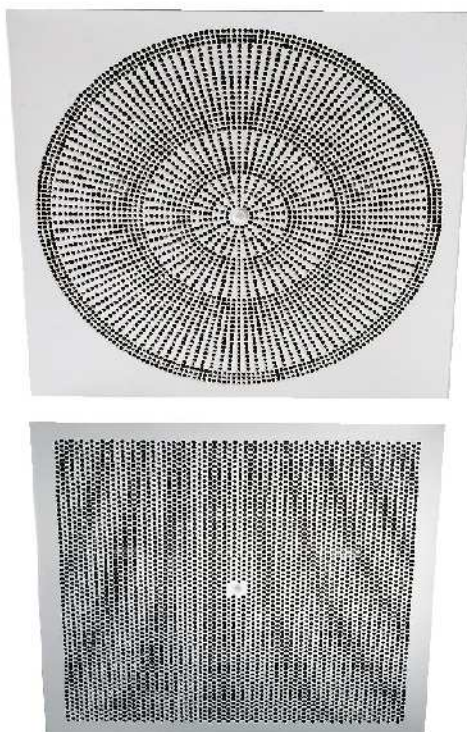




# Sufitowy nawiewnik pulsacyjny PIL-G



BSH KLIMA POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Kolejowa 13, Stara Iwiczna  
PL-78600 Piaseczno  
Telefon: 0 74 63 980 0  
Telefax 0 74 63 980 200  
[biuro@bsh.pl](mailto:biuro@bsh.pl)  
[www.bsh.pl](http://www.bsh.pl)

## Sufitowy nawiewnik pulsacyjny PIL-G

### Spis treści

<b>Opis .....</b>	<b>3</b>
Materiał .....	4
Wykonanie .....	4
Wyposażenie dodatkowe .....	4
Zamocowanie .....	4
<b>Wykonanie i wymiary .....</b>	<b>5</b>
Wymiary .....	5
Wyposażenie dodatkowe - wymiary .....	6
<b>Dane techniczne .....</b>	<b>7</b>
Strata ciśnienia i poziom mocy akustycznej .....	7
Maksymalna prędkość strumienia powietrza .....	8
Krytyczny zasięg strumienia powietrza .....	9
Współczynnik indukcji .....	10
Współczynnik redukcji różnicy temperatury .....	10
<b>Legenda .....</b>	<b>10</b>
<b>Dane do zamówienia .....</b>	<b>11</b>
<b>Opis do specyfikacji .....</b>	<b>12</b>

## Sufitowy nawiewnik pulsacyjny PIL-G

### Opis

Pulsacyjny nawiewnik sufitowy typu PIL-G jest nową wersją nawiewnika typu PIL dla dużych ilości powietrza. Pulsacyjny nawiewnik sufitowy typu PIL został opracowany z myślą o salach operacyjnych i pomieszczeniach komfortu o wysokości do 4 m. Powietrze wypływa z nawiewnika **pulsacyjnie w kierunku poziomym**. Strumień powietrza przemieszcza się wzdłuż sufitu do punktu, w którym osiągnie zasięg krytyczny, a następnie opada w kierunku podłogi z bardzo małą prędkością. Pulsacyjny charakter wypływu gwarantuje **szybką redukcję prędkości i różnicy temperatury**. W sąsiedztwie nawiewnika przepływ powietrza ma charakter wyporowy i cząstki pyłu znajdujące się w pomieszczeniu nie osadzają się na płycie czołowej nawiewnika lub w jego pobliżu. Dyfuzor doprowadzający powietrze gwarantuje równomierny napływ powietrza na płaszczyznę wypływu. Przy chłodzeniu nawiewnik można stosować dla różnicy temperatury do  $\Delta T = -15K$ . Jeżeli mamy do czynienia z zabudową swobodną (bez wpływu stropu) dla wielkości 500, 600/625 możliwa jest różnica temperatury do  $\Delta T = -4K$ . Wielkość 400 może być stosowana w tym przypadku jedynie z płytą czołową 500. Dyfuzor doprowadzający powietrze został tak zmieniony, że w porównaniu ze zwykłym PIL-em, przy tej samej mocy akustycznej można nawiewać o około 50% powietrza więcej, przy oporach mniejszych o około 30%. Oznacza to przy tej samej ilości powietrza mniejszą ilość nawiewników. Redukcja ilości nawiewników pozwala obniżyć koszty montażu i regulacji.

W pomieszczeniach czystych i w salach operacyjnych gdzie wymagane jest regularne czyszczenie nawiewników gładka powierzchnia znacząco ułatwia tę czynność. Połączenie z siecią kanałów możliwe jest jedynie przez skrzynkę przyłączną typu SAK dla kwadratowej płyty czołowej, lub SRK dla okrągłej płyty czołowej. Skrzynka posiada na stałe zamontowaną kierownicę z blachy perforowanej, dzięki której powstaje pewne nadciśnienie, a cała powierzchnia wypływu jest równomiernie zasilona powietrzem. Za dopłatą w skrzynce przyłącznej typu SAK może być zamontowana przepustnica regulacyjna dostępna od strony pomieszczenia.

W standardzie nawiewnik łączony jest ze skrzynką za pomocą centralnej śruby przykręcaniej do poprzeczki znajdującej się w skrzynce (ukryty montaż VM). Zamocowany na trawersie stożkowy element służący do wkręcenia śruby dla montażu ukrytego (-VM) ułatwia montaż nawiewnika. W króćcu skrzynki przyłącznej można za dopłatą zamontować punkt pomiarowy ilości powietrza. Dokładność pomiaru wynosi  $\pm 5\%$  dla prędkości w króćcu 2-5 m/s i prostym odcinku napływu min  $1 \times D$ . Pomiar przy zamontowanym nawiewniku u. Przystawiając przepustnicę regulacyjną można łatwo i dokładnie ustawić żądany przepływ dla nawiewnika.

