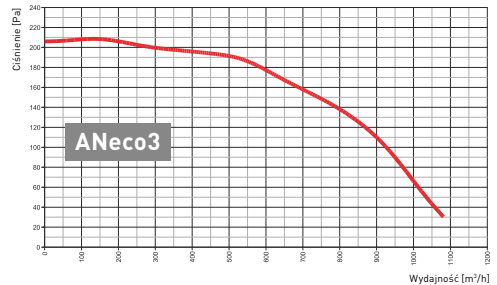
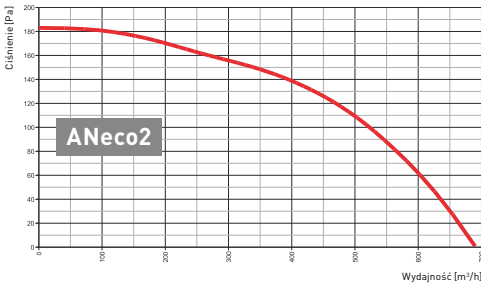
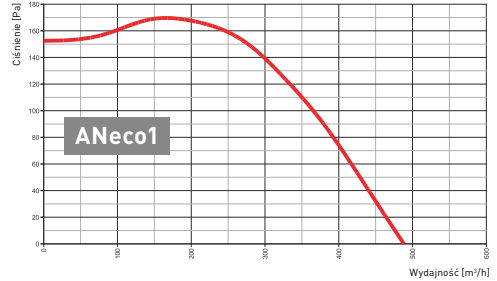
Schemat podłączenia elementów



Aparaty i zestawy nawiewne

Parametry techniczne / charakterystyka przepływu

LP	Parametry techniczne	ANeco1	ANeco2	ANeco3
1	Wydajność [m³/h]	400	600	1000
2	Ciśnienie max. [Pa]	170	180	200
3	Moc max. [W]	40	65	128
4	Napięcie [V] / jednofazowe [V/Hz]	230/50		
5	Sposób regulacji prędkości obrotowej: napięciowe [V]	0-10		
6	Maks. temp. powietrza tłoczonego [°C]	150		
7	Maks. temp. otoczenia [°C]	50		
8	Stopień ochrony	IP20		



Bypass do aparatu nawiewnego BANeco



Bypass z termostatem bimetalowym napędzającym przepustnicę i metalowym filtrem, służy do przygotowania powietrza wpywającego do aparatu nawiewnego. Zabezpiecza aparat nawiewny przed jego przegrzaniem przez zassanie dodatkowego (chłodnego) powietrza z otoczenia. Zastosowany zawór zwrotny odcina dopływ gorącego powietrza do niepracującego aparatu nawiewnego. Bimetal uchylając przepustnicę bypassa kieruje to powietrze z powrotem do otoczenia. Bypass posiada duży filtr metalowy o niewielkich oporach przepływu.

Maksymalna temperatura pracy: 180 [°C]

Zastosowanie:

- budowa energooszczędnych instalacji dystrybucji gorącego powietrza z kominka.

Wersje aparatu	Wymiary gabarytowe dł/szer/wys [mm]	Średnica króćców	Waga [kg]
BANeco1	316 x 309 x 346	Ø125	5.00
BANeco2	341 x 340 x 375	Ø150	8.00
BANeco3	341 x 340 x 375	Ø150	8.00

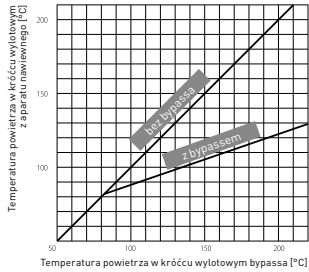
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

Oznaczenia / kod produktu

BANeco x

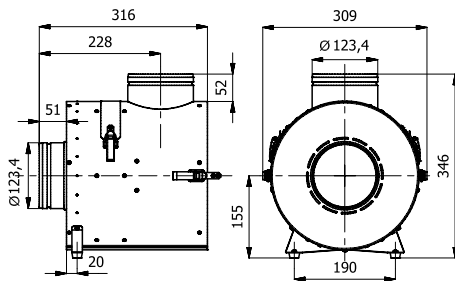


Wykres pracy bypassa-eco z aparatem

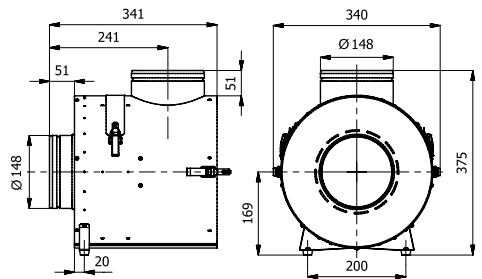


Bypass - wersje / wymiary

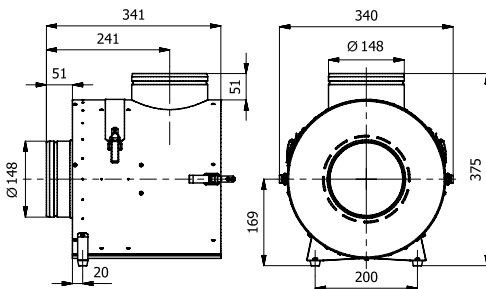
Bypass BANeco1



Bypass BANeco2



Bypass BANeco3



Zestaw nawiewny BANANeco



Zestaw nawiewny BANANeco jest połączeniem aparatu nawiewnego nowego typu ANeco z bypassem termostatem BANeco oraz zaworem zwrotnym. Umożliwia w pełni bezpieczne i funkcjonalne tworzenie systemów dystrybucji gorącego powietrza.

Zastosowanie:

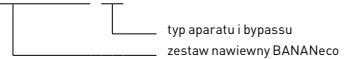
- budowa energooszczędnych instalacji dystrybucji gorącego powietrza z kominka.

Wersje zestawu	Wymiary gabarytowe dt/szer/wys [mm]	Średnica króćców	Waga [kg]
BANANeco1	573 x 344 x 341	Ø125	11.00
BANANeco2	595 x 377 x 376	Ø150	15.00
BANANeco3	633 x 377 x 376	Ø150	16.00

Materiał	OC OC - bl. ocynkowana
-----------------	------------------------

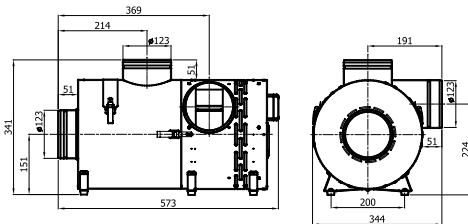
Oznaczenia / kod produktu

BANANeco x

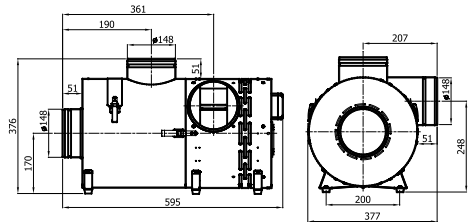


Zestawy nawiewne - wersje / wymiary

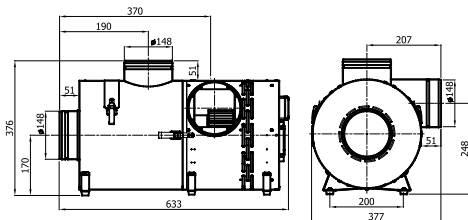
BANANeco1



BANANeco2



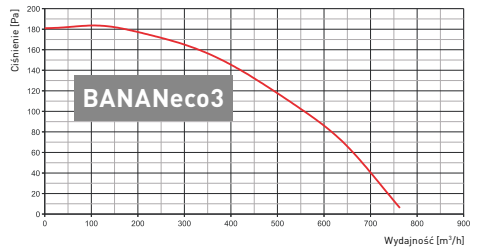
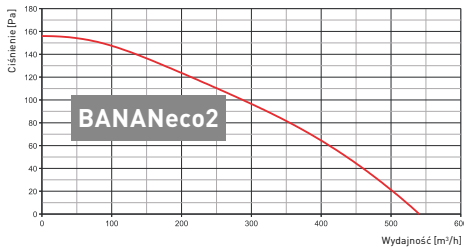
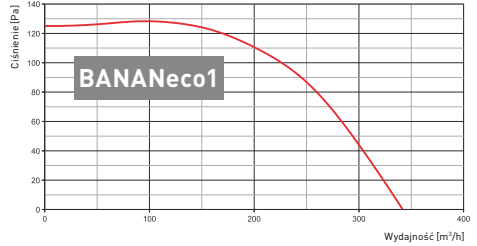
BANANeco3



Aparaty i zestawy nawiewne

Parametry techniczne / charakterystyka przepływu

LP	Parametry techniczne	BANANeco1	BANANeco2	BANANeco3
1	Wydajność [m³/h]	340	540	760
2	Ciśnienie max. [Pa]	130	156	185
3	Moc max. [W]	31	48	78
4	Napięcie[V]jednofazowe [V/Hz]	230/50		
5	Sposób regulacji prędkości obrotowej; napięciowe [V]	0-10		
6	Maksymalna temperatura powietrza tłoczonego [°C]	180		
7	Maksymalna temperatura otoczenia [°C]	50		
8	Stopień ochrony	IP20		



Zasada działania zestawu nawiewnego

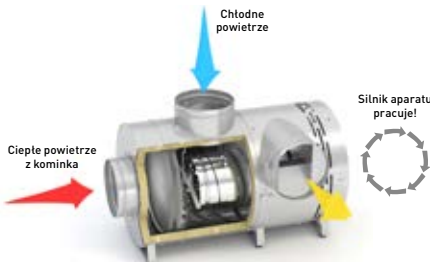
I. Temperatura w kapie kominka poniżej temperatury startu automatycznego sterownika ART-AN w cyklu aut. (40°C)



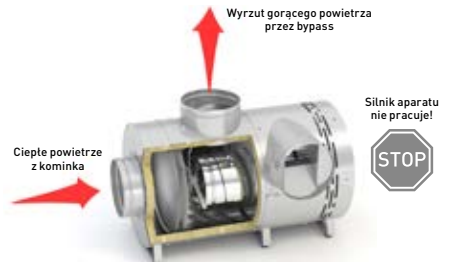
II. Temperatura w kapie kominka od 40 do 70 °C



III. Temperatura w kapie kominka jest wysoka od 70 do 180 °C



IV. Aparat nie pracuje, np. braku prądu



Zestawienie zasilaczy i sterowników DGP

LP	Nazwa urządzenia sterującego	Dedykowany zasilacz	Zdjęcie	Zastosowanie
1	Sterownik ART-AN	24 V DC / 1 A [polecamy zasilacze Darco TU-Z-24V/1A lub EZN -010M-0]		Sterowanie aparatami nawiewnymi ANeco
2	Regulator obrotów RO-10	nie wymagany		Sterowanie aparatami nawiewnymi ANeco
3	Regulator obrotów RO-200	230 V AC		Sterowanie aparatami nawiewnymi AN Sterowanie generatorem ciągu GCK
4	Automatyczny regulator obrotów ARO	230 V AC		Sterowanie aparatami nawiewnymi AN
5	Regulator obrotów RO	230 V AC		Sterowanie aparatami nawiewnymi AN Sterowanie generatorem ciągu GCK

Osprzęt DGP

LP	Nazwa	Podstawowy parametr	Zdjęcie	Zastosowanie
6	Termostat TERM0-AT	Max. temp. 180°C		Włączanie i wyłączenie aparatu nawiewnego typu AN; ANeco w zależności od nastawionej pokrętłem temperatury
7	Termostat	Max. temp. 180°C		Włączanie i wyłączenie aparatu nawiewnego typu AN; ANeco w zależności od nastawionej pokrętłem temperatury
8	Sonda temperaturowa KTY84 dł. 200 cm	Max. temp. 150°C		Współpraca ze sterownikami ART-AN; ARO do pomiaru temperatury w kapie kominka
9	Zasilacz TU-Z-24V/1A	Parametry zasilania 24 V / maks. 1A		Zasilanie ART-AN
10	Zasilacz EZN-010M-0	Parametry zasilania 24 V / maks. 1A		Zasilanie ART-AN
11	Adapter zasilacza TK-ART-AN	Maksymalny prąd 1A		Umożliwia łatwe podłączenie zasilania urządzeń (bez konieczności zarabiania kabli) Interfejs dla podłączenia zasilania do ART-AN

1. Sterownik aparatów ANeco



Zastosowanie:

- sterowanie aparatem nawiewnym - **MANUALNIE**
- sterowanie aparatem nawiewnym - **AUTOMATYCZNIE** (na podstawie temperatury z sondy KTY84)

ART-AN służy do sterowania pracą aparatów ANeco.

Regulacja jest możliwa w trybie pracy ręcznej oraz automatycznej - na podstawie pomiaru temperatury gorącego powietrza na wylocie z kominka poprzez sondę pomiarową umieszczoną w strumieniu gorącego powietrza. W trybie automatycznym (ustawienia standardowe) można indywidualnie określić temperaturę przy której nastąpi załączenie aparatu (30 do 50 °C) oraz wydajność z jaką będzie pracował (10 do 50% wydajności maksymalnej). Można również określić wartość temperatury przy której aparat osiągnie maksymalną wydajność (60 do 100 °C) oraz wydajność z jaką aparat będzie pracował po osiągnięciu temperatury maksymalnej (60 do 100% maksymalnej wydajności). W trybie pracy ręcznej można regulować prędkość skokowo (co 10%). Prędkość turbiny aparatu jest wskazywana na wyświetlaczu jako procent wartości maksymalnej.

Nazwa parametru	Wartość
Napięcie	24 V DC*
Maksymalny pobór mocy	6 W
Temperatura pracy	0-50 °C
Stopień ochrony	IP20
Sonda temperaturowa kominka	KTY84*
Zakres mierzonej temperatury (sonda)	0-180 °C
Kolor panela	szary (inne na zamówienie)
Wymiary gabarytowe	155 x 75 x 51 mm
Waga	0.28 kg

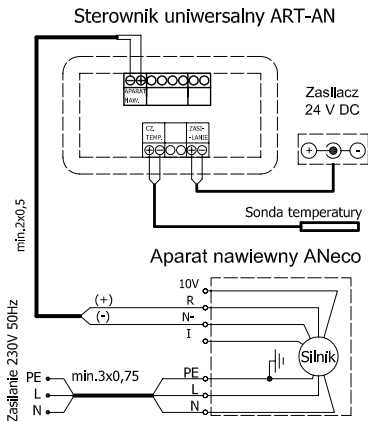
* Zasilacz oraz sonda KTY84 nie wchodzą w skład wyposażenia sterownika ART-AN. W zależności od sposobu wykorzystania sterownika należy je zakupić.

Oznaczenia / kod produktu

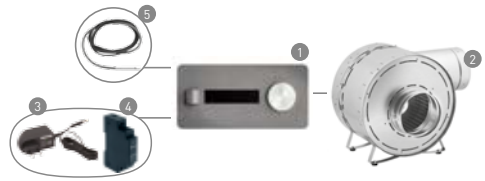
ART-AN

sterownik aparatów ANeco

Schemat elektryczny podłączenia



Schemat ideowy podłączenia sterownika



LP	Symbol	Nazwa
1	ART-AN	Sterownik aparatów ANeco
2	AN-Eco	Aparat nawiewny ANeco
3	TU-Z-24V/1A	Zasilacz 24 V DC
4	EZN-010-M-0	Zasilacz 24 V DC
5	KTY84	Sonda temperaturowa

2. Regulator obrotów RO-10 (wersja natynkowa)



Regulator RO-10 jest przeznaczony do regulacji prędkości obrotowej aparatów nawiewnych serii ANeco. Regulator pracuje w trybie pasywnym, bez zewnętrznego zasilacza.

Zastosowanie:

- sterowanie aparatami nawiewnymi ANeco.

Nazwa parametru	Wartość
Napięcie zasilania	10 V DC
Moc pobierana przez regulator	< 0,1 W
Zakres napięcia regulacyjnego	0-10 V
Maksymalny prąd wyjściowy	1 mA
Waga	130 g
Wymiary gabarytowe	83 x 83 x 53 mm

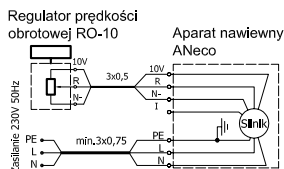
Oznaczenia / kod produktu

RO-10

uniwersalny regulator obrotów, wersja natynkowa

Materiał P P - tworzywo sztuczne

Schemat elektryczny podłączenia



3. Regulator obrotów RO-200 (wersja podtynkowa)



Regulator obrotów RO-200 przeznaczony jest do sterowania prędkością obrotową silników jednofazowych. Urządzenie można stosować wszędzie tam, gdzie prędkość obrotowa silnika zależy od napięcia skutecznego podawanego na jego uzwojenia. Regulator jest szczególnie dedykowany do sterowania prędkością obrotową aparatów nawiewnych AN oraz generatorów ciągu GCK produkcji firmy Darco z silnikami jednofazowymi AC.

Zastosowanie:

- sterowanie prędkością obrotową silników jednofazowych,
- sterowanie prędkością obrotową aparatów nawiewnych AN,
- sterowanie prędkością obrotową generatorów ciągu GCK.