Aby umożliwić stosowanie robota do czyszczenia kanałów wentylacyjnych trzeba zamówić skrzynkę przyłączną (-SAK / SRK) w wykonaniu (-ROB), w którym można zdemontować perforowaną kierownicę powietrza, przepustnicę oraz element do pomiaru przepływu.

### UWAGA!

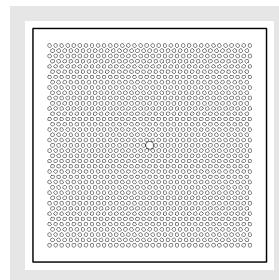
**Działanie pulsacyjnych nawiewników sufitowych typu PIL-G jest poprawne tylko ze skrzynkami przyłącznymi typu SAK / SRK !**

### W porównaniu do PIL NW 600/625

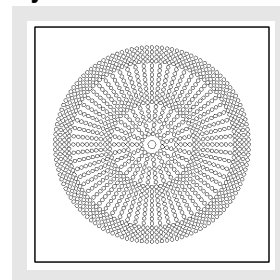
	PIL 600/625	PIL-G 600/625	Różnica
$L_{WA}$ [dB(A)]	35	35	
$Dp_t$ (Pa)	26	18	-32%
$V_{ZU}$ (m <sup>3</sup> /h)	500	760	+52%

### Wykonania:

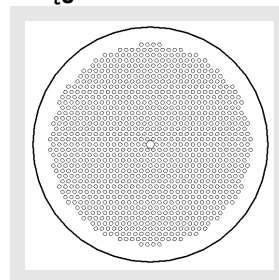
**PIL-G-Q  
wykonanie  
kwadratowe**



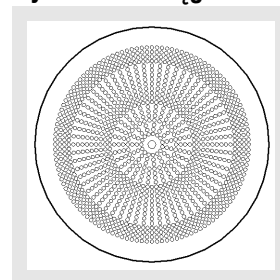
**PIL-G-Q-S (nie występuje w wykonaniu z aluminium)  
wykonanie kwadratowe**



**PIL-G-R  
wykonanie  
okrągłe**



**PIL-G-R-S (nie występuje w wykonaniu z aluminium)  
wykonanie okrągłe**



## Sufitowy nawiewnik pulsacyjny PIL-G

### Materiał

Płyta czołowa

- perforowana blacha stalowa polakierowana na kolor RAL 9010 (biały)
- perforowana blacha aluminiowa naturalnie anodowana (nie produkowane w wykonaniu -S)

Kierownica

- blacha stalowa polakierowana na kolor RAL 9005 (czarny)

Dyfuzor napływowy

- blacha stalowa polakierowana na kolor RAL 9005 (czarny)

### Wykonanie

- PIL-G - zapewnia większy przepływ przy mniejszym oporze
- PIL-G-Q - płyta czołowa kwadratowa, perforacja "równomierna"
- PIL-G-Q-S - płyta czołowa kwadratowa, perforacja "promienista" (nie występuje w wykonaniu z aluminium)
- PIL-G-R - płyta czołowa okrągła, perforacja "równomierna"
- PIL-G-R-S - płyta czołowa okrągła, perforacja "promienista" (nie występuje w wykonaniu z aluminium)
- PIL-...-Z - nawiew

### Wypożyczenie dodatkowe

Skrzynka przyłączna (-SAK)

- blacha stalowa ocynkowana, z kierownicą powietrza i uchwyty montażowymi

Skrzynka przyłączna (-SRK)

- blacha stalowa ocynkowana, z kierownicą powietrza i uchwyty montażowymi

Przepustnica (-DK)

- zamocowanie przepustnicy z tworzywa sztucznego
- przepustnica z blachy stalowej ocynkowanej

Uszczelka gumowa (-GD)

specjalna guma

Pomiar przepływu ilości powietrza (-VME)

- podłączenie z aluminium
- element pomiarowy z tworzywa sztucznego
- zamocowanie z blachy stalowej ocynkowanej

Izolacja wewnątrz (-li)

- izolacja termiczna wewnątrz skrzynki przyłącznej

Izolacja zewnątrz (-la)

- izolacja termiczna na zewnątrz skrzynki przyłącznej

### Zamocowanie

Ukryty montaż (-VM)