Nazwa parametru	Wartość
Napięcie pracy	230 V / 50 Hz
Maksymalne obciążenie	200 W
Zakres regulacji	10% - 100% *
Rodzaj pracy	ciągły
Temperatura pracy	od 0°C do 40°C
Bezpiecznik	1,25 A
Stopień ochrony	IP 40
Waga	130 g
Wymiary gabarytowe	81 x 81 x 71 mm

Oznaczenia / kod produktu

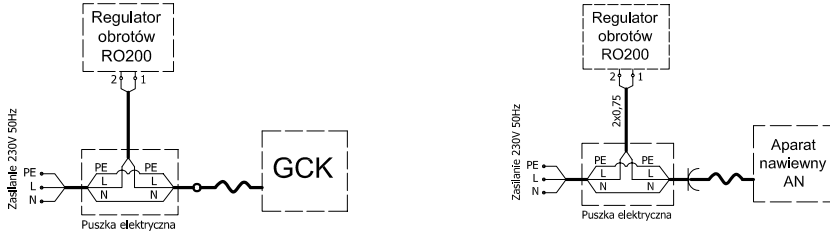
RO-200

regulator obrotów, wersja podtynkowa

Materiał P P - tworzywo sztuczne

* ±5% obrotów silnika wartości maksymalnej

Schemat elektryczny podłączenia RO-200



4. Automatyczny regulator obrotów ARO



Nazwa parametru	Wartość
Zasilanie	230 V / 50 Hz
Maksymalne obciążenie	300 W
Zakres pomiaru temperatury	0-99°C ± 1°C
Sonda termiczna	KTY84*
Długość przewodu sondy	4,6 m
Temperatura pracy	0-50°C
Kolor panela	biały
Bezpiecznik	3,15 A / 250 V
Stopień ochrony	IP20
Wymiary gabarytowe	148 x 81 x 58 mm
Waga	0,4 kg

* Temperatura sondy nie powinna przekraczać 150°C

Regulator przy pomocy sondy mierzy temperaturę w kapie kominka, wyświetla ją na wyświetlaczu LED i ustala prędkość obrotową wyświeczonego aparatu nawiewnego sterując dystrybucją ciepłego powietrza. Regulacja prędkości obrotowej odbywa się w dwóch trybach pracy: Ręcznej (MAN) i Automatycznej (AUTO).

W trybie ręcznym (MAN) ustawia się prędkość obrotową silnika aparatu nawiewnego w skali 0...10 gdzie „0” oznacza wyłączenie silnika, a 10 maksymalne obroty. Mierzona temperatura nie ma wpływu na obroty silnika.

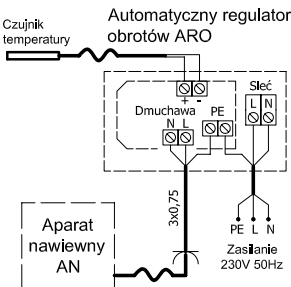
W trybie automatycznym (AUTO) prędkość obrotowa silnika aparatu ustawia się automatycznie w zależności od mierzonej temperatury. Powyżej 40°C aparat nawiewny załącza się samoczynnie zapewniając minimalną prędkość obrotową. Prędkość wzrasta proporcjonalnie do wzrostu temperatury osiągając wartość maksymalną dla 80°C.

Po wyłączeniu zasilania (przełącznikiem SIEĆ, lub w przypadku zaniku napięcia sieci zasilającej) aktualny tryb pracy i nastawione obroty są zapamiętywane oraz odtwarzane po ponownym załączeniu.

Zastosowanie:

- manualne i automatyczne sterowanie prędkością obrotową aparatów nawiewnych AN

Schemat elektryczny podłączenia ARO



Oznaczenia / kod produktu

ARO

automatyczny regulator obrotów

Materiał P P - tworzywo sztuczne

5. Regulator obrotów RO



wersja podtynkowa



wersja natynkowa

Regulator RO służy do precyzyjnej regulacji obrotów silników jednofazowych. Współpracuje z aparatami nawiewnymi AN oraz generatorami ciągu GCK firmy DARCO.

Zastosowanie:

- regulacja prędkości obrotowej silników jednofazowych.
- sterowanie aparatami nawiewnymi i generatorami ciągu

Wersje produktu:

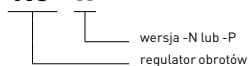
- N - natynkowa
- P - podtynkowa

Nazwa parametru	RO-P	RO-N
Napięcie pracy	230 V / 50 Hz	
Maksymalne obciążenie	400 W	
Zakres regulacji	20% - 100% *	
Ilość stopni regulacji	12	
Wymiary gabarytowe	81 x 81 x 70 mm	81 x 81 x 45 mm
Waga	0,12 kg	
Wersja	podtynkowy	natynkowy

* prędkości obrotowej silnika aparatu nawiewnego

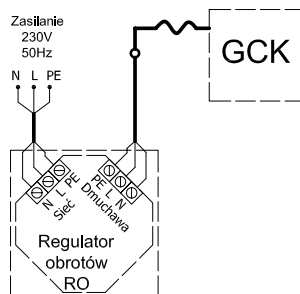
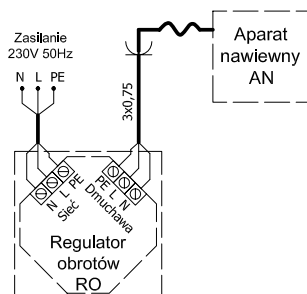
Oznaczenia / kod produktu

RO - x



Materiał P P - tworzywo sztuczne

Schemat elektryczny podłączenia RO



6. Termostat TERMO



Oznaczenia / kod produktu

TERMO - AT

typ
termostat Heatherm AT

Oznaczenia / kod produktu

TERMO

termostat

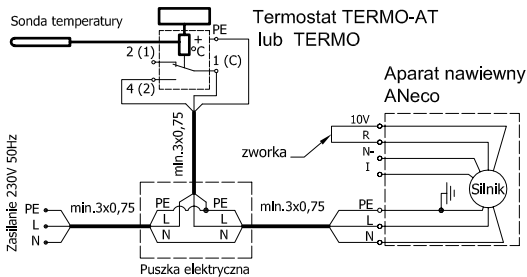
Termostat przeznaczony jest do sterowania pracą aparatu nawiewnego. Zastosowanie dodatkowego termostatu wymagane jest, gdy odległość od kominka do aparatu nawiewnego jest znaczna lub gdy jest on położony poniżej kominka. Załączenie styku następuje przy wzroście temperatury powyżej wartości nastawionej, zaś ponowne jego rozłączenie następuje przy spadku temperatury poniżej zadanej.

Zastosowanie:

- do włączania i wyłączania aparatu nawiewnego, gdy temperatura mierzona przez sondę przekroczy wartość nastawioną.

Nazwa parametru	TERMO-AT	TERMO
Max. temp.pracy [°C]		180
Wytrzymałość termiczna sondy [°C]		210
Zakres nastaw [°C]		0-150
Długość kapilary [mm]		1000
Waga [kg]	0.2	0.1

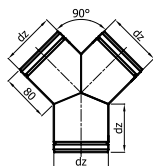
Schemat elektryczny podłączenia



Uwaga!

1, 2, 4 - dotyczy TERMO-AT
 (1), (2), (C) - dotyczy TERMO

1. Trójnik YS/90

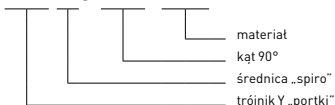


Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.26	0.33	0.42

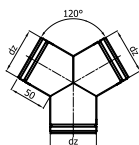
Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

YS x / 90 - OC



2. Trójnik YS/120

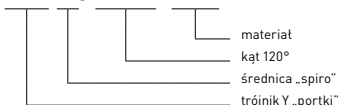


Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.21	0.26	0.33

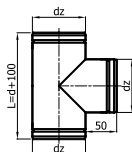
Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

YS x / 120 - OC



3. Trójnik TRS/90

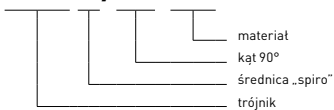


Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.30	0.43	0.57

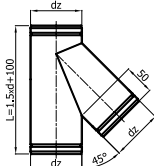
Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

TRS x / 90 - OC



4. Trójnik TRS/45

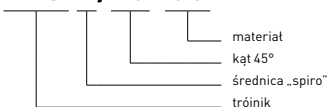


Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.48	0.71	0.98

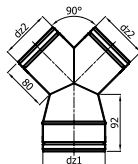
Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

TRS x/45 - OC



5. Trójnik redukcyjny YRS/90

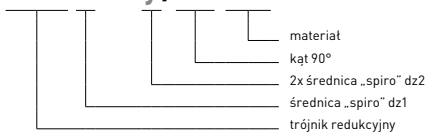


Średnica „spiro”	Ø125-2xØ100		Ø150-2xØ125	
dz1 / dz2	123	98	148	123
Waga [kg]	0.35		0.40	

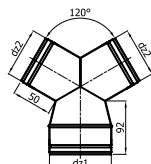
Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

YRS x-2x y/ 90 - OC



6. Trójnik redukcyjny YRS/120

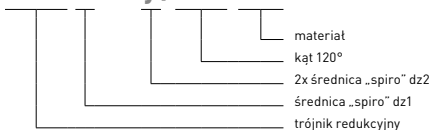


Średnica „spiro”	Ø125-2xØ100		Ø150-2xØ125	
dz1 / dz2	123	98	148	123
Waga [kg]	0.30		0.35	

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

YRS x-2x y/ 120 - OC



7. Kolano nastawne KNS/90



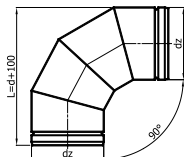
Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.39	0.52	0.66

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

KNS x / 90 - OC

materiał
kąt 90°
średnica „spiro”
kolano nastawne



8. Kolano nastawne KNS/30



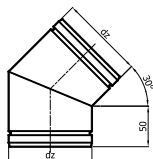
Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.25	0.35	0.45

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

KNS x / 30 - OC

materiał
kąt 30°
średnica „spiro”
kolano nastawne



9. Czwórnik CZO/90



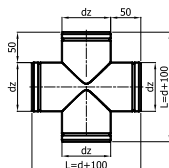
Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.35	0.45	0.58

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

CZO x / 90 - OC

materiał
kąt 90°
średnica „spiro”
czwórnik



10. Czwórnik CZO/45

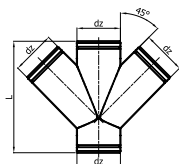


Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.58	0.88	1.18

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

CZO x / 45 - OC



materiał
kąt 45°
średnica „spiro”
czwórnik

11. Czwórnik redukcyjny CZOR/90

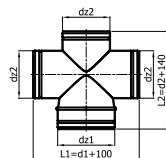


Średnica „spiro”	Ø125-3xØ100	Ø150-3xØ125
dz1 / dz2	123/98	148/123
Waga [kg]	0.45	0.58

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

CZOR x / 3xy / 90 - OC



materiał
kąt 90°
średnica „spiro” dz2
średnica „spiro” dz1
czwórnik redukcyjny

12. Czwórnik redukcyjny CZOR/45

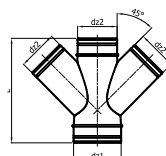


Średnica „spiro”	Ø125-3xØ100	Ø150-3xØ125
dz1 / dz2	123/98	148/123
Waga [kg]	0.88	1.18

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

CZOR x / 3xy / 45 - OC



materiał
kąt 45°
średnica „spiro” dz2
średnica „spiro” dz1
czwórnik redukcyjny

13. Przepustnica z ciągnem PJS/C

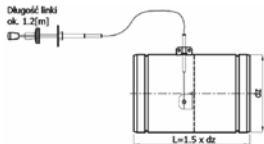


Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.46	0.58	0.70

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

Długość linki
ok. 1,2[m]



PJS x/C-OC

— materiał
— wersja wykonania
— średnica „PCV”
— przepustnica jednoptaszczynowa

14. Przepustnica z ciągnem i z uszczelką PJSS

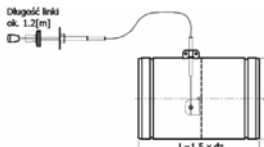


Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.50	0.66	0.80

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

Długość linki
ok. 1,2[m]



PJSS x/C-OC-y

— materiał uszczelki
— materiał
— wersja wykonania
— średnica „spiro”
— przepustnica

Materiał uszczelki:
GUMA - maksymalna temperatura czynnika: 60°C
SILIKON - maksymalna temperatura czynnika: 150°C

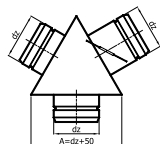
15. Trójnik typ Δ z przepustnicą YPS



Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.55	0.75	0.95

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana



YPS x-OC

— materiał
— średnica „spiro”
— trójnik typu Δ z przepustnicą

16. Skrzynka filtracyjna izolowana SFS/IZ

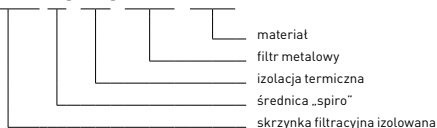
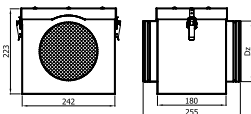


Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	2.05	2.05	2.05

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

SFS x/IZ/FM - OC



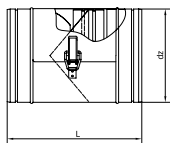
17. Filtr okrągły (kanałowy) FOK



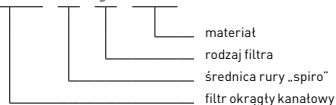
Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
L	200	210	225
Waga [kg]	0.60	0.90	1.20

Oznaczenia / kod produktu

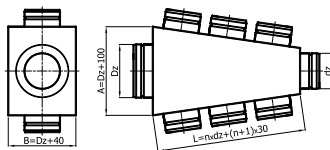
Materiał OC OC - bl. ocynkowana
FM FM - filtr metalowy
FW FW - filtr z włókniny



FOK /x/y - OC



18. Skrzynka rozdzielcza SRRS



Średnica „spiro”	Ø125-3xØ100		Ø150-3xØ125		Ø150-3xØ100		Ø150-5xØ100		Ø150-7xØ100	
dz	123	98	148	123	148	98	148	98	148	98
Waga [kg]	0.85		1.00		0.90		1.80		2.50	

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

SRRS x-y x z - OC



19. Skrzynka rozdzielcza SRS



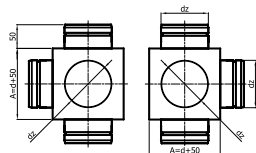
Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.65	0.88	1.08

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

SRS - y x x OC

— materiał
— średnica „spiro”
— ilość wylotów
— skrzynka rozdzielcza



20. Skrzynka rozdzielcza SRDS



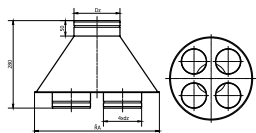
Średnica „spiro”	Ø125/4xØ100	Ø150/4xØ125	Ø150/4xØ100
Dz/dz/A	123/98/402	148/123/402	148/98/402
Waga [kg]	0.80	0.85	0.85

Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

SRDS x/yxz - OC

— materiał
— średnica „spiro”
— ilość wylotów
— średnica „spiro”
— skrzynka rozdzielcza



21. Redukcja RDS



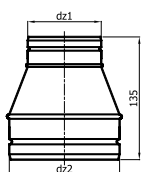
Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz1	98	123	148
dz2	108	128	158

Oznaczenia / kod produktu

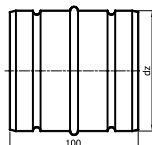
Materiał OC OC - bl. ocynkowana

RDS x/y - OC

— materiał
— średnica „spiro” dz1
— średnica „spiro” dz2
— redukcja



22. Złącze wewnętrzne ZWS



Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dz	98	123	148
Waga [kg]	0.12	0.16	0.19

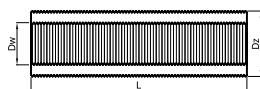
Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowa

ZWS x - OC

materiał
średnica „spiro”
złącze wewnętrzne

23. Rura elastyczna z izolacją termiczną - aluminiowa RESD



Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
Dw	102	127	152
Dz	152	177	202
Waga odc. 10m [kg]	4.90	6.00	7.20
Waga odc. 5m [kg]	2.70	3.40	4.10

Odcinki L = 10 [m] ściśnięte do 1.2 [m]
Odcinki L = 5 [m] ściśnięte do 0.8 [m]
Max. temperatura pracy: 250 [°C]

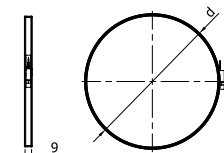
Oznaczenia / kod produktu

Materiał AL AL - folia aluminiowa

RESD x-L-AL

materiał
długość przewodu (5 lub 10 m)
średnica
rury elastyczne z izolacją termiczną

24. Opaska zaciskowa OPS



Zakres średnic d „spiro”	Ø80-160	Ø160-200
Waga [kg]	0.025	0.032

Oznaczenia / kod produktu

Materiał CH CH - bl. chromoniklowa

OPS x - CH

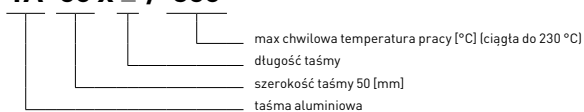
materiał
średnica „spiro”
opaska zaciskowa

25. Taśma aluminiowa TA 350



Oznaczenia / kod produktu

TA 50 x L / 350



Materiał	AL	AL - aluminium
-----------------	----	----------------

Długość L [m]	5	10	50
Waga [kg]	0.07	0.11	0.48

26. Rura aluminiowa elastyczna spiro DARCO FLEX - RESF



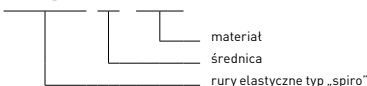
Średnica „spiro”	Ø100	Ø125	Ø150
dw	100	125	150
dz	107	132	157
Waga [kg]	0.46	0.57	0.71

Odcinki L = 3 [m] ściśnięte do 1 [m]
 Max. temperatura pracy: 200 [°C]

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	AL	AL - taśma aluminiowa
-----------------	----	-----------------------

RESF x - AL



27. Uchwyt mocujący z opaską UMS

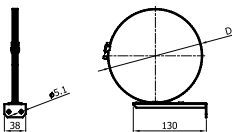
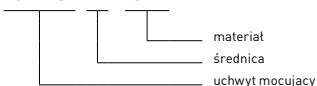


Zakres średnic d „spiro”	Ø80-160
Waga [kg]	0.07

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CH	CH - bl. chromoniklowa 1.4301
-----------------	----	-------------------------------

UMS x - CH



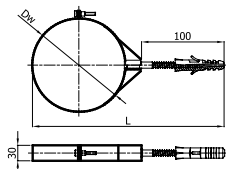
28. Uchwyt mocujący UMO



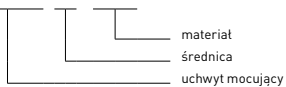
Średnica DN	Ø100	Ø120	Ø150
Dw	100	120	150
L	200	220	250
Waga [kg]	0.10	0.12	0.14

Oznaczenia / kod produktu

Material	OC	OC - bl. ocynkowana



UMO x - OC



Kształtki prostokątne

1. Kanał prosty składany KPS

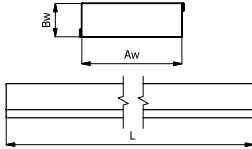


Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw					
	150 x 50			200 x 90		
Długość L [mm]	2000	1000	500	2000	1000	500
Waga [kg]	3.60	1.80	0.90	4.70	2.35	1.18

Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

KPS AxB/L-OC



Uwaga!

Przy złożeniu kanał wymaga doszczelnienia taśmą aluminiową lub silikonem o temp. pracy >250°C

Przy złożeniu „na miankę” nie wymaga stosowania złąstek.

Kanały dostarczane w formie paneli do samodzielnego montażu - to zapewnia tania logistykę.

2. Kanał prosty KP

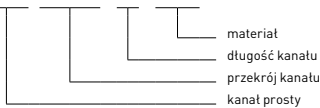
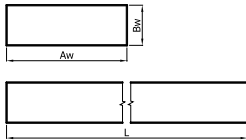


Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw			
	150 x 50		200 x 90	
Długość L [mm]	1000	500	1000	500
Waga [kg]	1.64	0.82	2.18	1.09

Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

KP AxB/L-OC



3. Kolano ściana-strop KSS-90°

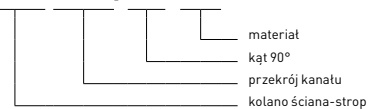
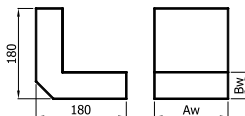


Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.40	0.60

Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

KSS AxB/90-OC



4. Kolano ściana-strop KSS-45°

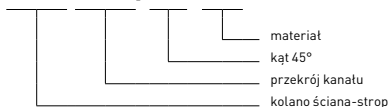
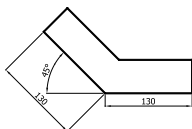


Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.19	0.32

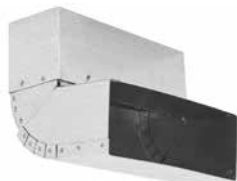
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

Oznaczenia / kod produktu

KSS AxB/45-OC



5. Kolano nastawne ściana-strop KSSN 45-90°

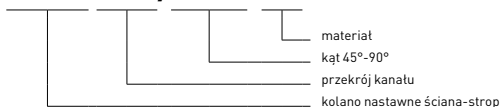
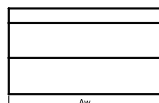
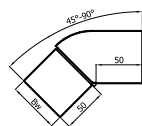


Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.32	0.55

Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

Oznaczenia / kod produktu

KSSN AxB/45-90-OC



6. Kolano KL/45(30)

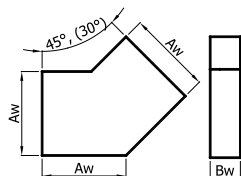


Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.40	0.60

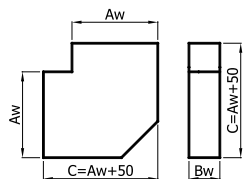
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

Oznaczenia / kod produktu

KL AxB / x - OC



7. Kolano KL/90

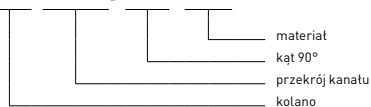


Przekrój kanatu [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.40	0.60

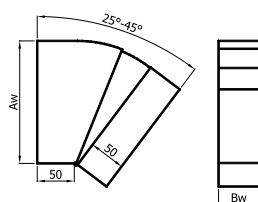
Materiał	OC - bl. ocynkowana
----------	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

KL Ax B / 90 - OC



8. Kolano nastawne KLN 25-45

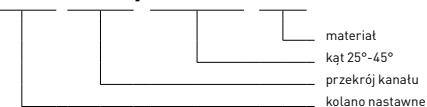


Przekrój kanatu [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.30	0.50

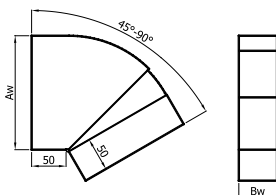
Materiał	OC - bl. ocynkowana
----------	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

KLN Ax B / 25-45 - OC



9. Kolano nastawne KLN 45-90

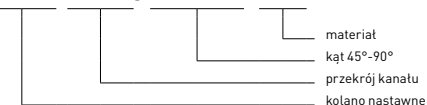


Przekrój kanatu [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.40	0.60

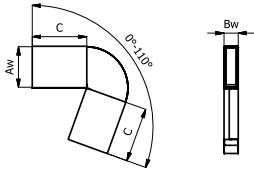
Materiał	OC - bl. ocynkowana
----------	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

KLN Ax B / 45-90 - OC



10. Kolano nastawne 0°-110° KLN

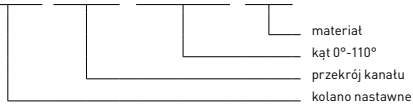


Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
C [mm]	200	250
Waga [kg]	1.40	1.95

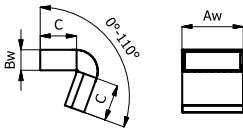
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

KLN Ax B / 0-110 - OC



11. Kolano nastawne ściana strop 0°-110° KSSN

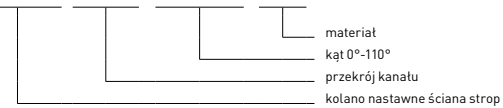


Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
C [mm]	200	250
Waga [kg]	0.50	0.90

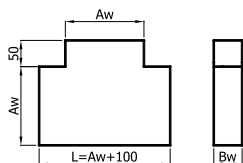
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

KSSN Ax B / 0-110 - OC



12. Trójkąt TRP/90

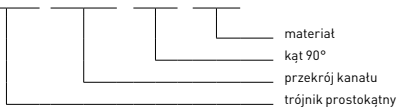


Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.45	0.75

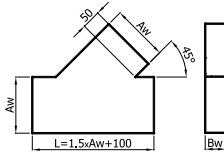
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

TRP Ax B / 90 - OC



13. Trójknik TRP/45

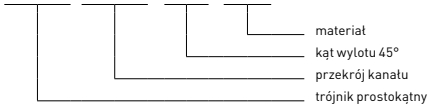


	Aw x Bw	
Przekrój kanału [mm]	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.70	1.05

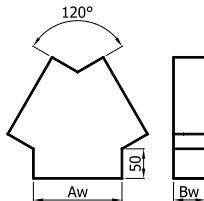
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

Oznaczenia / kod produktu

TRP Ax B / 45 - OC



14. Trójknik YP/120

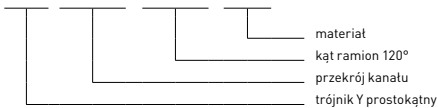


	Aw x Bw	
Przekrój kanału [mm]	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.30	0.45

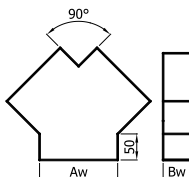
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

Oznaczenia / kod produktu

YP Ax B / 120 - OC



15. Trójknik YP/90

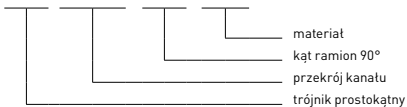


	Aw x Bw	
Przekrój kanału [mm]	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.50	0.70

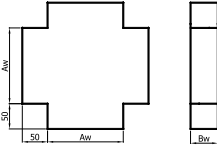
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

Oznaczenia / kod produktu

YP Ax B / 90 - OC



16. Czwórnik CZP

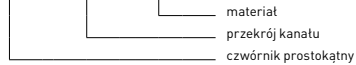


Przekrój kanatu [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.50	0.70

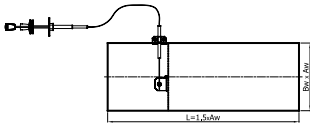
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

CZP AxB - OC



17. Przepustnica z ciągnem PJP/C



Przekrój kanatu [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.50	0.85

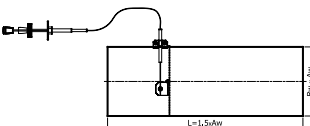
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

PJP AxB / C - OC



18. Przepustnica z ciągnem, z uszczelką PJPS/C



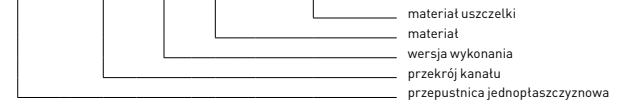
Przekrój kanatu [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.50	0.85

Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Materiał uszczelki:
SILIKON - maksymalna temperatura czynnika: 150°C

Oznaczenia / kod produktu

PJPS AxB / C - OC - SILIKON



19. Kształtka L z wylotem okrągłym KLO

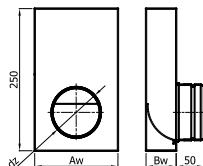
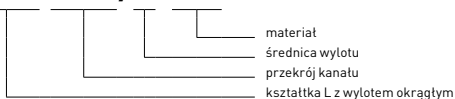


	Aw x Bw	
Przekrój kanału [mm]	150 x 50	200 x 90
dz	Ø78 - 158	
Waga [kg]	0.50	0.80

Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

Oznaczenia / kod produktu

KLO AxB / d - OC



20. Kształtka L z wylotem prostokątnym KLP



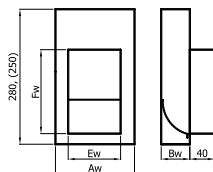
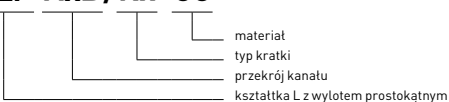
	Aw x Bw		Ew	Fw	Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
Przekrój kanału [mm]	150x50	200x90	K1	105	165		
Waga [kg]	0.50	0.80	K2	140	165		
			K3	140	215		

Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

Wylot dopasowany do kratki Kz1, Kz2, Kz3.

Oznaczenia / kod produktu

KLP AxB/Kx-OC

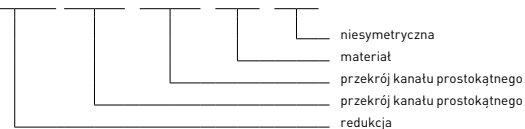


21. Redukcja niesymetryczna RDSS-NS



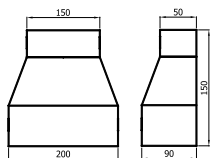
Oznaczenia / kod produktu

RDSS AxB - CxD - OC - NS

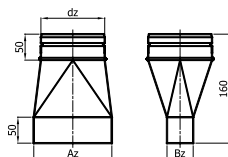


Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana

Przekrój kanału [mm]	150x50	200x90
Waga [kg]	0.35	

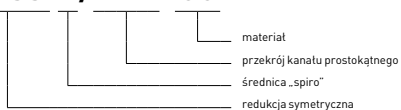


22. Redukcja symetryczna RDSS



Oznaczenia / kod produktu

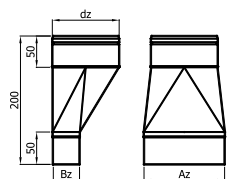
RDSS x/AxB-OC



Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

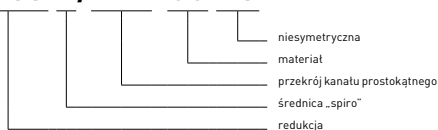
Średnica „spiro”	Ø100/150x50			Ø125/150x50			Ø150/200x90		
dz/Az/Bz	98	149.5	49.5	123	149.5	49.5	148	199.5	89.5
Waga [kg]	0.28			0.28			0.35		

23. Redukcja niesymetryczna RDSS-NS



Oznaczenia / kod produktu

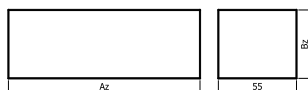
RDSS x/AxB-OC NS



Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Średnica „spiro”	Ø100/150x50			Ø125/150x50			Ø150/200x90		
dz/Az/Bz	98	149.5	49.5	123	149.5	49.5	148	199.5	89.5
Waga [kg]	0.28			0.28			0.35		

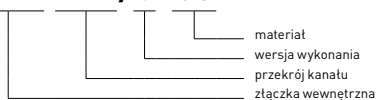
24. Złączka wewnętrzna ZWP1 i ZWP2



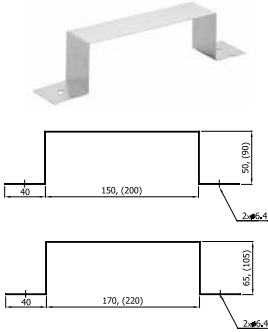
Przekrój kanatu [mm]	Az x Bz		Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
	150 x 50	200 x 90			
Waga [kg]	0.08	0.12			

Oznaczenia / kod produktu

ZWP Ax B/C-OC



25. Uchwyt montażowy UM/IZOL (do kanałów z izolacją)



Przekrój kanału [mm]	Aw x Bw	
	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	0.15	0.16

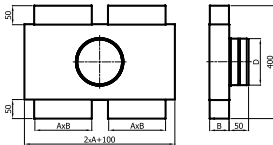
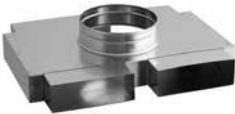
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

UM/IZOL Ax B - OC

material
przekrój kanału
uchwyt montażowy (/IZOL - do kanałów z izolacją)

26. Skrzynka rozdzielcza SR0-1



Przekrój kanału [mm]	A x B					
	ØD	Ø123	Ø148	Ø198	Ø123	Ø148
Waga [kg]	1.50	1.52	1.56	2.08	2.10	2.13

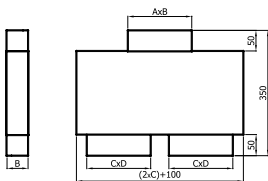
Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

SR0-1 x/4 x Ax B - OC

material
przekrój kanału
ilość wylotów
średnica „spiro”
skrzynka rozdzielcza

27. Skrzynka rozdzielcza SRP-1



Przekrój kanału [mm]	A x B		
	CxD	150 x 50	150 x 50
Waga [kg]	1.22	1.62	1.70

Materiał	OC	OC - bl. ocynkowana
----------	----	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

SRP-1 Ax B / 2 x CxD - OC

material
przekrój kanału
ilość wylotów
przekrój kanału
skrzynka rozdzielcza

28. Rękaw izolowany do kanałów prostokątnych REKP



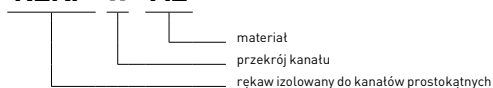
	Aw x Bw	
Przekrój kanału [mm]	150 x 50	200 x 90
Waga [kg]	2.65	3.97

Materiał	AL	AL - folia aluminiowa
Maksymalna temperatura pracy: 250°C		

Uwaga: Po montażu na kanale należy wyjąć wewnętrzną folię montażową.

Oznaczenia / kod produktu

REKP x - AL



29. Wełna mineralna do izolacji kanałów prostokątnych - LAMELLA

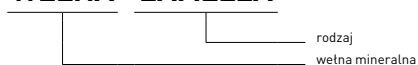


Max. temp.pracy	250 [°C]
Gęstość nominalna	36 [kg/m³]
Wymiary rolki	10 000 x 1000 [mm]
Grubość	20 [mm]
Ilość m² w paczce	10 [m²]
Odporność na ogień	Wyrób niepalny

Materiał	M	M - wełna mineralna
----------	---	---------------------

Oznaczenia / kod produktu

WEŁNA - LAMELLA



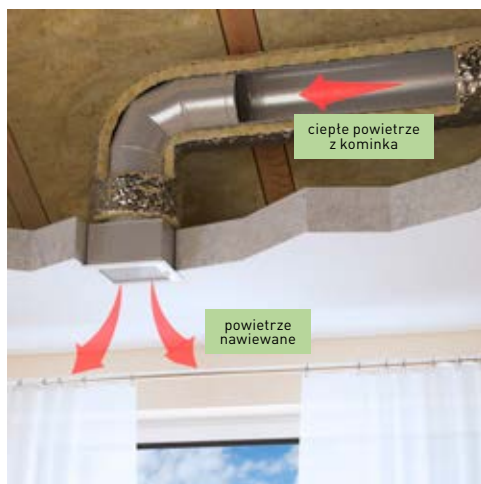
Kratki osłonowe z żaluzją



Zakończenia przewodów nawiewających gorące powietrze do pomieszczeń powinny spełniać kilka funkcji:

- powinny umożliwiać regulację strumienia powietrza napływającego,
- powinny umożliwiać łatwy dostęp do przewodu celem jego czyszczenia,
- powinny być odporne na temperatury dochodzące do 150°C
- powinny być estetyczne.

Dlatego najczęściej do tego celu stosowane są w całości wykonane z metalu, kratki z żaluzją.