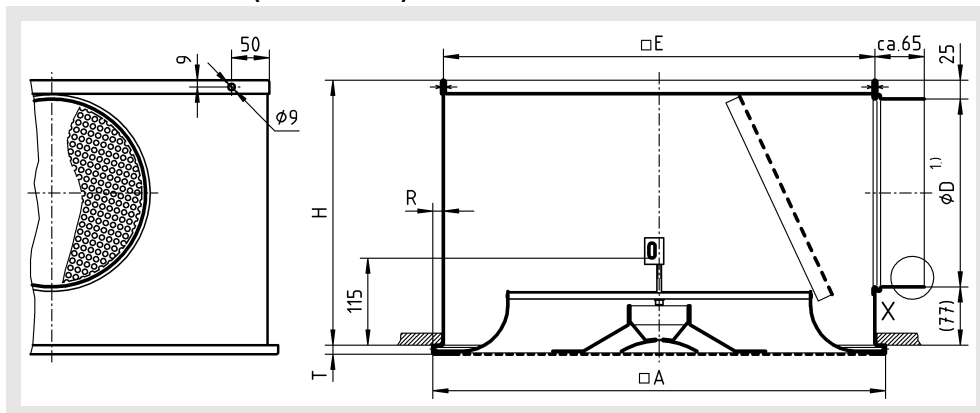
- poprzeczka (trawers) ze śrubą M6

## Sufitowy nawiewnik pulsacyjny PIL-G

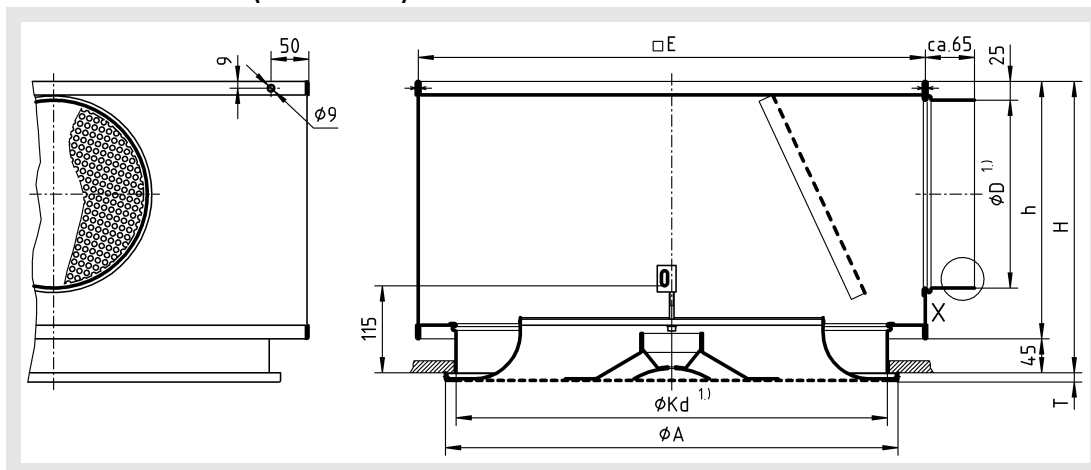
### Wykonanie i wymiary

#### Wymiary

PIL-G-Q-Z mit SAK-Z (dla nawiewu)



PIL-G-R-Z mit SRK-Z (dla nawiewu)



1.) = na zewnątrz

Dostarczane wielkości PIL-G-Q-Z z SAK-Z (dla nawiewu)

NW	A	E	H	D	R	T
400	398	370	300	198	12	12
500	498	470	350	248	12	
600	598	570	415	313	12	
625	623	570	415	313	24	

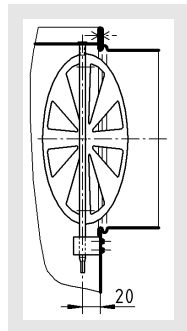
Dostarczane wielkości PIL-G-R-Z z SRK-Z (dla nawiewu)

NW	A	Kd	E	H	h	D	T
400	400	370	445	335	290	198	10
500	500	470	545	385	340	248	
600	600	570	670	450	405	313	
625	625	570	670	450	405	313	

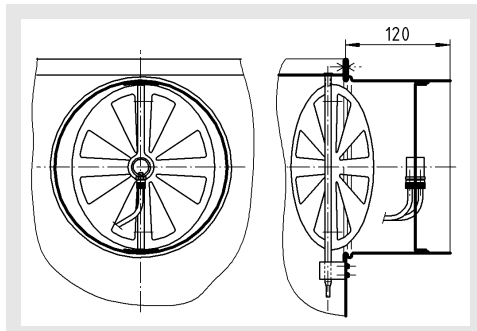
## Sufitowy nawiewnik pulsacyjny PIL-G

### Wypożaenie dodatkowe - wymiary

**Przepustnica (-DK)**

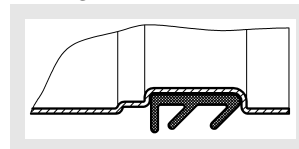


**Pomiar przyptywu iloŝci powietrza (-VME)**



**Uszczelka gumowa (-GD)**

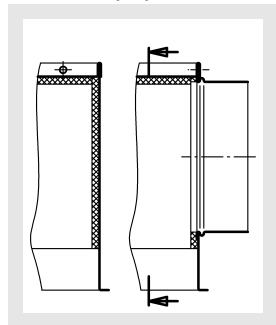
**Szczegół X**



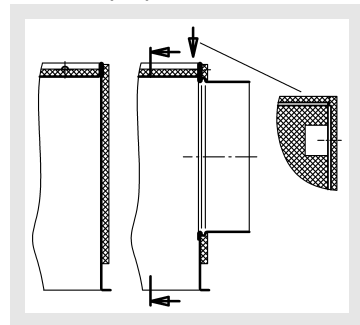
#### **Możliwości zamocowania**

Przy montażu ukrytym (-VM), sufitowy nawiewnik pulsacyjny typu PIL-...-Z/A jest mocowany do skrzynki rozprężnej za pomocą poprzeczki (trawersu) i śruby M6.

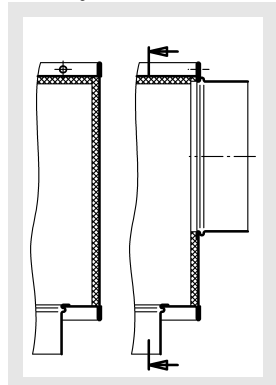
**Izolacja dla SAK  
wewn'trz (-li)**



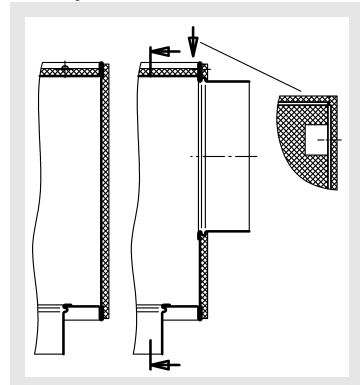
**zewn'trz (-la)**



**Izolacja dla SRK  
wewn'trz (-li)**



**zewn'trz (-la)**

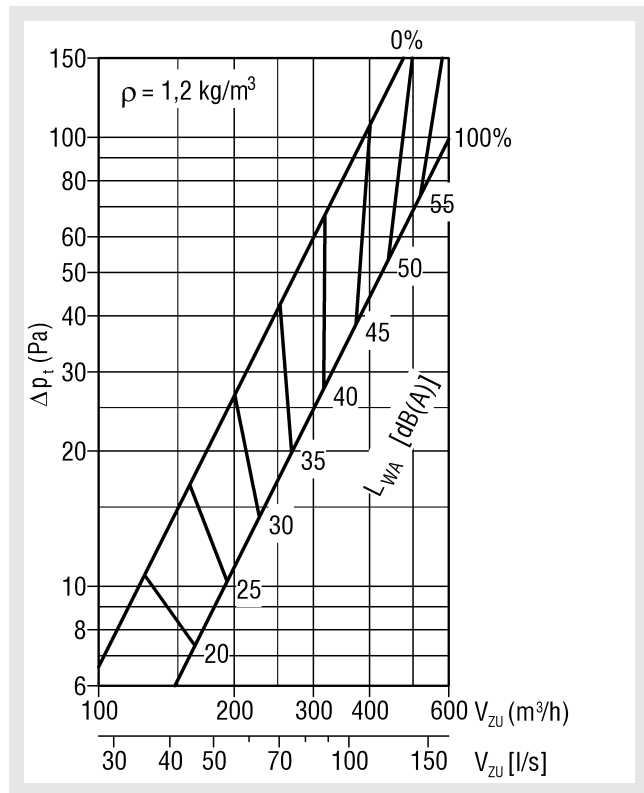


## Sufitowy nawiewnik pulsacyjny PIL-G

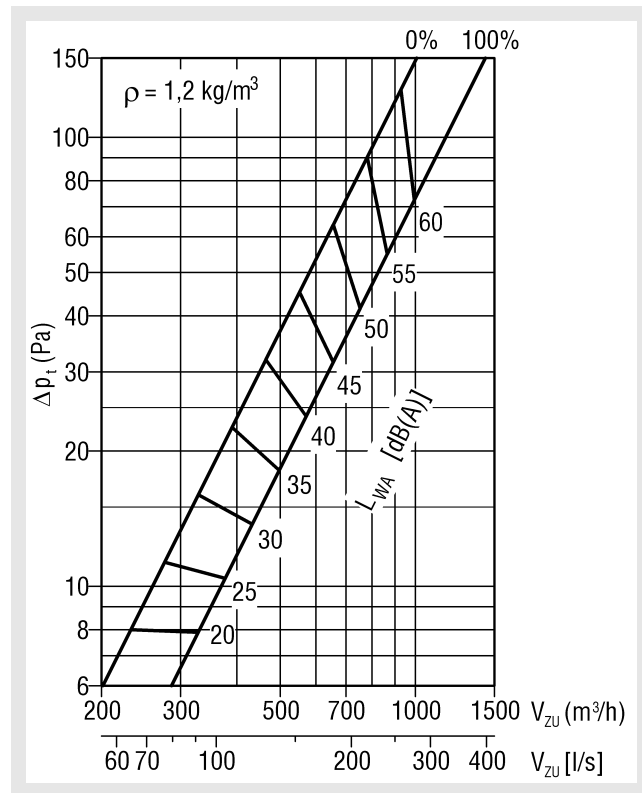
### Dane techniczne

#### Strata ciśnienia i poziom mocy akustycznej

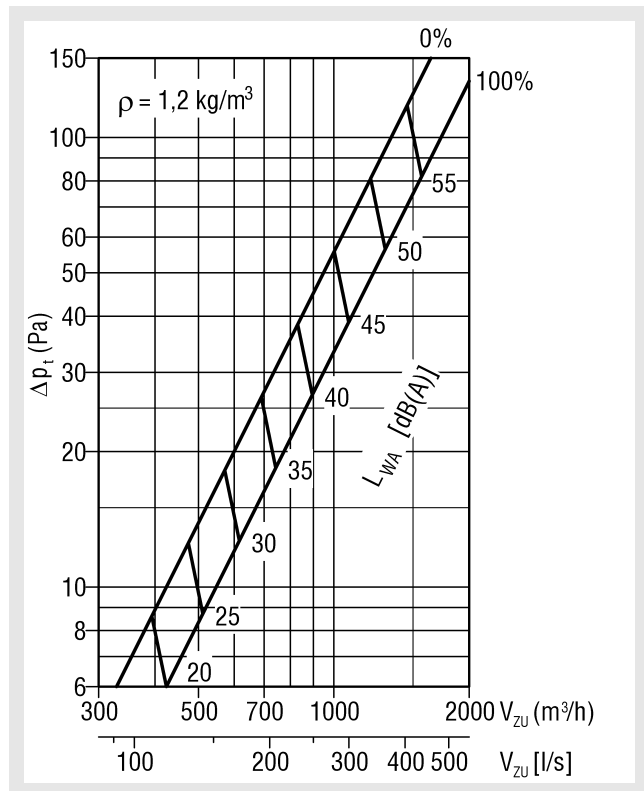
##### PIL-G-Z 400



##### PIL-G-Z 500



##### PIL-G-Z 600

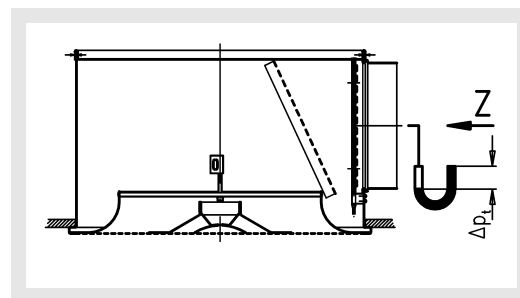


(nawiew) ze skrzynką przyłączną, trawersem i przepustnicą

Ustawienie przepustnicy:

AUF (otwarta) = 100%

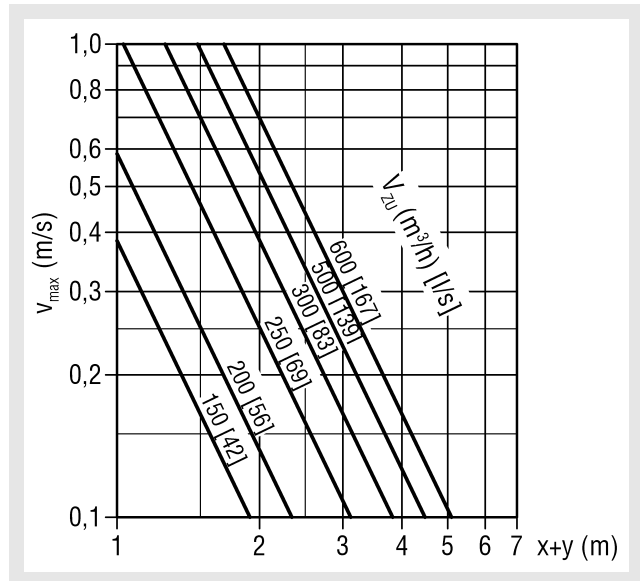
ZU zamknięty = 0%



## Sufitowy nawiewnik pulsacyjny PIL-G

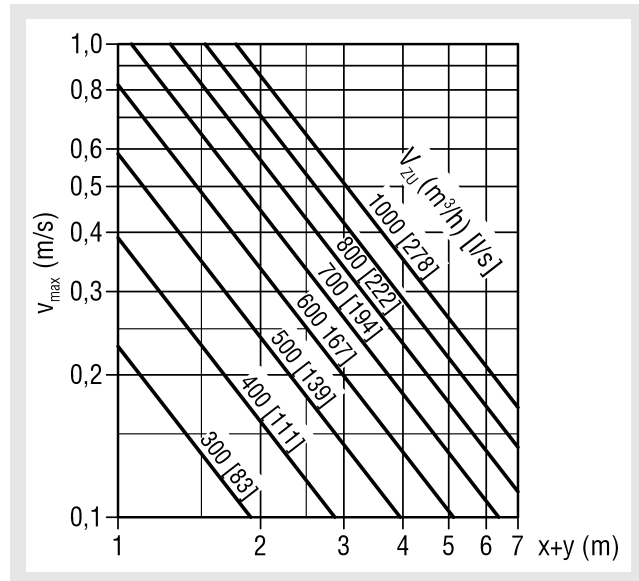
### Maksymalna prędkość strumienia powietrza

#### PIL-G-Z 400

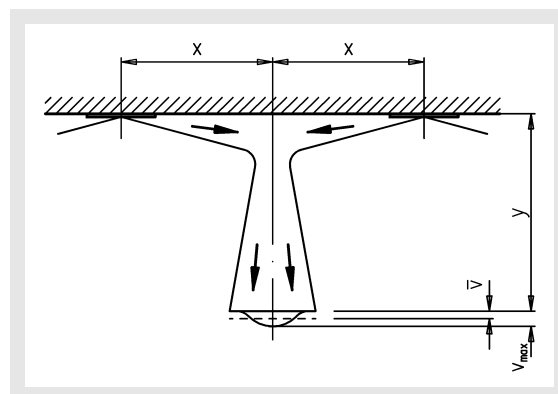
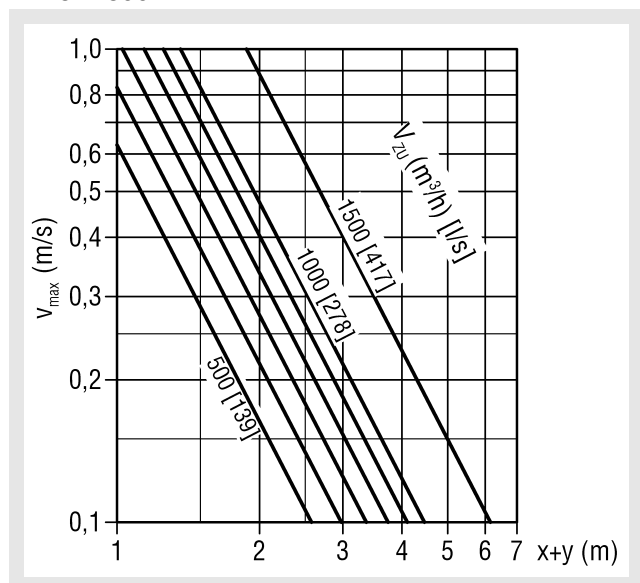