Oznaczenia / kod produktu

K z x - a - b



Materiał czota		Struktura czota	
ML	ML - bl. czarna malowana proszkowo	B	biała
		KR	kremowa
		AMO	antyczny mosiądz
		ASR	antyczne srebro
CM	CM - czoto metalowe	AMI	antyczna miedź
		CH	chromonikiel szlif.
		MO	mosiądz
		MI	miedź

Wersje kratki:



Kz1



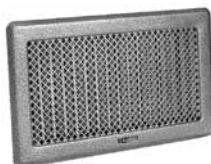
Kz14



Kz2



Kz3

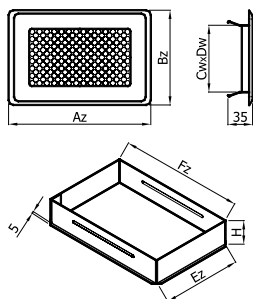


Kz4



Kz5

Zestawienie wymiarów:



LP	Wersja kratki	Wymiary [mm]							Przekrój czynny [cm ²]	Waga [kg]
		Az	Bz	Cw	Dw	Fz	Ez	H		
1	K0	205	65	165	45	185	45	34	42	0.15
2	K1	195	135	145	95	165	105	37	64	0.35
3	K14	175	175	125	128	140	140	37	84	0.38
4	K2	195	175	145	128	165	140	37	98	0.40
5	K3	245	175	200	128	215	140	40	134	0.50
6	K4	335	195	285	145	300	165	40	234	0.70
7	K5	485	195	440	150	455	165	40	359	1.20

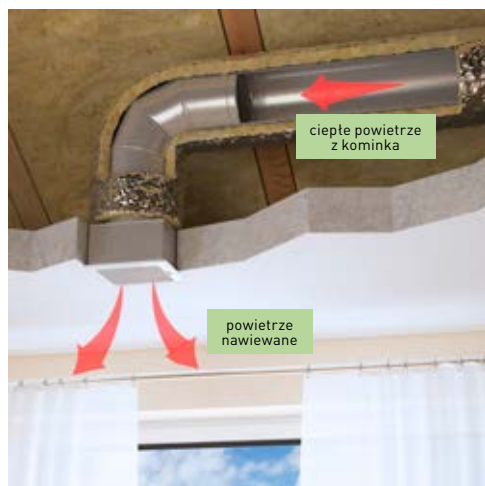
Kratki osłonowe z żaluzją typu LIGHT



Kratki z żaluzją z czotem wykonanym z siatki metalowej (kratki LIGHT) także można stosować jako osłony nawiewów gorącego powietrza do pomieszczeń.

Zakończenia przewodów nawiewających gorące powietrze do pomieszczeń powinny spełniać kilka funkcji:

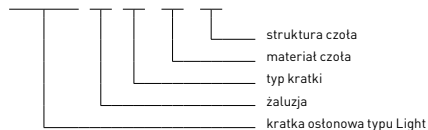
- powinny umożliwiać regulację strumienia powietrza napływającego,
- powinny umożliwiać łatwy dostęp do przewodu celem jego czyszczenia,
- powinny być odporne na temperatury dochodzące do 150°C
- powinny być estetyczne.



Kratki ostonowe

Oznaczenia / kod produktu

KRL z x-a-b



Materiałczzoła		Struktura czzoła	
ML	ML - bl. czarna malowana proszkowo	B	biała
		KR	kremowa
		GR	grafitowa
		CZ	czarna

Wersje kratki:



KRLz1



KRLz14



KRLz2



KRLz3

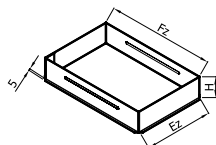
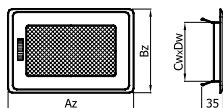


KRLz4



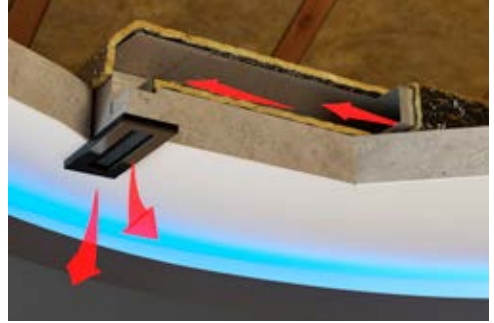
KRLz5

Zestawienie wymiarów:



LP	Wersja kratki	Wymiary [mm]							Przekrój czynny [cm ²]	Waga [kg]
		Az	Bz	Cw	Dw	Fz	Ez	H		
1	KRLz1	195	135	145	95	165	105	37	64	0.40
2	KRLz14	175	175	125	128	140	140	37	84	0.48
3	KRLz2	195	175	145	128	165	140	37	98	0.50
4	KRLz3	245	175	200	128	215	140	40	134	0.70
5	KRLz4	335	195	285	145	300	165	40	234	0.95
6	KRLz5	485	195	440	150	455	165	40	359	1.40

Kratki na zakończenie kanałów wentylacyjnych i DGP



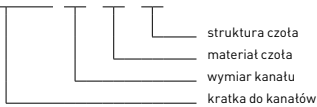
Dekoracyjna osłona wylotu kanałów wentylacyjnych i DGP. Dzięki swej konstrukcji umożliwia bezpośredni montaż jako zakończenie kanału prostokątnego (poprzez ramkę montażową).

Zastosowanie:

- osłona otworów nawiewnych ciepłego powietrza z instalacji DGP;
- osłona otworów wlotowych wentylacji (montaż wyłączony wewnątrz pomieszczeń).

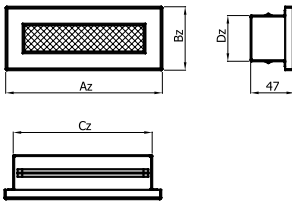
Oznaczenia / kod produktu

KRKP x - a - b



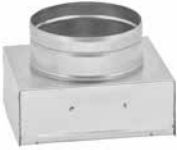
			Struktura czola	
Materiał czola	ML	ML - bl. czarna malowana proszkowo	B	biała
			C	czarna
Materiał ramki	OC	OC - bl. ocynkowana	-	-

Zestawienie wymiarów:

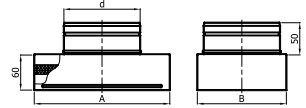


Wersja kratki	Wymiar zewnętrzny czola $A_z \times B_z$	C_z	D_z	Przekrój czynny [cm ²]	Waga [kg]
KRKP 150x50	168 x 68	149	49	36	0.30
KRKP 200x90	218 x 108	199	89	121	0.44

1. Kasecja dolotowa prosta z filtrem KDP/FW



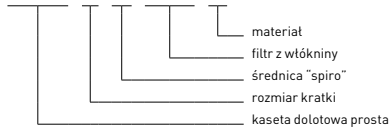
Typ kratki	K1-Kz1	K14-Kz14	K2-Kz2	K3-Kz3	K4-Kz4	K5-Kz5
A	166	141	166	216	301	456
B	106	141	141	141	166	166
d "spiro"	100-110	100-125	100-150	100-150	100-150	100-150
Waga [kg]	0.40	0.45	0.50	0.70	0.80	0.95



Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

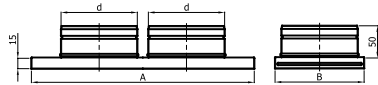
KDP-x/d/FW-a



2. Kasecja dolotowa prosta KDP podwójna



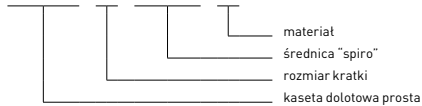
Typ kratki	K4-Kz4	K5-Kz5
A	301	456
B	166	166
d "spiro"	100-125	100-150
Waga [kg]	0.63	0.68



Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

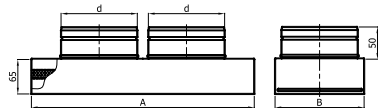
KDP - x / 2xd - a



3. Kasecja dolotowa prosta z filtrem KDP/FW podwójna



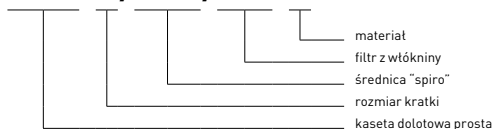
Typ kratki	K4-Kz4	K5-Kz5
A	301	456
B	166	166
d "spiro"	100-125	100-150
Waga [kg]	0.63	0.68



Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

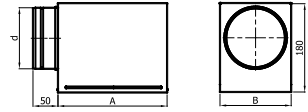
KDP - x / 2xd / FW - a



4. Kaseca dolotowa boczna KDB



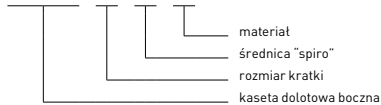
Typ kratki	K1-Kz1	K14-Kz14	K2-Kz2	K3-Kz3	K4-Kz4	K5-Kz5
A	166	141	166	216	301	456
B	106	141	141	141	166	166
d "spiro"	100-110	100-125	100-150	100-150	100-150	100-150
Waga [kg]	0.50	0.60	0.70	0.85	1.15	1.50



Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

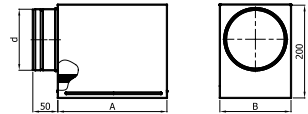
KDB - x / d - a



5. Kaseca dolotowa boczna z filtrem KDB/FW



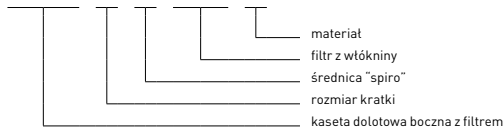
Typ kratki	K1-Kz1	K14-Kz14	K2-Kz2	K3-Kz3	K4-Kz4	K5-Kz5
A	166	141	166	216	301	456
B	106	141	141	141	166	166
d "spiro"	100-110	100-125	100-150	100-150	100-150	100-150
Waga [kg]	0.55	0.65	0.75	0.90	1.20	1.60



Oznaczenia / kod produktu

Materiał OC OC - bl. ocynkowana

KDB - x / d / FW - a



6. Filtr metalowy do kasety dolotowej FM

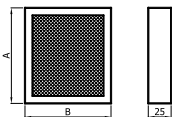
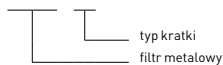


Typ kratki	K1-Kz1	K14-Kz14	K2-Kz2	K3-Kz3	K4-Kz4	K5-Kz5
A	162	137	162	212	297	452
B	102	137	137	137	162	162
Waga [kg]	0.45	0.50	0.55	0.80	0.90	1.20

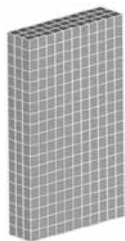
Oznaczenia / kod produktu

Materiał M M - metalowy

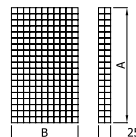
FM a



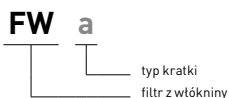
7. Filtr z włókniny do kasety dolotowej FW



Typ kratki	K1-Kz1	K14-Kz14	K2-Kz2	K3-Kz3	K4-Kz4	K5-Kz5
A	162	137	162	212	297	452
B	102	137	137	137	162	162
Waga [kg]	0.10	0.10	0.10	0.12	0.15	0.20



Oznaczenia / kod produktu



Materiał W W - z włókniny

FW - temperatura ciągłej pracy do 120°C

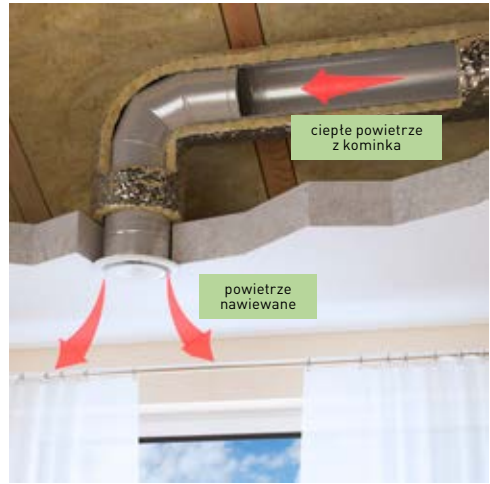
Anemostaty



Jako zakończenie przewodów nawiewających gorące powietrze do pomieszczeń można również stosować anemostaty.

Ich zalety to: możliwość regulacji strumienia napływającego powietrza poprzez ruchomy talerzyk, odporność na temperatury do 150°C oraz estetyczny wygląd.

Anemostaty nie pozwalają na kierowanie strumienia powietrza, rozchodzi się ono zawsze wokół talerza.

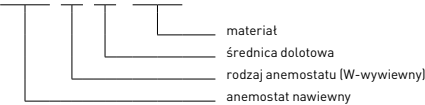


*) Anemostaty sprzedawane w komplecie z ramką montażową

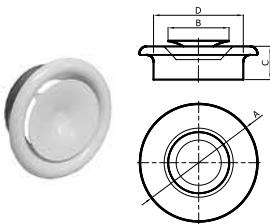
Oznaczenia / kod produktu

Rodzaj filtra	ML	ML - bl. czarna malowana proszkowo na kolor biały
Materiał ramki	OC	OC - bl. ocynkowana

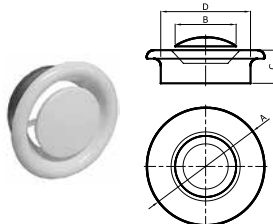
AS x y - OC



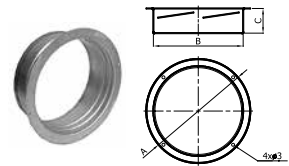
Anemostaty - wersje:



Anemostat nawiewny AS



Anemostat wywnywny ASW

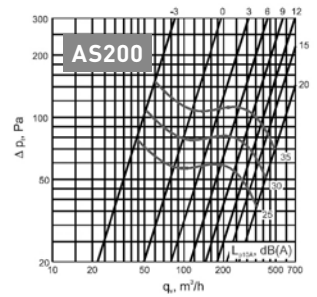
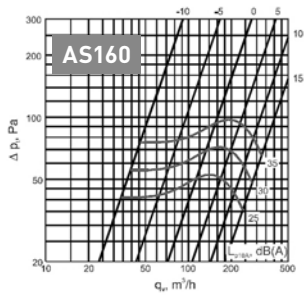
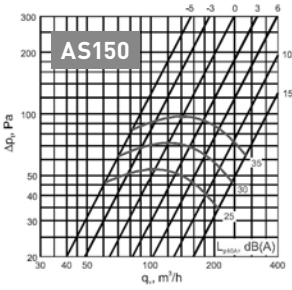
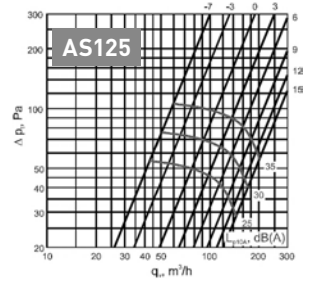
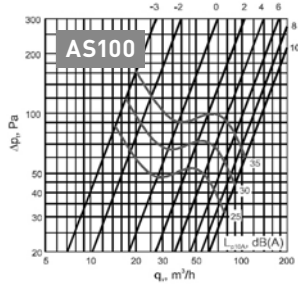
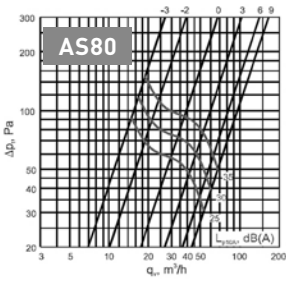


Ramka montażowa RAN

Zestawienie wymiarów:

Lp	Wersja anemostatu	Wymiary anemostatu [mm]				Wymiary ramki [mm]			Przekrój kanału [cm ²]	Waga [kg]
		A	B	C	D	A	B	C		
1	AS80	115	76	42	77	105	78	50	50	0.23
2	AS100	138	92	40	97	125	98	50	78	0.25
3	AS125	164	111	46	122	150	123	50	122	0.30
4	AS150	202	135	50	147	175	148	50	176	0.44
5	AS160	211	147	54	157	185	158	50	201	0.50
6	AS200	248	194	63	197	225	198	50	314	0.75

Charakterystyki przepływu



Układ odprowadzania spalin z kominka

Drewno spalane w kominku powoduje wydzielanie się trujących związków chemicznych, które w żadnym wypadku nie mogą przedostać się do pomieszczeń mieszkalnych. Spaliny muszą być odprowadzone na zewnątrz budynku. Kominiek musi mieć własny przewód kominowy, nie może on więc być podłączony do przewodu używanego przez inne urządzenia grzewcze. Przewód musi być drożny, mieć odpowiednią średnicę i wysokość, by zapewnić właściwy ciąg kominowy, celem skutecznego wyprowadzenia produktów spalania z budynku.

Przewód kominowy, gdy nie został przewidziany i wykonany w obrębie budynku, może zostać zbudowany na zewnątrz budynku. Wymaga on wtedy izolacji termicznej (by zapewnienia prawidłowy ciąg kominowy).

Każdy układ odprowadzania spalin powinien mieć element umożliwiający czyszczenie i usunięcie kondensatu (miskę z odpytywem i wyczystkę). Podłączenie kominka do komina bez tych elementów (bezpośrednio na wkładzie kominowym) może spowodować przedostawanie się kropli

i wody (z deszczu) do wnętrza wkładu kominowego, powodując jego zanieczyszczenie, obniżenie skuteczności spalania drewna, a nawet zalewanie pomieszczenia.

Elementy wkładów kominowych, podłaczy kominowych muszą posiadać aktualne dopuszczenia do stosowania, wydane przez jednostkę uprawnioną (np. Instytut Nafty i Gazu).

Ciąg kominowy skutecznie wzmacniają i stabilizują nasady kominowe: Dragon, Twister lub Generator Ciągu Kominowego.

W niniejszym katalogu zostały przedstawione nasady w takich wersjach materiałowych i wykonawczych, które zalecane są do stosowania na zakończenia przewodów odprowadzających spaliny z kominków i pieców na drewno. Zastosowanie tych nasad do innych celów (np. na zakończenia przewodów odprowadzających spaliny z pieców na węgiel) wymaga konsultacji z działem technicznym sprzedawcy lub producenta.

Rodzaje przyłączy kominowych

Podłączenie wkładu kominowego do komina wykonuje się za pomocą rur i kształtek wykonanych z blachy kominowej żaroodpornej klasy DIN 1.4828, blachy czarnej DC01 (2mm grubości) lub za pomocą specjalnej, zbudowanej z dwóch warstw taśmy chromoniklowej 0,12mm rury elastycznej Duoflex.

System wkładów kominowych żaroodpornych SWKŻ

Przyłącza kominowe wykonane z blach stalowych chromoniklowych żaroodpornych w gatunku 1.4828 wg DIN 17441 o grubości 0,8 i 1,0 mm. Stosuje się je do odprowadzenia spalin z urządzeń opalanych drewnem.

Zalety:

- Odporność na działanie kwasów, głównie kwasu siarkowego
- Najwyższa odporność na wysokie temperatury spalin, które mogą przekroczyć 450°C, a w momencie zapalenia sadzy nawet 1000°C
- Dużo mniejsze opory przepływu spalin od tradycyjnych kominów murowanych ze względu na mniejszą chropowatość powierzchni
- Możliwość stosowania w przypadku, gdy modernizujemy istniejące popękane i nieszczelne kminy ceramiczne
- Bardzo prosty i szybki montaż bez prac rozbiórkowych w nowych i starych kominach
- Możliwość dowolnej konfiguracji zestawu

System przyłączy kominowych ze stali czarnej DC01 SPK

Przyłącza kominowe wykonane z blach stalowych czarnych w gatunku DC01 o grubości 2,0mm, malowane czarną, bezwonną farbą żaroodporną Senotherm. Stosuje się je jako przyłącza do odprowadzenia spalin z urządzeń grzewczych na paliwa stałe.

Zalety:

- Bardzo prosty i szybki montaż
- Najwyższa odporność na wysokie temperatury spalin, które mogą przekroczyć 450°C, a w momencie zapalenia sadzy nawet 1000°C
- Możliwość dowolnej konfiguracji zestawu

Rura elastyczna do odprowadzania spalin - DUOFLEX

Wykonana z dwóch warstw taśmy chromo-niklowej gatunku 1,4404 o grubości 0,12mm. Stosuje się je jako przyłącza do odprowadzenia spalin z urządzeń grzewczych opalanych drewnem.

Zalety:

- Bardzo prosty i szybki montaż

System przyłączy kominowych <SPK>

Służy do budowy przyłączy (czopuchów) kominowych, wykonanych w całości ze stali czarnej w gatunku DC01 wg EN-10130/07. Zalecany do odprowadzania spalin z kominków oraz urządzeń grzewczych na paliwa stałe, pracujących bez kondensacji. System Przyłączy Kominowych <SPK> może być zastosowany jako przyłącze do kotłów odprowadzających spalinę, których temperatura może krótkotrwale dochodzić do 1000°C.

Elementy systemu <SPK> nie mogą stanowić samodzielnego komina.

Maksymalna temperatura pracy ciągłej: 600°C.

Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji 1450-CPD-0007 wydany przez INiG w Krakowie.

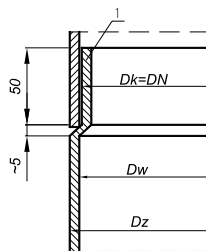
Elementy systemu są spawane laserowo pokryte farbą SE-NOTHERM bezwonną, żaroodporną, tączoną kielichowo.

Gwarancja 2 lata.



Połączenie kielichowe

Pszczególnie elementy systemu przyłączy tączone są przez włożenie jednej części elementu - nypla, który jest w charakterystyczny sposób spęczony, w drugą nie ściśniętą część elementu. Dzięki połączeniu kielichowemu otrzymujemy szczelną i sztywną konstrukcję przyłączy. Sposób tączenia elementów umożliwia prawidłowy przepływ gazów spalinowych z kotła do komina (spęczaniem ku górze). Ewentualne odwrócenie biegu elementów (dla zapobieżenia wycieku mogącego pojawić się kondensatu poza przyłącze) może zostać wykonane przy użyciu łączników męskich, a prawidłowy spływ kondensatu gwarantuje zastosowanie łącznika żeńskiego (z zabezpieczeniem antykondensacyjnym).



Połączenia elementów powinny być uszczelniane za pomocą specjalnej masy żaroodpornej do temperatury 1200°C.

1. Nypl

Rys. Sposób łączenia elementów przyłączy kominowych SPK

Tabela rozwinięć i wymiarów

Średnica DN	Lr	Dz	Dw	Dk=DN
120	386	125	121	120
130	418	135	131	130
150	481	155	151	150
160	512	165	161	160
180	575	185	181	180
200	638	205	201	200
220	700	225	221	220
250	795	255	251	250

Wymiary

Lr - rozwinięcie blachy [mm] ±0,1

Dz - średnica zewnętrzna rury [mm]

Dw - średnica wewnętrzna rury [mm]

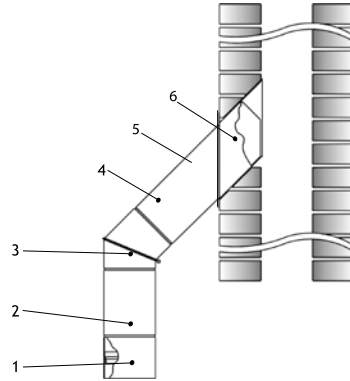
Dk - średnica zewnętrzna nypla [mm]

Przeznaczenie

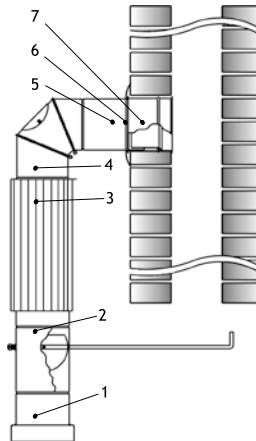
D - przewody dymowe

Przykładowe zastosowanie elementów

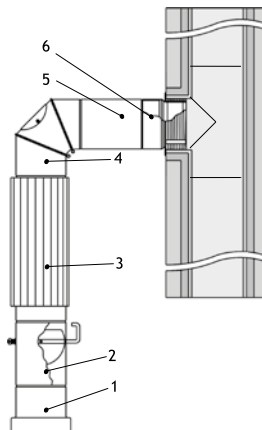
Rys. Przykład budowy przyłącza wkładu kominowego z obudowanym szyblem. Podłączenie pod kątem 45° wymaga zastosowania specjalnej wkładki kątowej oraz przycięcia pod odpowiednim kątem rury spalinowej.



Rys. Przykład budowy przyłącza z elementów kominowych do kominka z obudową.



Rys. Przykład budowy przyłącza z elementów kominowych do komina wykonanego z kształtek ceramicznych (Schiedel, Leier itp.).



1. Rura prosta czarna 1000 [mm] RP



Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
Waga [kg]	6.20	6.70	7.70	8.20	9.20	10.25	11.20	12.70

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

RP x/ 1000 - CZ 2



2. Rura prosta czarna 500 [mm] RP

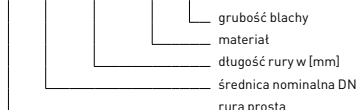


Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
Waga [kg]	3.10	3.35	3.85	4.20	4.60	5.10	5.60	6.35

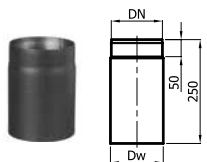
Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

RP x/500 - CZ 2



3. Rura prosta czarna 250 [mm] RP

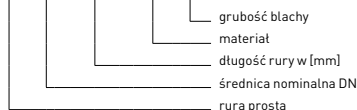


Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
Waga [kg]	1.55	1.70	1.95	2.10	2.30	2.55	2.80	3.18

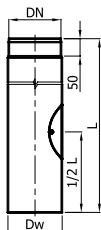
Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

RP x/250 - CZ 2



4. Rura prosta czarna z rewizją 1000, 500, 250 [mm] RPr

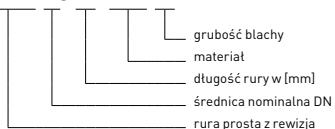


Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
Waga dla dł. 1000 mm [kg]	1.55	1.70	1.95	2.10	2.30	2.55	2.80	3.18

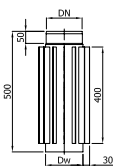
Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

RPr x/L-CZ 2



5. Rura prosta żebrowana czarna 500 [mm] RPŻ

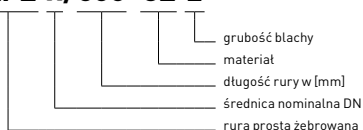


Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
Waga [kg]	6.0	6.3	6.55	6.80	7.70	8.60	9.25	10.00

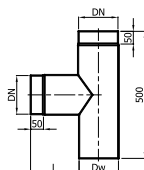
Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

RPŻ x/500-CZ 2



6. Trójnik 90° TR/90

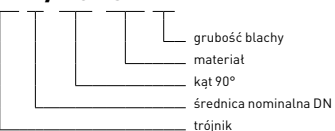


Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
L [mm]	200	200	200	200	200	175	175.0	175.0
Waga [kg]	4.40	4.70	5.40	5.85	6.45	6.90	7.20	8.30

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

TR x/90-CZ 2



7. Trójkąt 45° TR/45

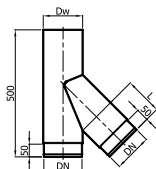
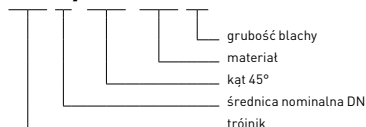


Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
L [mm]	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	180.0	120.0
Waga [kg]	3.10	3.40	3.90	4.20	4.60	5.10	7.55	8.70

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

TR x/45-CZ 2



8. Kolano nastawne 90° z rewizją KNSR/90

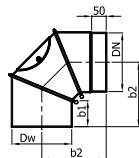
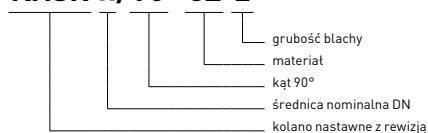


Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
b1 [mm]	84.0	86.0	85.0	85.0	82.0	73.0	83.0	83.0
b2 [mm]	220.0	220.0	224.5	220.0	219.0	221.0	273.0	270.0
Waga [kg]	2.80	3.00	3.40	3.80	4.10	4.50	6.0	6.80

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

KNSR x/90-CZ 2



9. Kolano nastawne 45° KNS/45

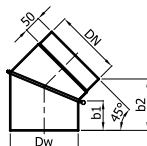
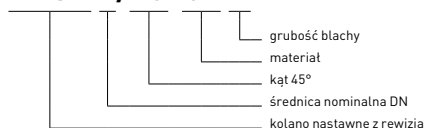


Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
b1 [mm]	84.0	86.0	85.0	85.0	82.0	73.0	83.0	83.0
b2 [mm]	172.0	170.0	162.0	158.0	151.0	144.0	165.0	165.0
Waga [kg]	1.80	1.90	2.10	2.20	2.35	2.50	3.30	3.30

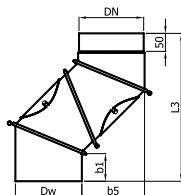
Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

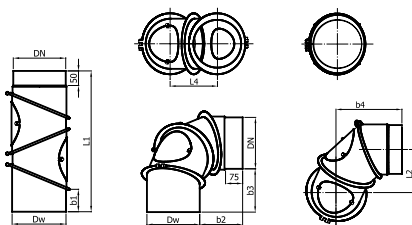
KNSR x/45-CZ 2



10. Kolano nastawne z rewizjami - 4 segmenty KNSR/UNI



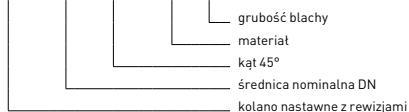
Możliwe konfiguracje kolana



Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw [mm]	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
b1 [mm]	84.0	86.0	85.0	85.0	82.0	73.0	83.0	83.0
b2 [mm]	205.0	190.0	180.0	160.0	160.0	145.0	220.0	200.0
b3 [mm]	205.0	190.0	180.0	160.0	160.0	145.0	220.0	200.0
b4 [mm]	265.0	285.0	275.0	280.0	290.0	300.0	335.0	330.0
b5 [mm]	225.0	220.0	200.0	200.0	200.0	200.0	280.0	260.0
L1 [mm]	535.0	535.0	525.0	500.0	515.0	505.0	650.0	640.0
L2 [mm]	200.0	200.0	190.0	160.0	180.0	200.0	240.0	230.0
L3 [mm]	440.0	440.0	440.0	415.0	430.0	420.0	540.0	535.0
L4 [mm]	225.0	220.0	200.0	200.0	200.0	200.0	280.0	260.0
Waga [kg]	3.90	4.30	4.80	5.20	5.70	6.30	8.80	9.60

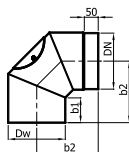
Oznaczenia / kod produktu

KNSR x/UNI-CZ 2



Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

11. Kolano stałe 90° z rewizją KSR/90



Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw [mm]	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
b1 [mm]	84.0	94.0	95.0	95.0	87.0	84.0	95.0	95.0
b2 [mm]	220.0	220.0	235.5	235.0	235.0	235.0	310.0	310.0
Waga [kg]	2.80	3.00	3.40	3.60	4.10	4.50	6.0	6.80

Oznaczenia / kod produktu

KSR x/90-CZ 2



Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

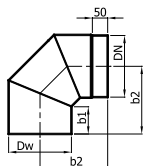
12. Kolano stałe 90° KS/90



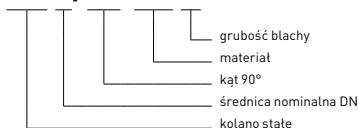
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw [mm]	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
b1 [mm]	84.0	94.0	95.0	95.0	87.0	84.0	95.0	95.0
b2 [mm]	220.0	220.0	235.5	235.0	235.0	235.0	310.0	310.0
Waga [kg]	2.80	3.00	3.40	3.60	4.10	4.50	6.0	6.80

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm



KS x/90-CZ 2



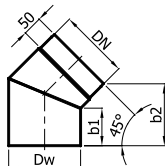
13. Kolano stałe 45° KS/45



Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw [mm]	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
b1 [mm]	96	94.0	95.0	95.0	87.0	84.0	95.0	95.0
b2 [mm]	172.0	170.0	162.0	158.0	151.0	144.0	165.0	165.0
Waga [kg]	1.80	1.90	2.10	2.20	2.35	2.50	3.33	3.90

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm



KS x/45-CZ 2



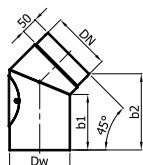
14. Kolano stałe 45° z rewizją KSR/45



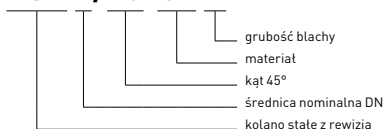
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw [mm]	121.0	131.0	151.0	161.0	181.0	201.0	221.0	251.0
b1 [mm]	187.0	184.0	174.0	170.0	170.0	165.0	145.0	132.0
b2 [mm]	258.0	254.0	245.0	241.0	235.0	228.0	216.0	204.0
Waga [kg]	2.10	2.30	2.60	2.80	3.10	3.50	3.80	4.30

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm



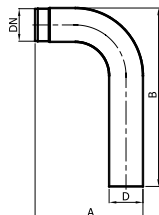
KSR x/45-CZ 2



15. Kolano gięte wysokie KG



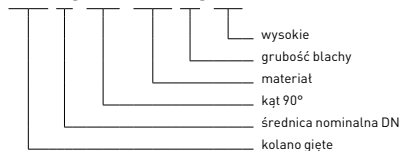
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150
ØD [mm]	125.0	135.0	155.0
ØDk [mm]	120.0	130.0	150.0
A [mm]	398.0	420.0	460.0
B [mm]	645.0	640.0	645.0
Waga [kg]	5.1	5.5	6.6



Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

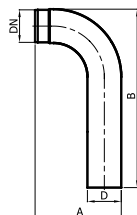
KG x/90-CZ 2/W



16. Kolano gięte wysokie-krótkie KG



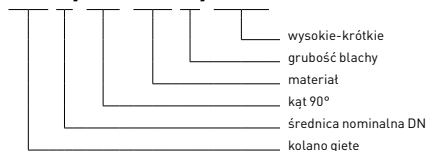
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150
ØD [mm]	125.0	135.0	155.0
ØDk [mm]	120.0	130.0	150.0
A [mm]	318.0	340.0	380.0
B [mm]	645.0	640.0	645.0
Waga [kg]	4.7	5.0	6.0



Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

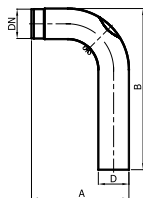
KG x/90-CZ 2/WK



17. Kolano gięte wysokie z rewizją KGR



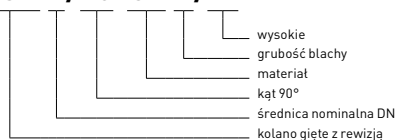
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150
ØD [mm]	125.0	135.0	155.0
ØDk [mm]	120.0	130.0	150.0
A [mm]	398.0	420.0	460.0
B [mm]	645.0	640.0	645.0
Waga [kg]	5.2	5.6	6.7



Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

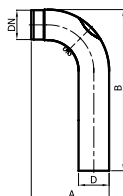
KGR x/90-CZ 2/W



18. Kolano gięte wysokie-krótkie z rewizją KGR



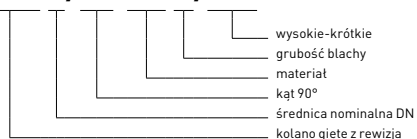
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150
ØD [mm]	125.0	135.0	155.0
ØDk [mm]	120.0	130.0	150.0
A [mm]	318.0	340.0	380.0
B [mm]	645.0	640.0	645.0
Waga [kg]	4.7	5.0	6.1



Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

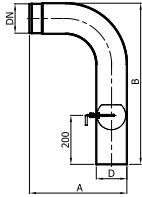
KGR x/90-CZ 2/WK



19. Kolano gięte wysokie z szybrem KGS



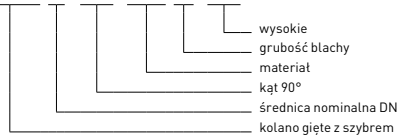
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150
ØD [mm]	125.0	135.0	155.0
ØDk [mm]	120.0	130.0	150.0
A [mm]	398.0	420.0	460.0
B [mm]	645.0	640.0	645.0
Waga [kg]	5.4	5.8	6.9



Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

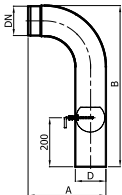
KGS x/90-CZ 2/W



20. Kolano gięte wysokie-krótkie z szybrem KGS



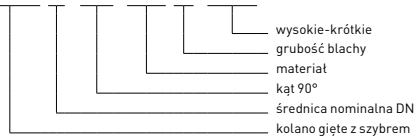
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150
ØD [mm]	125.0	135.0	155.0
ØDk [mm]	120.0	130.0	150.0
A [mm]	318.0	340.0	380.0
B [mm]	645.0	640.0	645.0
Waga [kg]	4.9	5.2	6.3



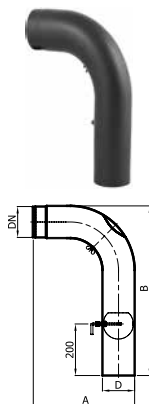
Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

KGS x/90-CZ 2/WK



21. Kolano gięte wysokie z rewizją i szybrem KGSR



Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150
ØD [mm]	125.0	135.0	155.0
ØDk [mm]	120.0	130.0	150.0
A [mm]	398.0	420.0	460.0
B [mm]	645.0	640.0	645.0
Waga [kg]	5.5	5.8	7.0

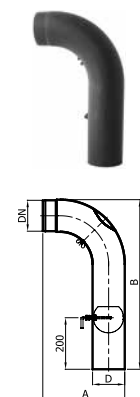
Oznaczenia / kod produktu

KGSR x/90-CZ 2/W



Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

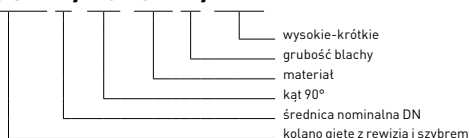
22. Kolano gięte wysokie-krótkie z rewizją i szybrem KGSR



Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150
ØD [mm]	125.0	135.0	155.0
ØDk [mm]	120.0	130.0	150.0
A [mm]	318.0	340.0	380.0
B [mm]	645.0	640.0	645.0
Waga [kg]	5.0	5.3	6.4

Oznaczenia / kod produktu

KGSR x/90-CZ 2/WK



Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

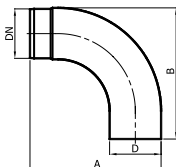
23. Kolano gięte niskie KG



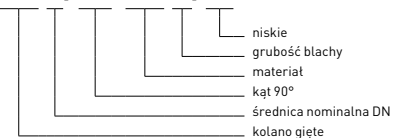
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150
ØD [mm]	125.0	135.0	155.0
ØDk [mm]	120.0	130.0	150.0
A [mm]	318.0	340.0	380.0
B [mm]	318.0	340.0	380.0
Waga [kg]	2.6	3.0	3.8

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm



KG x/90-CZ 2/N



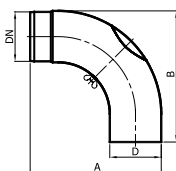
24. Kolano gięte niskie z rewizją KGR



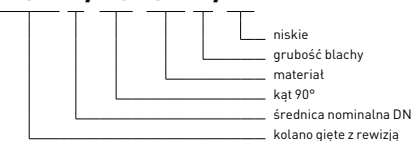
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150
ØD [mm]	125.0	135.0	155.0
ØDk [mm]	120.0	130.0	150.0
A [mm]	318.0	340.0	380.0
B [mm]	318.0	340.0	380.0
Waga [kg]	2.7	3.1	3.9

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm



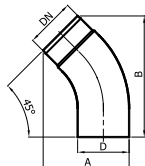
KGR x/90-CZ 2/N



25. Kolano gięte 45° KG



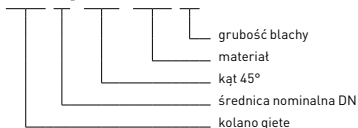
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150
ØD [mm]	125.0	135.0	155.0
ØDk [mm]	120.0	130.0	150.0
A [mm]	208.0	222.0	248.0
B [mm]	294.0	308.0	336.0
Waga [kg]	1.7	1.9	2.4



Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2 - grubość 2,0 mm

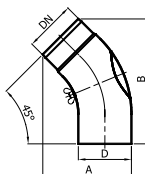
KG x/45-CZ 2



26. Kolano gięte 45° z rewizją KGR



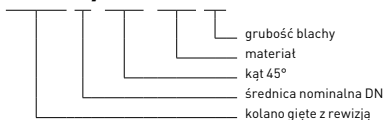
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150
ØD [mm]	125.0	135.0	155.0
ØDk [mm]	120.0	130.0	150.0
A [mm]	208.0	222.0	248.0
B [mm]	294.0	308.0	336.0
Waga [kg]	1.80	2.0	2.5



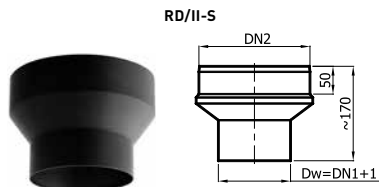
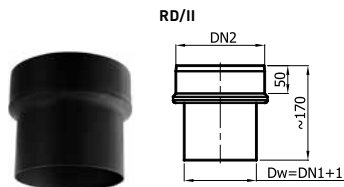
Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2 - grubość 2,0 mm

KGR x/45-CZ 2

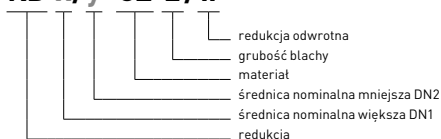


27. Redukcje



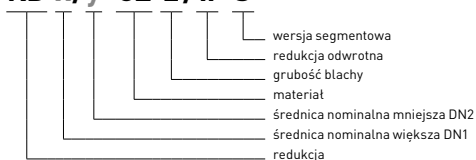
Oznaczenia / kod produktu

RD x/y-CZ 2/II



Oznaczenia / kod produktu

RD x/y-CZ 2/II-S

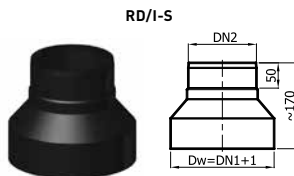
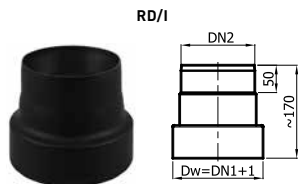


Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

Zestawienie dostępnych wersji wykonania redukcji

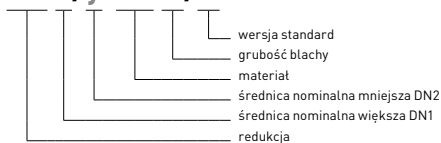
		DN 2							
Średnice		Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
DN 1	Ø120	-	RD-II	RD-II	RD-II	RD-II-S	RD-II-S	RD-II-S	RD-II-S
	Ø130	RD-I	-	RD-II	RD-II	RD-II	RD-II-S	RD-II-S	RD-II-S
	Ø150	RD-I	RD-I	-	RD-II	RD-II	RD-II	RD-II-S	RD-II-S
	Ø160	RD-I	RD-I	RD-I	-	RD-II	RD-II	RD-II-S	RD-II-S
	Ø180	RD-I-S	RD-I	RD-I	RD-I	-	RD-II	RD-II	RD-II-S
	Ø200	RD-I-S	RD-I-S	RD-I	RD-I	RD-I	-	RD-II	RD-II
	Ø220	RD-I-S	RD-I-S	RD-I-S	RD-I-S	RD-I	RD-I	-	RD-II
	Ø250	RD-I-S	RD-I-S	RD-I-S	RD-I-S	RD-I-S	RD-I	RD-I	-

28. Redukcje RD



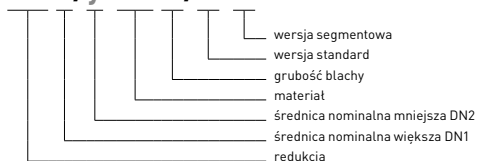
Oznaczenia / kod produktu

RD x/y-CZ 2/I



Oznaczenia / kod produktu

RD x/y-CZ 2/I-S



29. Szyber kominowy z krótką rączką SZK



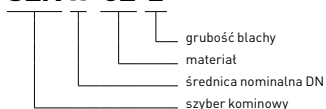
Standardowo szyber kominowy wykonywany jest w wersji:

- z długą rączką dla średnic 180, 200, 220 i 250
- z krótką rączką dla średnic 120, 130, 150 i 160

Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160
Dw [mm]	121.0	131.0	151.0	161.0
L [mm]	193.0	203.0	223.0	223.0
Waga [kg]	3.20	3.50	4.00	4.50

Oznaczenia / kod produktu

SZK x-CZ 2



Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachys	2	2 - grubość 2,0 mm

30. Szyber kominowy z blokadą SZKB

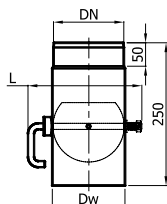


Standardowo szyber kominowy z blokadą wykonywany jest w wersji z krótką rączką.

Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160
Dw [mm]	121.0	131.0	151.0	161.0
L [mm]	193.0	203.0	223.0	223.0
Waga [kg]	3.20	3.50	4.00	4.50

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm



SZKB x-CZ 2

- grubość blachy
- materiał
- średnica nominalna DN
- szyber kominowy z blokadą

31. Szyber kominowy z długą rączką SZK



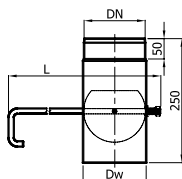
Standardowo szyber kominowy wykonywany jest w wersji:

- z długą rączką dla średnic 180, 200, 220 i 250
- z krótką rączką dla średnic 120, 130, 150 i 160

Średnica DN	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw [mm]	181.0	201.0	221.0	251.0
L [mm]	690.0	710.0	730.0	760.0
Waga [kg]	3.40	3.60	3.90	4.30

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm



SZK x-CZ 2

- grubość blachy
- materiał
- średnica nominalna DN
- szyber kominowy

32. Zestaw szybra kominowego z krótką rączką do samodzielnego montażu SZK-SET

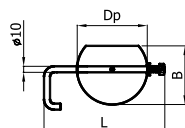


Standardowo szyber kominowy wykonywany jest w wersji:

- z długą rączką dla średnic 180, 200, 220 i 250
- z krótką rączką dla średnic 120, 130, 150 i 160

Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160
B [mm]	97.5	105.0	110.0	118.0
Dp [mm]	117.0	127.0	147.0	157.0
L [mm]	193.0	203.0	223.0	223.0
Waga [kg]	1.65	1.80	2.00	2.20

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm



Oznaczenia / kod produktu

SZK-SET x-K-CZ 2

- grubość blachy
- materiał
- wersja z krótką rączką
- średnica nominalna DN
- zestaw szybra kominowego

33. Zestaw szybra kominowego z długą rączką do samodzielnego montażu SZK-SET

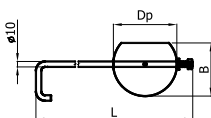


Standardowo szyber kominowy wykonywany jest w wersji:

- z długą rączką dla średnic 180, 200, 220 i 250
- z krótką rączką dla średnic 120, 130, 150 i 160

Średnica DN	Ø180	Ø200
B [mm]	142.5	154.5
Dp [mm]	177.0	197.0
L [mm]	690.0	710.0
Waga [kg]	2.70	3.00

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm



Oznaczenia / kod produktu

SZK-SET x-D-CZ 2

- grubość blachy
- materiał
- wersja z długą rączką
- średnica nominalna DN
- zestaw szybra kominowego

34. Pokrętko szybra SZKŻ-REG

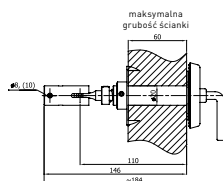


Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CH	bl. kwasoodporna 1.4301
	ML	bl. kwasoodporna 1.4301 malowana proszkowo

SZKŻ-REG

okrągłe pokrętko do regulacji
szyber kominowy



35. Pokrętko szybra SZKŻ-REG-LIGHT

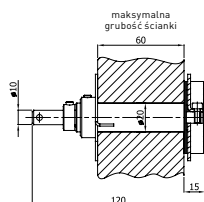


Oznaczenia / kod produktu

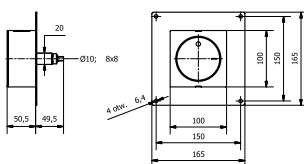
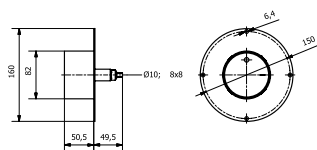
Materiał	CZ	bl. czarna DC01 malowana proszkowo
----------	----	------------------------------------

SZKŻ-REG-LIGHT-B/CZ

kolor biały/czarny
okrągłe pokrętko do regulacji
szyber kominowy



36. Pokrętko szybra okrągłe, kwadratowe



Oznaczenia / kod produktu

SZKŻ-REG-OK-ML B/CZ

kolor biały/czarny
malowany
okrągłe pokrętko do regulacji
szyber kominowy

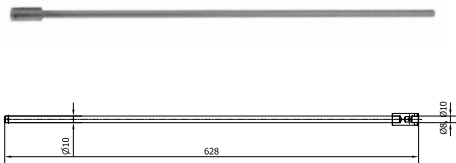
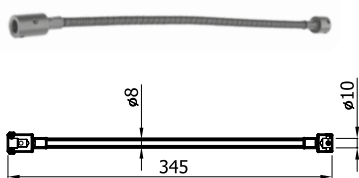
Oznaczenia / kod produktu

SZKŻ-REG-KW-ML B/CZ

kolor biały/czarny
malowany
kwadratowe pokrętko do regulacji
szyber kominowy

Materiał CZ CZ - bl. czarna DC01 malowana proszkowo

37. Wątek giętki SZK-REG-WG i przedłużenie wata giętkiego SZKŻ-REG-PW600



Oznaczenia / kod produktu

SZK-REG-WG

wątek giętki

Oznaczenia / kod produktu

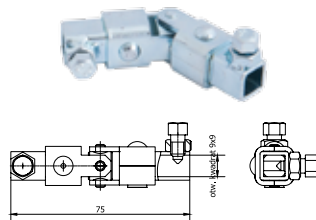
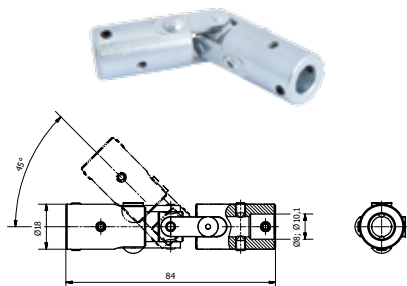
SZKŻ-REG-PW600

przedłużenie wata giętkiego

Materiał CZ CZ - blacha stalowa czarna

Kompatybilny z szybrami o średnicach $\varnothing 8$ i $\varnothing 10$ mm pokrętłami SZKŻ-REG i SZKŻ-REG-LIGHT

38. Przegub okrągły, kwadratowy



Oznaczenia / kod produktu

SZKŻ-REG-PGO

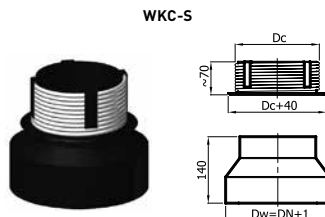
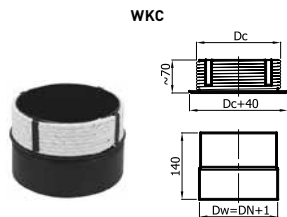
przegub okrągły

Oznaczenia / kod produktu

SZKŻ-REG-PGK

przegub kwadratowy

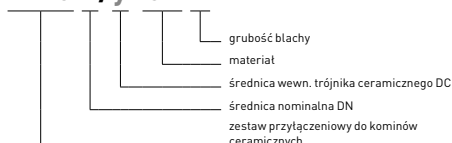
39. Zestaw przyłączeniowy do kominów ceramicznych WKC; WKC-S



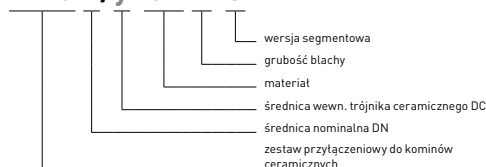
Oznaczenia / kod produktu

Oznaczenia / kod produktu

WKC x/y-CZ 2



WKC x/y-CZ 2-S



Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

Zestaw ten zabezpiecza trójniki kominów ceramicznych przed uszkodzeniem wywołanym rozszerzalnością cieplną podczas nagrzewania się elementów przyłącza.