izotermicznie, z wpływem sufitu / ze skrzynką przyłączną

#### PIL-G-Z 500



#### PIL-G-Z 600

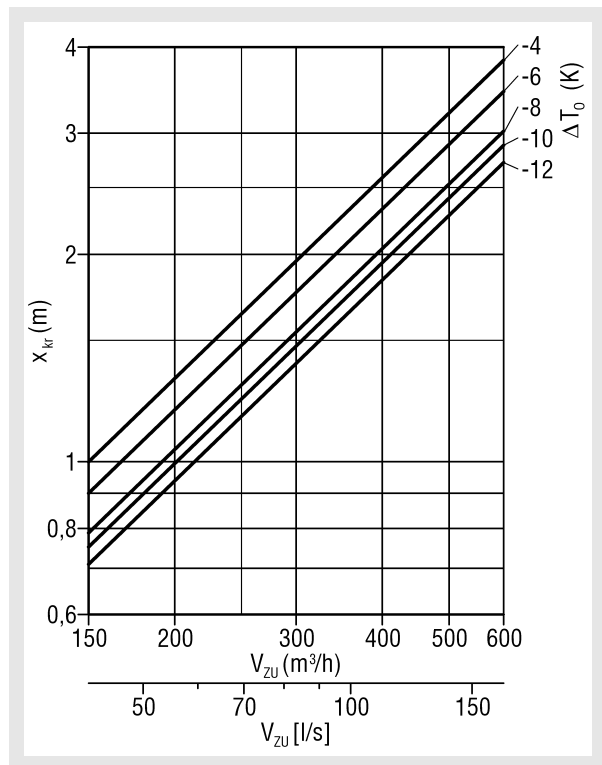




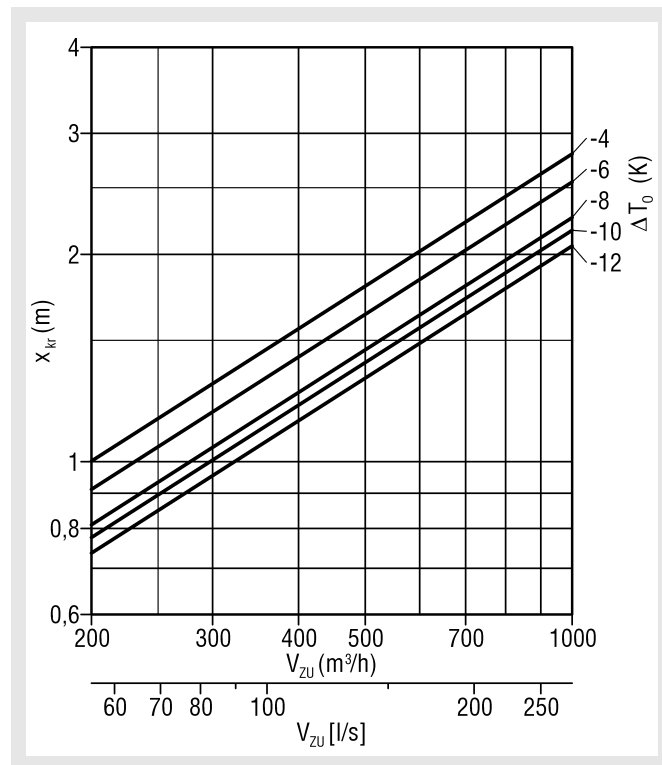
## Sufitowy nawiewnik pulsacyjny PIL-G

### Krytyczny zasięg strumienia powietrza

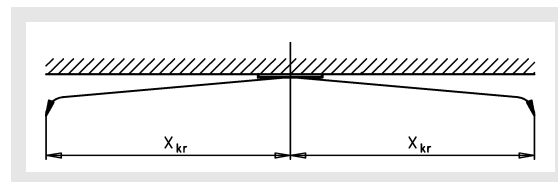
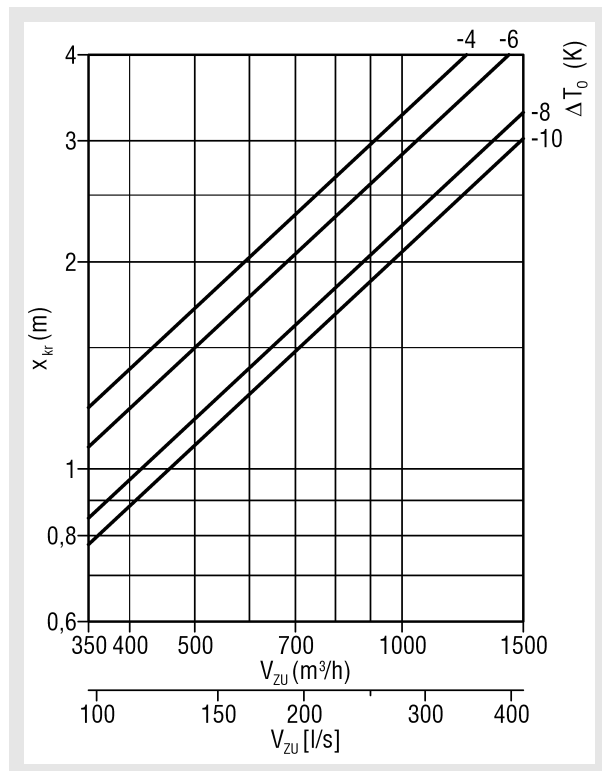
#### PIL-G-Z 400



#### PIL-G-Z 500

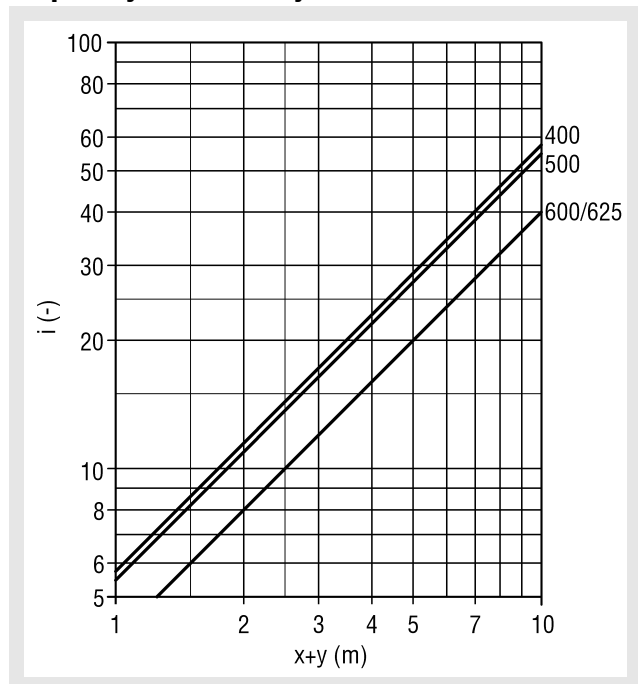


#### PIL-G-Z 600



## Sufitowy nawiewnik pulsacyjny PIL-G

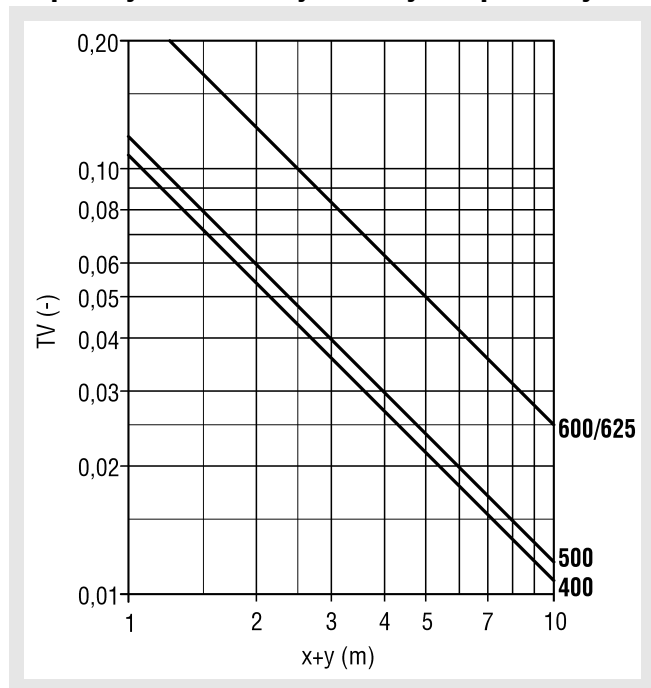
### Współczynnik indukcji



### Legenda

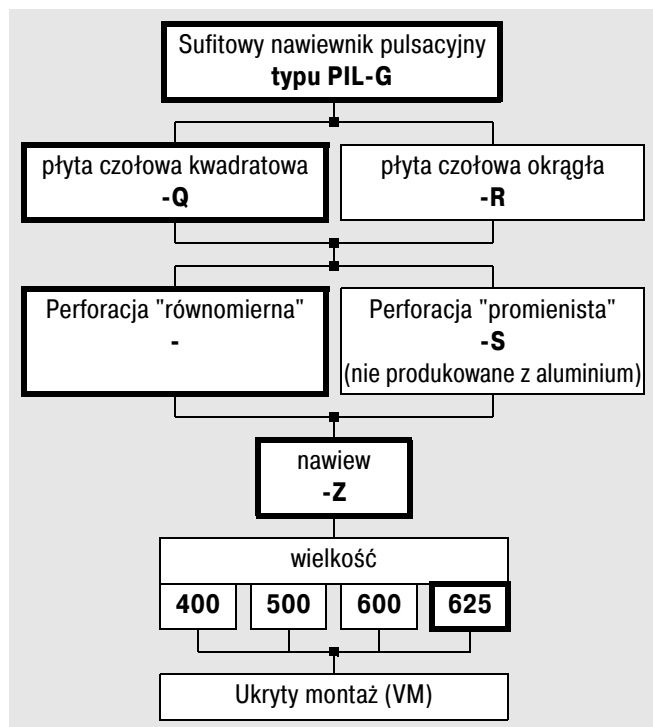
$V_{ZU}$	( $\text{m}^3/\text{h}$ )	=	Ilość powietrza nawiewanego
$V_{ZU}$	( $\text{l/s}$ )	=	Ilość powietrza nawiewanego
$Dp_t$	(Pa)	=	Strata ciśnienia
$L_{WA}$	(dB(A))	=	Poziom mocy akustycznej w skali A
$r$	( $\text{kg/m}^3$ )	=	gęstość
$Z$		=	nawiew
$x$	(m)	=	poziomy zasięg strumienia
$y$	(m)	=	zasięg pionowy
$v_{max}$	(m/s)	=	maksymalna prędkość strumienia powietrza
$v$	(m/s)	=	średnia prędkość strumienia powietrza ( $v = v_{max} \times 0,5$ )
$x_{kr}$	(m)	=	Krytyczny zasięg strumienia powietrza
$DT_{\Delta}$	(K)	=	różnica temperatur pomiędzy powietrzem nawiewanym- a temperaturą pomieszczenia ( $DT_{\Delta} = t_{ZU} - t_R$ )
$t_{ZU}$	( $^{\circ}\text{C}$ )	=	temperatura powietrza nawiewanego
$t_R$	( $^{\circ}\text{C}$ )	=	temperatura w pomieszczeniu
$x+y$	(m)	=	poziomy + pionowy zasięg strumienia powietrza
$TV$	(-)	=	współczynnik redukcji różnicy temperatury
$i$	(-)	=	współczynnik indukcji
$NW$	(mm)	=	wielkość