Zestawienie dostępnych wersji wykonania zestawów

Średnica DN	Ø120		Ø130		Ø140		Ø150		Średnica DC Ø160		Ø180		Ø200		Ø220		Ø250	
	Wersja	Waga [kg]	Wersja	Waga [kg]	Wersja	Waga [kg]	Wersja	Waga [kg]	Wersja	Waga [kg]	Wersja	Waga [kg]	Wersja	Waga [kg]	Wersja	Waga [kg]	Wersja	Waga [kg]
	Ø120	WKC	1,10	WKC	1,15	WKC	1,30	WKC	1,30	WKC	1,40	WKC	1,60	WKC-S	1,85	WKC-S	-	WKC-S
Ø130	WKC	1,15	WKC	1,20	WKC	1,35	WKC	1,35	WKC	1,50	WKC	1,60	WKC	1,65	WKC-S	-	WKC-S	-
Ø150	WKC	1,25	WKC	1,30	WKC	1,40	WKC	1,50	WKC	1,60	WKC	1,65	WKC	1,70	WKC	1,90	WKC-S	-
Ø160	WKC-S	1,70	WKC-S	1,75	WKC	1,50	WKC	1,60	WKC	1,65	WKC	1,70	WKC	1,75	WKC	1,90	WKC	1,95
Ø180	WKC-S	1,85	WKC-S	1,90	WKC-S	1,95	WKC-S	2,00	WKC	1,75	WKC	1,80	WKC	1,85	WKC	2,00	WKC	2,00
Ø200	WKC-S	1,95	WKC-S	2,00	WKC-S	2,05	WKC-S	2,10	WKC-S	2,15	WKC	1,90	WKC	1,95	WKC	2,05	WKC	2,05
Ø220	WKC-S	-	WKC-S	-	WKC-S	-	WKC-S	-	WKC-S	-	WKC	2,00	WKC	2,05	WKC	2,10	WKC	2,20
Ø250	WKC-S	-	WKC-S	-	WKC-S	-	WKC-S	-	WKC-S	-	WKC-S	-	WKC-S	2,35	WKC	2,20	WKC	2,30

40. Wkładka dwuścienna WD



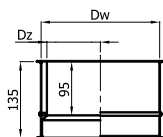
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dz [mm]	110.0	120.0	140.0	150.0	170.0	190.0	210.0	240.0
Dw [mm]	128.0	138.0	158.0	168.0	188.0	208.0	228.0	258.0
Waga [kg]	0.65	0.70	0.85	0.90	1.00	1.10	1.20	1.25

UWAGA!

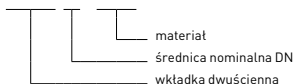
Wkładka dwuścienna służy do zabezpieczenia połączenia przyłącza z blachy czarnej do kominu. Ułatwia montaż i demontaż przyłącza kominowego.

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	8	8 - grubość 0,8 mm



WD x-CZ



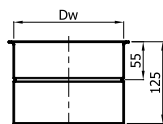
41. Wkładka jednościenna WJ



Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw [mm]	128.0	138.0	158.0	168.0	188.0	208.0	228.0	258.0
Waga [kg]	0.30	0.35	0.40	0.42	0.45	0.50	0.55	0.60

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	8	8 - grubość 0,8 mm



WJ x-CZ



42. Złączka żeńska z zabezpieczeniem antykondensacyjnym ZZ



Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dz [mm]	110.0	120.0	140.0	150.0	170.0	190.0	210.0	240.0
Waga [kg]	0.95	1.10	1.20	1.30	1.45	1.60	1.75	1.90

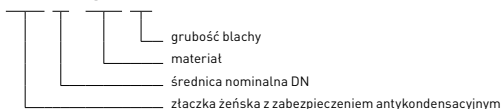
UWAGA!

Złączka żeńska umożliwia, połączenie dwóch spęczonych części i odwrócenie biegu elementów.

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

ZZ x-CZ 2



43. Złączka męska ZM



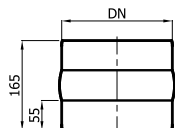
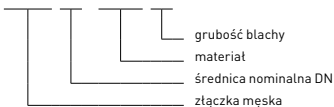
Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Waga [kg]	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.70	0.80	0.90

UWAGA!

Złączka męska umożliwia połączenie samodzielnie przyciętych odcinków rurowych z pozostałymi elementami systemu.

Oznaczenia / kod produktu

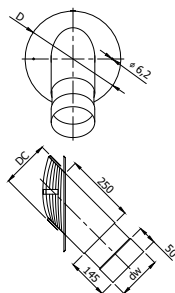
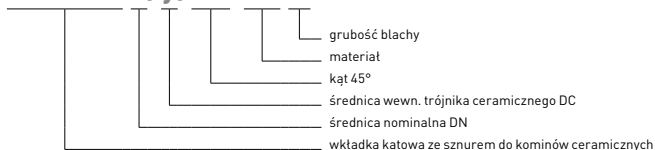
Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

ZM x - CZ 2

44. Wkładka kątowa teleskopowa ze sznurem do kominów ceramicznych WKK-CS



Oznaczenia / kod produktu

WKK-CS x/y/45-CZ 2

Średnica DN	Ø150	Ø150	Ø180
DC	180.0	200.0	200.0
D	340.0	360.0	360.0
Waga [kg]	2.95	3.20	3.20

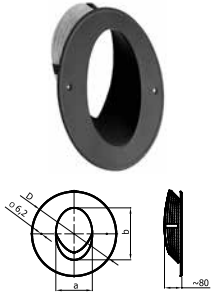
Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

Wkładka kątowa teleskopowa umożliwia łatwe przyłączenie kominka / pieca do komina pod kątem 45°.

UWAGA!

Inne wkładki na indywidualne zamówienie.

45. Wkładka kąтова ze sznurem WKK-KS (do wmurowania)



Oznaczenia / kod produktu

WKK-KS x/45-CZ 2

grubość blachy
materiał
kąt 45°
średnica nominalna DN
wkładka kąтова ze sznurem

Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
a [mm]	130.0	140.0	160.0	170.0	190.0	210.0	230.0	260.0
b [mm]	184.0	198.0	226.0	240.0	269.0	297.0	325.0	368.0
Średnica D	280	290	310	320	340	360	380	410
Waga [kg]	0.95	1.10	1.20	1.35	1.45	1.60	1.75	2.0

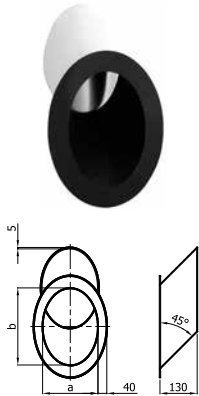
Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

Wkładka kąтова umożliwia przyłączenie kominka / pieca do komina pod kątem 45°.

UWAGA!

Element rurowy wkładany do wkładki kątovej należy przyciąć pod odpowiednim kątem, tak aby jego krawędzie nie znajdowały się w obrębie przewodu kominowego.

46. Wkładka kąтова z izolacją WKK (do wmurowania)



Oznaczenia / kod produktu

WKK x/45-CZ 2

grubość blachy
materiał
kąt 45°
średnica nominalna DN
wkładka kąтова z izolacją do kominów ceramicznych

Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
a [mm]	130.0	140.0	160.0	170.0	190.0	210.0	230.0	260.0
b [mm]	184.0	198.0	226.0	240.0	269.0	297.0	325.0	368.0
Waga [kg]	0.95	1.10	1.20	1.35	1.45	1.60	1.75	1.90

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	2	2 - grubość 2,0 mm

Wkładka kąтова umożliwia przyłączenie kominka / pieca do komina pod kątem 45°. Izolacja termiczna zapobiega uszkodzeniu ceramiki spowodowanym rozszerzalnością cieplną.

UWAGA!

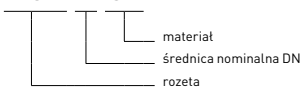
Element rurowy wkładany do wkładki kątovej należy przyciąć pod odpowiednim kątem, tak aby jego krawędzie nie znajdowały się w obrębie przewodu kominowego.

47. Rozeta ROZ



Oznaczenia / kod produktu

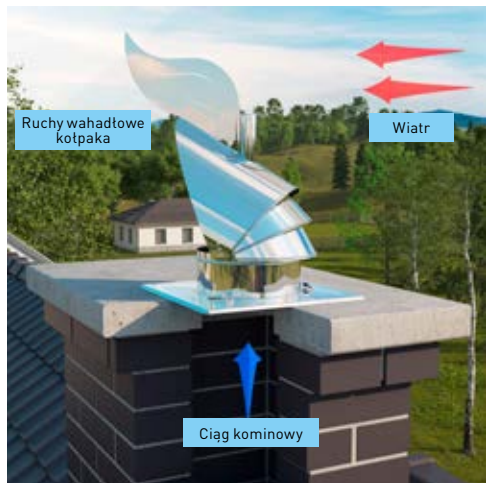
ROZ x CZ



Średnica DN	Ø120	Ø130	Ø150	Ø160	Ø180	Ø200	Ø220	Ø250
Dw [mm]	126.5	136.5	156.5	166.5	186.5	206.5	226.5	256.5
Waga [kg]	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19

Materiał	CZ	CZ - bl. czarna gat. DC01
Grubość blachy s	6	6 - grubość 0,6 mm

Rotowent Dragon Ø150÷Ø300



Samonastawna nasada kominowa ROTOWENT DRAGON jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru do wspomagania ciągu kominowego. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, wylot kotpaka nasady ustawia się po zawietrznej stronie wiejącego wiatru.

Montuje się go na wylotach kominowych o działaniu grawitacyjnym: wentylacyjnych, spalinowych i dymowych. Dzięki opatentowanemu sposobowi łożyskowania umieszczonego poza obszarem wysokiej temperatury gazów spalinowych, polecana jest na przewody odprowadzające spalinę z kominków i pieców na paliwa stałe.

Maksymalna temperatura pracy: 500 [°C]

Układ obrotowy: łożyska toczne napetnione smarem wysokotemperaturowym

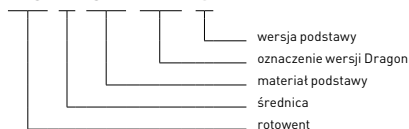
Zastosowanie:

do wspomagania wentylacji grawitacyjnej wywiewnej oraz do wspomagania ciągu w kominach spalinowych i dymowych;

- kiedy występują zawirowania powietrza na wylocie kominu spowodowane jego niekorzystnym usytuowaniem;
- przy niekorzystnej konfiguracji terenu, silnych i częstych wiatrach (II i III strefa obciążenia wiatrem);
- kiedy brak jest ustabilizowanego ciągu kominowego lub jest on zbyt mały;

Oznaczenia / kod produktu

RO x CH-DR-e



Uwaga!

Nie należy stosować tej nasady na zakończenia przewodów odprowadzających spalinę z pieców na węgiel oraz tzw. ekologiczne paliwa na bazie węgla (np. ekogroszek).

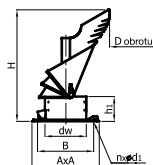
Materiał podstawy	CH	CH - blacha chromoniklowa 1.4301		
Materiał kotpaka	*)	*) - blacha chromoniklowa 1.4404		

Średnica nasady [mm]	Ø150	Ø200	Ø250	Ø300
Wydajność [m ³ /h] przy wietrze 4 m/s	172	247	490	638
Podciśnienie [Pa] przy wietrze 4 m/s	6.6	4.3	6.3	5.85
Maksymalna temperatura pracy [°C]	500			
Układ obrotowy	Łożyska toczne			

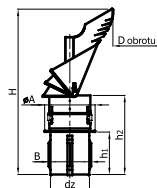


Rotowent Dragon - wersje podstaw

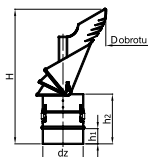
1. Podstawa kwadratowa otwierana $\varnothing 150 \div \varnothing 250$ -STANDARD



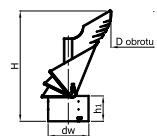
2. Podstawa wciśniana otwierana $\varnothing 150 \div \varnothing 300$ -PT-U



3. Podstawa rurowa otwierana $\varnothing 150 \div \varnothing 300$ -B



4. Podstawa rozbieralna -R



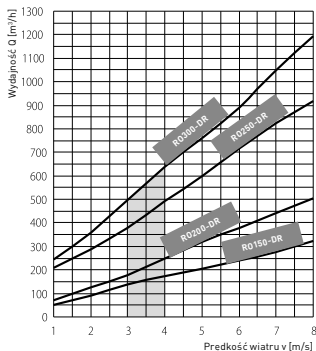
Zestawienie wymiarów dla określonych średnic

$\varnothing 150$ Wersja podstawy	Wymiary [mm]										Waga [kg]
	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n	
STANDARD	~335	148.0	-	405	85	-	250	208	6.2	4	1.90
-PT-U	~335	-	144.0	605	157	285	187	158	-	-	2.45
-B	~335	-	152.0	530	60	205	-	-	-	-	1.90
-R	~335	150.5	-	440	120	-	-	-	-	-	1.55

$\varnothing 200$ Wersja podstawy	Wymiary [mm]										Waga [kg]
	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n	
STANDARD	~440	198.0	-	520	85	-	330	284	6.2	4	2.70
-PT-U	~440	-	194.0	730	167	295	237	208	-	-	3.25
-B	~440	-	201.1	635	60	205	-	-	-	-	2.50
-R	~440	200.0	-	555	120	-	-	-	-	-	2.05

$\varnothing 250$ Wersja podstawy	Wymiary [mm]										Waga [kg]
	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n	
STANDARD	~560	245.0	-	620	80	-	380	330	6.2	4	3.60
-PT-U	~560	-	244.0	830	177	305	287	259	-	-	4.30
-B	~560	-	252.3	735	60	245	-	-	-	-	3.50
-R	~560	250.3	-	645	120	-	-	-	-	-	2.65

Charakterystyki przepływu



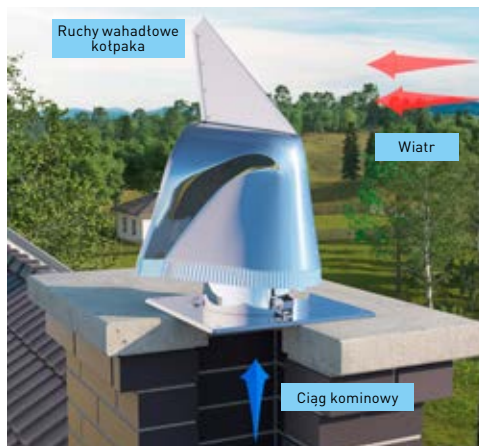
Wykres wydajności samonastawnych nasad kominowych ROTOWENT DRAGON w zależności od prędkości wiatru bez uwzględnienia wysokości kominia.
*1 [m/s] = 3,6 [km/h]

Rotowent Ø150÷Ø400



Samonastawna nasada kominowa ROTOWENT jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru do wspomaganie ciągu kominowego. Niezależnie od kierunku, sily i rodzaju wiatru, wylot kołpaka nasady ustawia się po przeciwnej stronie do kierunku wiejącego wiatru.

Montuje się go na wylotach kominowych o działaniu grawitacyjnym: wentylacyjnych, spalinowych i dymowych.

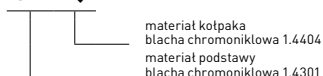


Maksymalna temperatura pracy: 500 [°C]

Układ obrotowy: łożyska ślizgowe

Oznaczenia / kod produktu

RO... CH *) ...



Materiał podstawy	CH	CH	CH - blacha chromoniklowa 1.4301			
Materiał kołpaka	CH	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301			
	-	*)	*) - blacha chromoniklowa 1.4404			

Średnica nasady [mm]	Ø150	Ø200	Ø250	Ø300	Ø350	Ø400
Wydajność [m³/h] przy wietrze 4 m/s	137	247	401	591	813	1236
Podciśnienie [Pa] przy wietrze 4 m/s	3.35	4.1	4.3	4.8	5.3	8.08
Maksymalna temperatura pracy [°C]	150 (łożyska toczne); 500 (łożyska ślizgowe)					
Układ obrotowy	Łożyska toczne lub ślizgowe					

Uwaga!

Nie należy stosować tej nasady na zakończenia przewodów odprowadzających spaliny z pieców na węgiel oraz tzw. ekologiczne paliwa na bazie węgla (np. ekogroszek).



przewody wentylacyjne



kotły gazowe i olejowe



kotły opalane drewnem



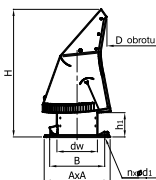
kotły opalane węglem



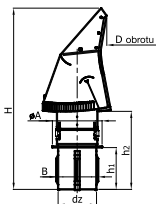
kotły opalane ekogroszkiem

Rotowent - wersje podstaw

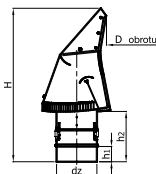
1. Podstawa kwadratowa otwierana Ø150, Ø200, Ø250 -STANDARD



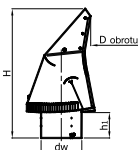
2. Podstawa wciskana otwierana Ø150÷Ø300 -PT-U



3. Podstawa rurowa otwierana Ø150÷Ø300 -B



4. Podstawa rozbieralna -R



Zestawienie wymiarów dla określonych średnic

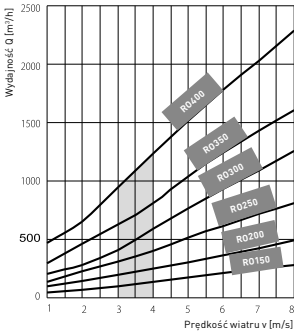
Ø 150 Wersja podstawy	Wymiary [mm]									Waga [kg]			
	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n	OCOC	OCCH	CHCH
STANDARD	-325	148.0	-	465	54	-	250	208	6.2	4	1.75	1.80	1.80
-PT-U	-325	-	144.0	665	157	255	187	158	-	-	2.30	2.35	2.35
-B	-325	-	152.0	585	60	174	-	-	-	-	1.75	1.80	1.80
-R	-325	150.5	-	500	89	-	-	-	-	-	1.40	1.45	1.45

Ø 200 Wersja podstawy	Wymiary [mm]									Waga [kg]			
	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n	OCOC	OCCH	CHCH
STANDARD	-395	198.0	-	500	55	-	330	284	6.2	4	2.50	2.60	2.60
-PT-U	-395	-	194.0	710	167	265	237	208	-	-	3.05	3.15	3.15
-B	-395	-	201.1	619	60	174	-	-	-	-	2.30	2.40	2.40
-R	-395	200.0	-	535	90	-	-	-	-	-	1.85	1.95	1.95

Ø 250 Wersja podstawy	Wymiary [mm]									Waga [kg]			
	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n	OCOC	OCCH	CHCH
STANDARD	-455	245.0	-	628	56	-	380	330	6.2	4	3.30	3.50	3.50
-PT-U	-455	-	244.0	837	177	355	287	259	-	-	4.00	4.20	4.20
-B	-455	-	252.3	776	60	204	-	-	-	-	3.20	3.40	3.40
-R	-455	250.3	-	652	80	-	-	-	-	-	2.35	2.55	2.55

czy waga ma być dla wszystkich materiałów?

Charakterystyki przepływu

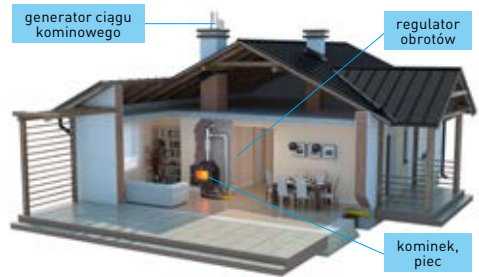


Wykres wydajności samonastawnych nasad kominowych ROTOWENT w zależności od prędkości wiejącego wiatru bez uwzględnienia wysokości kominu.

*1 [m/s] = 3,6 [km/h]

Generator ciągu kominowego

Generator ciągu to rozwiązanie problemów z za słabym ciągiem kominów spalinowych lub dymowych (opalanych drewnem). Skuteczny nawet wówczas, gdy problemy wynikają z zbyt małej średnicy lub długości przewodu kominowego.



Oznaczenia / kod produktu

GCK x-d

wersja podstawy
średnica
generator ciągu kominowego

Materiał CH CH - blacha chromoniklowa 1.4301

Średnica nasady [mm]	Ø150	Ø200
Maksymalna wydajność [m³/h]	300	450
Maksymalne podciśnienie [Pa]	42	29
Napięcie jednofazowe [V/Hz]	230/50	
Moc [W]	94	141
Stopień ochrony	IP34	
Maksymalna temperatura spalin [°C]	400	
Temperatura otoczenia [°C]	-30 -- +65	

*] UWAGA!

Tylko przewody dymowe urządzeń opalanych drewnem



przewody wentylacyjne



kotły gazowe i olejowe



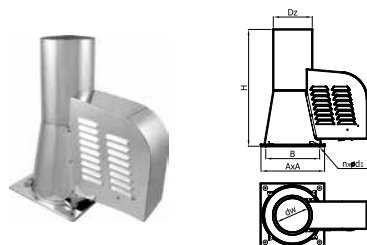
kotły opalane drewnem



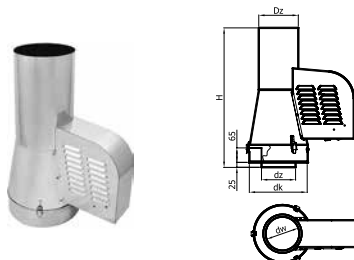
kotły opalane węglem

Generator ciągu kominowego - wersje podstaw

1. Podstawa kwadratowa -STANDARD



2. Podstawa rurowa z zamknięciem ocieplenia -B-K

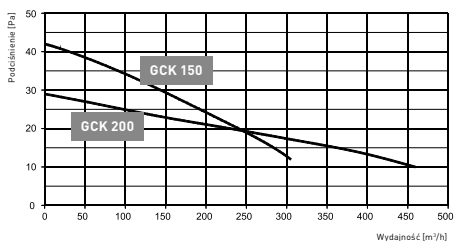


Zestawienie wymiarów dla określonych średnic

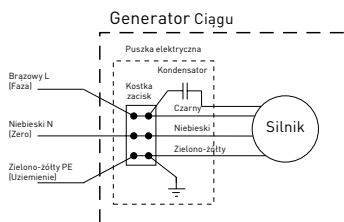
Ø 150		Wymiary [mm]								Waga [kg]	
Wersja podstawy	dw	dz	H	dk	A	B	Dz	d1	Ilość n	CH	
STANDARD	147.0	-	518	-	282	240	173	6.2	4	7.80	
-B-K	-	149	607	253.3	-	-	173	-	-	8.00	

Ø 200		Wymiary [mm]								Waga [kg]	
Wersja podstawy	dw	dz	H	dk	A	B	Dz	d1	Ilość n	CH	
STANDARD	197.0	-	598	-	342	290	230	6.2	4	10.00	
-B-K	-	199	686	303	-	-	230	-	-	10.40	

Charakterystyki przepływu



Schemat elektryczny



Polecane sterowniki:

RO (str. 61)



wersja podtynkowa



wersja natynkowa

RO 200 (str. 59)



Daszek do generatora ciągu

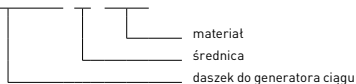


Podstawową funkcją daszka jest ochrona przed deszczem i śniegiem. Jednakże, dzięki wyjątkowej konstrukcji nie tylko nie blokuje on wylotu spalin z generatora, ale znacząco wspomaga ciąg przy wiejącym wietrze.

Daszek posiada otwierany dekiel umożliwiając łatwy dostęp do kominia bez konieczności demontażu nasady czy używania narzędzi.

Oznaczenia / kod produktu

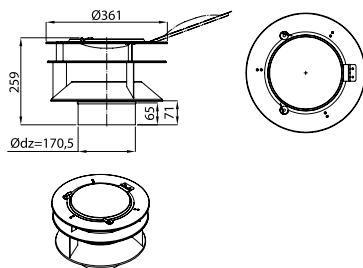
DA-GCK x-CH



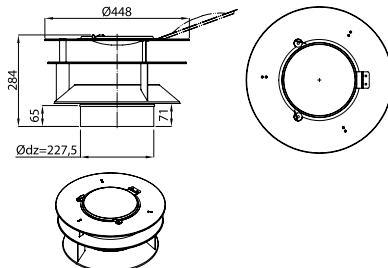
Zastosowanie	S	S - przewody spalinowe
	D	D* - przewody dymowe
Materiał	CH	CH - blacha chromoniklowa 1.4301

*1 UWAGA! - Tylko przewody dymowe urządzeń opalanych drewnem

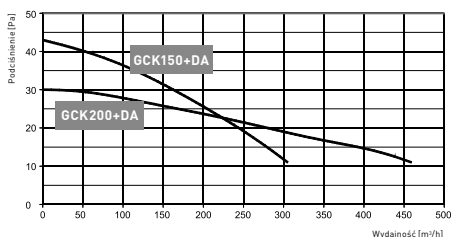
1. Daszek do generatora ciągu - Ø150



2. Daszek do generatora ciągu - Ø200



Charakterystyki przepływu



Nasady kominowe

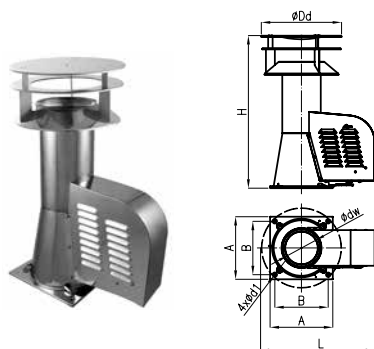
Zestawienie wymiarów dla określonych średnic dla zestawu GCK+DA

Ø 150		Wymiary [mm]									Waga [kg]	
Wersja podstawy	Dd	H	dz	dk	dw	A	B	L	d1	Ilość n	CH	
STANDARD	361	686	-	-	147	282	240	510	6.2	4	10.40	
-B-K	361	770	149	253.3	-	-	-	510	-	-	10.60	

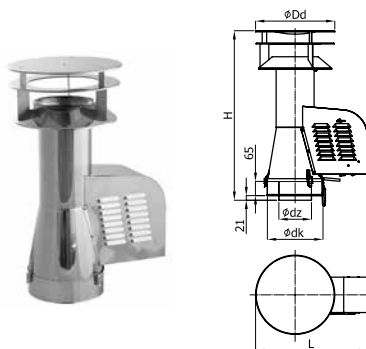
Ø 200		Wymiary [mm]									Waga [kg]	
Wersja podstawy	Dd	H	dz	dk	dw	A	B	L	d1	Ilość n	CH	
STANDARD	448	790	-	-	197	342	290	579	6.2	4	13.00	
-B-K	448	876	199	303	-	-	-	579	-	-	13.40	

Generator ciągu kominowego z daszkiem - wersje podstaw

1. Podstawa kwadratowa -STANDARD



2. Podstawa rurowa z zamknięciem ocieplenia -B-K



1. Szczypce Krokodylki



Szczypce kominkowe KROKODYLKI to akcesorium wyjątkowe, z pozoru proste, a jednocześnie bardzo funkcjonalne:

- zastępuje szereg akcesoriów kominkowych
- pomoże szybko i bezpiecznie załadować opał do kominka
- pozwoli na zebranie gorących fragmentów drewna, które mogą wypaść z kominka

Oznaczenia / kod produktu

SC-01

Szczypce Krokodylki

Materiał

blacha sprężynowa czarna, malowana farbą Senotherm

2. Kominkowe drzwiczki rewizyjne



Drzwiczki rewizyjne DWG umożliwiają łatwy dostęp do wnętrza okapu kominka, nie wpywając na estetykę instalacji kominkowej (przy zapewnieniu ciągłości izolacji). W większości instalacji dostęp do okapu kominkowego jest sprawą bardzo istotną, pozwala na wykonywanie czynności serwisowych i konserwacyjnych bez konieczności demontażu części obudowy. Jest to szczególnie ważne w przypadku kominków z płaszczem wodnym, gdzie elementy hydrauliczne, zawory, czy też elektronika sterująca wymagają okresowych przeglądów.

Drzwiczki montowane są w obudowie za pomocą kleju i wkrętów (w zestawie z drzwiczkami są specjalne wąsy montażowe pozwalające na mocowanie ich w ścianach obudowy kominka grubości 30, 40 lub 50mm).

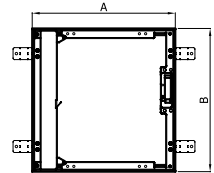
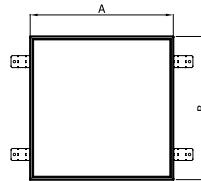
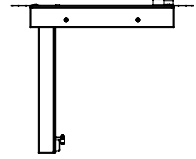
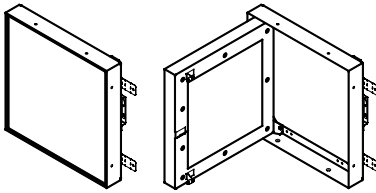
Wypełnieniem drzwiczek jest płyta wermikulitowa o grubości 30mm, która zapewnia dobrą izolację, jednocześnie jej powierzchnia może być łatwo pokryta materiałem dekoracyjnym w kolorze obudowy, co sprawia, iż drzwiczki praktycznie są niewidoczne. Kolejną zaletą jest brak uchwytów, czy klamek służących do otwierania, odbywa się ono przy pomocy systemu „click” - nacisk na powierzchnię drzwiczek powoduje odblokowanie mechanizmu zamka i „odskoczenie” drzwiczek.

Max. temperatura pracy 150°C

Oznaczenia / kod produktu

DWG ...x... - ML - B

kolor biały
malowane proszkowo
rozmiar
drzwiczki kominkowe rewizyjne



Rozmiar [mm]	A	B
300 x 300	299	299
400 x 400	399	399
400 x 600	399	599
600 x 800	599	799

Materiał	ML	ML - bl. czarna malowana proszkowo kolor biały
	W	W-wermikulit

3. Kominkowa rama uniwersalna



UNIwersalna RAMA KOMINKOWA to nowoczesne i eleganckie wykończenie zabudowy praktycznie dowolnego wkładu kominkowego, idealna dla nowoczesnych, oszczędnych w formie aranżacji wnętrz.

Dzięki zastosowaniu innowacyjnego rozwiązania technicznego umożliwia dopasowanie do dowolnego modelu wkładu kominkowego!

Regulacji światła rami (możliwej w zakresie wysokości od 445mm do 660mm i szerokości od 625mm do 830mm) dokonuje się bez użycia jakichkolwiek narzędzi. Sam montaż ramki nie nastęrcza kłopotu a sposób mocowania pozwala na łatwy demontaż w celu czyszczenia czy zapewnienia lepszego dostępu do wkładu.

Oznaczenia / kod produktu

Materiał	Błacha czarna 1 mm malowana proszkowo, blacha chromoniklowa
-----------------	---

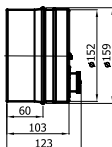
WK-RWKR-1

_____ Kominkowa rama uniwersalna

Zakres regulacji:

- wysokość: 450-660 mm
- szerokość 625-830 mm

1. Regulator ciągu okrągły RCO



Oznaczenia / kod produktu

RCO

regulator ciągu okrągły

Waga [kg] 0.70

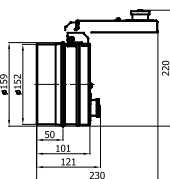
Materiał X X - bl. kwasoodporna 1.4301

Uwaga! W komplecie opaska zaciskowa

LP	NAZWA	WARTOŚĆ	
1	Grupa	5	
2	Norma	DIN 4795	
3	Zakres podciśnienia [Pa]	10 ÷ 35	
4	Max. temperatura spalin w przewodzie kominowym do którego jest podłączony Regulator Ciągu [°C]	400	
5	Parametry kominia o wysokości do 20 m	Max. pole powierzchni przekroju poprzecznego kominia [cm ²]	Średnica podana dla kominia o przekroju okrągłym [cm]
	I i II klasa izolacji	500	25
	III klasa izolacji	750	31

Regulator ciągu ogranicza i stabilizuje podciśnienie w przewodzie kominowym do wartości nastawionej. Nastawy podciśnienia dokonuje się za pomocą specjalnego, wyskalowanego pokrętki. Regulator przeznaczony jest do montażu na czopuchu, tuż nad lub pod nim.

2. Regulator ciągu okrągły z zabezpieczeniem przeciwybuchowym RCO-EX



Oznaczenia / kod produktu

RCO-EX

regulator ciągu z zabezpieczeniem przeciwybuchowym

Waga [kg] 0.70

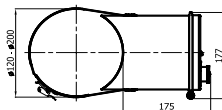
Materiał X X - bl. kwasoodporna 1.4301

Uwaga! W komplecie opaska zaciskowa

LP	NAZWA	WARTOŚĆ	
1	Grupa	5	
2	Norma	DIN 4795	
3	Zakres podciśnienia [Pa]	10 ÷ 35	
4	Max. temperatura spalin w przewodzie kominowym do którego jest podłączony Regulator Ciągu [°C]	400	
5	Parametry kominia o wysokości do 20 m	Max. pole powierzchni przekroju poprzecznego kominia [cm ²]	Średnica podana dla kominia o przekroju okrągłym [cm]
	I i II klasa izolacji	500	25
	III klasa izolacji	750	31

Regulator ciągu ogranicza i stabilizuje podciśnienie w przewodzie kominowym do wartości nastawionej. Nastawy podciśnienia dokonuje się za pomocą specjalnego, wyskalowanego pokrętki. Regulator przeznaczony jest do montażu na czopuchu, tuż nad lub pod nim.

3. Regulator ciągu na rurę RCR



Oznaczenia / kod produktu

RCR

regulator ciągu na rurę

Waga [kg] 0.80

Materiał X X - bl. kwasoodporna 1.4301

LP	NAZWA	WARTOŚĆ	
1	Grupa	5	
2	Norma	DIN 4795	
3	Zakres podciśnienia [Pa]	10 ÷ 35	
4	Max. temperatura spalin w przewodzie kominowym do którego jest podłączony Regulator Ciągu [°C]	400	
5	Parametry kominia o wysokości do 20 m	Max. pole powierzchni przekroju poprzecznego kominia [cm ²]	Średnica podana dla kominia o przekroju okrągłym [cm]
	I i II klasa izolacji	500	25
	III klasa izolacji	750	31

4. Skrzynka do regulatora ciągu

Szczególnie ciekawym i godnym polecenia jest montaż regulatora ciągu na przewodzie doprowadzającym powietrze do spalania w kominku, w układzie tworzącym swoisty „bypass” kominowy (patrz poniżej).



Regulator ciągu znajduje się w skrzynce rozprężnej, która zamontowana jest nad przewodem doprowadzającym powietrze do spalania w kominku lub piecu. W tej skrzynce ma też początek przewód łączący ją (a więc i doprowadzenie powietrza z zewnątrz) z czopuchem nad kominkiem. Regulator uchylając się dopuszcza powietrze zewnętrzne do przewodu spalinowego stabilizując ciąg.

Tak zamontowane urządzenie nie pobiera powietrza z pomieszczenia by dostarczyć go do kominia, nie zaktóca więc

bilansu powietrza w budynku i nie powoduje też wychłodzenia pomieszczeń. Taki montaż regulatora ogranicza też słyszalność efektów dźwiękowych zamykającej się klapki przy gwałtownych podmuchach wiatru.

Skrzynka SRC wyposażona jest w demontowalną przestonę, umożliwiającą dostęp do regulatora ciągu celem wykonania przeglądów okresowych oraz regulacji podciśnienia.

Oznaczenia / kod produktu

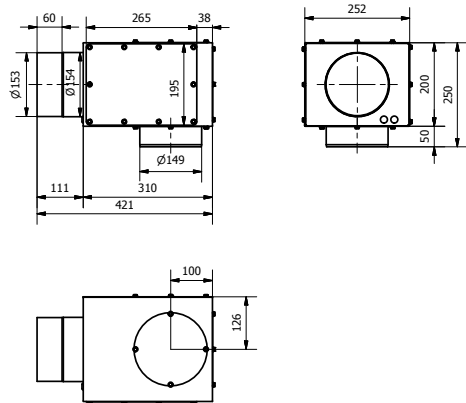
Materiał

Blacha ocynkowana

SRC

Skrzynka do regulatora ciągu

Wymiary



kratki kominkowe lepsze niż inne




VENTLAB
The Art of Ventilation

Darco Sp. z o.o.

39-200 Dębica
ul. Metalowców 43
tel: + 48 14 680 90 00

www.darco.com.pl