### Współczynnik redukcji różnicy temperatury

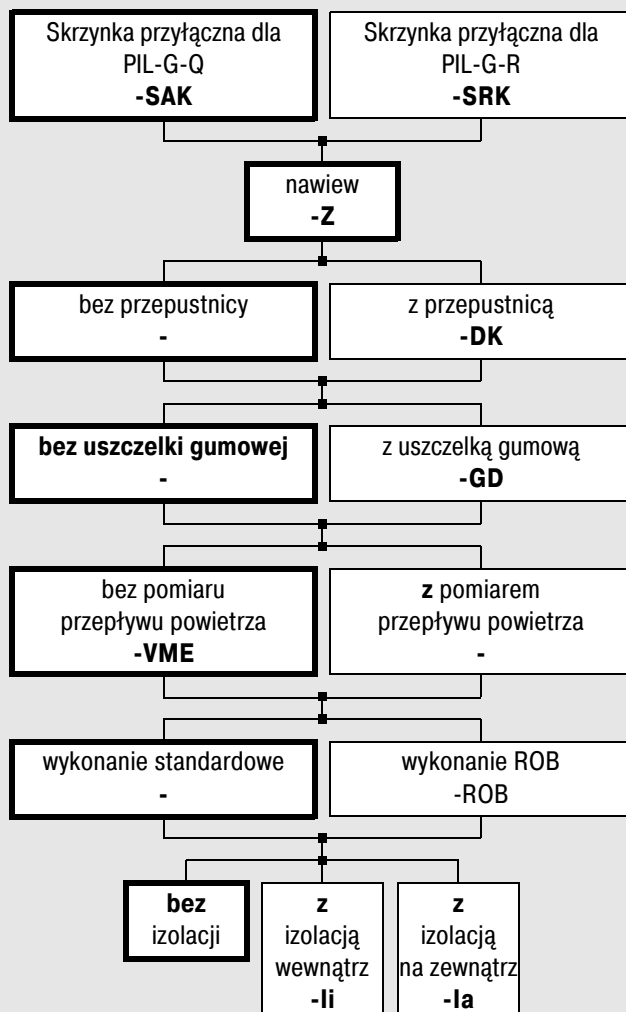


## Sufitowy nawiewnik pulsacyjny PIL-G

### Dane do zamówienia



### Wyposażenie dodatkowe:



### Przykład zamówienia:

PIL-G-Q-Z-625-VM-SAK-Z-DK

**Jeżeli w zamówieniu nie zostaną podane pełne dane dostarczone będzie wykonanie jak w pogrubieniu**

## Sufitowy nawiewnik pulsacyjny PIL-G

### Opis do specyfikacji

Sufitowy nawiewnik pulsacyjny z kwadratową płytą czołową, stosowany do nawiewu i wywiewu, przeznaczony dla pomieszczeń czystych, sal operacyjnych i pomieszczeń komfortu, o wysokości do 4m. Lej napływowy w porównaniu do wykonania w nawiewniku PIL został zmieniony tak, że przy takiej samej głośności można nawiewać więcej powietrza (ca +50%), przy niższych oporach (ca -30%). Oznacza to, że dla tej samej ilości powietrza można zastosować mniejszą liczbę nawiewników. Pozwala to na obniżenie kosztów montażu i regulacji. Przy większej ilości powietrza i mniejszych oporach. Zbudowany z łatwej do czyszczenia płyty czołowej z równomierną perforacją, wykonanej z lakierowanej na kolor RAL 9010 (biały) blachy stalowej lub z aluminium anodowanego w kolorze naturalnym. Nawiewnik dodatkowo wyposażony w kierownicę i dyfuzor napływowy z blachy stalowej lakierowanej na kolor RAL 9005 (czarny). Połączenie ze skrzynką za pomocą śruby centralnej i poprzeczki (trawersu) - ukryty montaż (-VM).

Produkt: SCHAKO typu **PIL-G-Q-Z**

- Perforacja promienista (nie dostępna w wykonaniu z aluminium)

Produkt: SCHAKO typu **PIL-G-Q-S-Z**

#### Wyposażenie dodatkowe:

- ze skrzynką przyłączną (SAK-Z) z blachy stalowej ocynkowanej, z kierownicą z blachy perforowanej, z bocznym króćcem i uchwyty montażowymi
- z dostępną od strony czołowej przepustnicą (-DK) w skrzynce przyłącznej do regulowania ilości nawiewanego powietrza
- pomiar przyprywu ilości powietrza (-VME) w króćcu skrzynki
- wykonanie ROB : z możliwością demontażu kierownicy z blachy perforowanej, przepustnicy oraz pomiaru ilości powietrza
- z uszczelką gumową (-GD) na króćcu skrzynki
- z izolacją termiczną
  - wewnątrz (-li)
  - zewnątrz (-la)

Sufitowy nawiewnik pulsacyjny z okrągłą płytą czołową, stosowany do nawiewu i wywiewu, przeznaczony dla pomieszczeń czystych, sal operacyjnych i pomieszczeń komfortu, o wysokości do 4 m. Lej napływowy w porównaniu do wykonania w nawiewniku PIL został zmieniony tak, że przy takiej samej głośności można nawiewać więcej powietrza (ca +50%), przy niższych oporach (ca -30%). Oznacza to, że dla tej samej ilości powietrza można zastosować mniejszą liczbę nawiewników. Oznacza także oszczędność kosztów montażu i regulacji. Przy większej ilości powietrza i mniejszych oporach. Zbudowany z łatwej do czyszczenia płyty czołowej z równomierną perforacją, wykonanej z lakierowanej na kolor RAL 9010 (biały) blachy stalowej lub z aluminium anodowanego w kolorze naturalnym. Nawiewnik dodatkowo wyposażony w kierownicę i dyfuzor napływowy z blachy stalowej, lakierowanej na kolor RAL 9005 (czarny). Połączenie ze skrzynką za pomocą śruby centralnej i poprzeczki (trawersu) - ukryty montaż (-VM).

Produkt: SCHAKO typu **PIL-G-R-Z**

- Perforacja promienista (nie dostępna w wykonaniu z aluminium)

Produkt: SCHAKO typu **PIL-G-R-S-Z**

#### Wyposażenie dodatkowe:

- Skrzynka rozprężna (-SRK-Z) z blachy stalowej ocynkowanej, z kierownicą powietrza z blachy perforowanej, z bocznym króćcem i uchwyty montażowymi.
- z dostępną od strony czołowej przepustnicą (-DK) w skrzynce przyłącznej do regulowania ilości nawiewanego powietrza
- pomiar przyprywu ilości powietrza (-VME) w króćcu skrzynki
- wykonanie ROB : z możliwością demontażu kierownicy z blachy perforowanej, przepustnicy oraz pomiaru ilości powietrza
- z uszczelką gumową (-GD) na króćcu skrzynki
- z izolacją termiczną
  - wewnątrz (-li)
  - zewnątrz (-la)