

BOC

Nawiewnik wyporowy z funkcją grzania i chłodzenia



KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA

- Zapewnia ogrzewanie i chłodzenie
- Przelłączanie grzanie / chłodzenie ręcznie lub przez siłownik
- Dla obiektów wielokubaturowych jak fabryki, sklepy, obiekty sportowe
- Więcej wolnej powierzchni
- Kolor podstawowy Szary RAL 7037
 - 5 standardowych kolorów do wyboru
 - Inne kolory na zamówienie

PRZEPŁYW - CIŚNIENIE AKUSTYCZNE W POMIESZCZENIU (Lp10A) *)



Chłodzenie (otwarta przepustnica) / Przesunięcie – 4 V

BOC Wielkość	30 dB(A)		35 dB(A)		40 dB(A)	
	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h
200	125	450	150	540	175	630
250	180	648	210	756	245	882
315	265	954	310	1116	360	1296
400	405	1458	475	1710	550	1980
500	640	2304	745	2682	875	3150
630	940	3384	1100	3960	1275	4590

PRZEPŁYW - CIŚNIENIE AKUSTYCZNE W POMIESZCZENIU (Lp10A) *)



Ogrzewanie (zamknięta przepustnica) / Pionowa – V

BOC Wielkość	30 dB(A)		35 dB(A)		40 dB(A)	
	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h
200	125	450	145	522	170	612
250	155	558	180	648	210	756
315	210	756	245	882	290	1044
400	340	1224	400	1440	470	1692
500	515	1854	605	2178	705	2538
630	770	2772	900	3240	1040	3744

*) Lp10A = Ciśnienie akustyczne z uwzgl. filtru A przy 4dB tłumienia pomieszczenia i równoważnej powierzchni pochłaniania 10 m².

Spis treści

Opis techniczny	3
Konstrukcja	3
Materiały i wykończenie powierzchni	3
Wykonanie specjalne	3
Wyposażenie dodatkowe	3
Montaż	3
Konserwacja	4
Środowisko	4
Podłączenie elektryczne	4
2-punktowa regulacja połączenia	5
Wymiarowanie	6
Dane akustyczne - BOC	6
Nomogramy doboru	7
BOC - Nawiew - Pionowa V	7
BOC - Nawiew - Zamontowany na ścianie - Przemieszczenie (4-kierunkowe)	8
BOC - Nawiew - Swobodnie wiszący - Przemieszczenie (4-kierunkowe)	9
Nomogramy doboru - BOC	10
Wymiary i waga	11
Kod produktu	11
Przykład opisu technicznego	11

Opis techniczny

Konstrukcja

Nawiewnik BOC zaprojektowano dla pomieszczeń wysokich jak hale przemysłowe, sklepy wielkopowierzchniowe, hale sportowe itp. Posiada kształt ośmiokąta i składa się z dwóch sekcji: górna przy króćcu podłączeniowym, wyposażona jest w nasze unikalne dysze nawiewne, a sekcja dolna posiada zdejmowany, perforowany panel przedni. Pod panelem przednim znajdują się obrotowe dysze nawiewne Varizon®. Dolna i górna sekcja oddzielone są od siebie przepustnicą przełączającą. Jej pozycja może być sterowana siłownikiem elektrycznym (1) lub ręcznie (2), patrz rysunek 1. Nawiewnik BOC montowany jest do ściany lub na słupie za pomocą dostarczonych wsporników.



Materiały i wykończenie powierzchni

BOC wykonany jest z ocynkowanej blachy stalowej, a dysze nawiewne i dysze VariZon® z PP (polipropylen). Cały nawiewnik malowany jest.

- Standardowy kolor:
 - Szary, półmatowy, połysk 30, RAL 7037
- Alternatywne kolory standardowe:
 - Srebrny, połyskowy, połysk 80, RAL 9006
 - Szary aluminiowy, połyskowy, połysk 80, RAL 9007
 - Biały, półmatowy, połysk 40, RAL 9010
 - Czarny, półmatowy, połysk 35, RAL 9005
 - Biały, półmatowy, połysk 40, RAL 9003/NCS S 0500-N
- Wykończenie niemalowane i inne kolory dostępne na życzenie.

Wykonanie specjalne

Oprócz standardowego typoszeru produkowane są urządzenia pod indywidualne zamówienie. O szczegóły prosimy pytać w najbliższym biurze techniczno-handlowym Swegon.

Wyposażenie dodatkowe

Przepustnica regulacyjna

CRM1. Przepustnica regulacyjna (4) z pomiarem przepływu powietrza. Patrz Rysunek 1.

Obejma

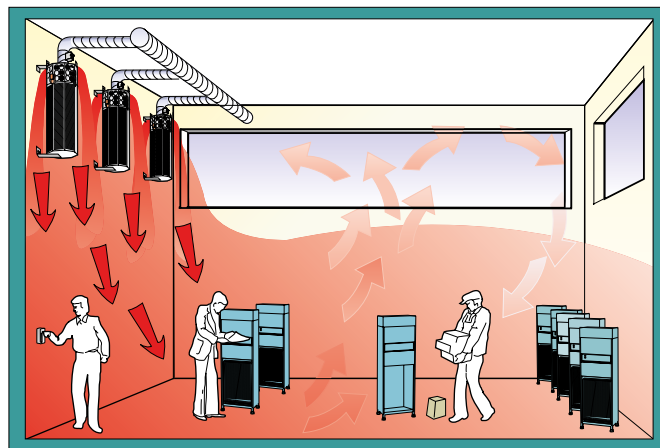
FSR (5). Obejma umożliwia łączenie instalacji z nawiewnikiem i jego szybki demontaż. Patrz Rysunek 1.

Regulator:

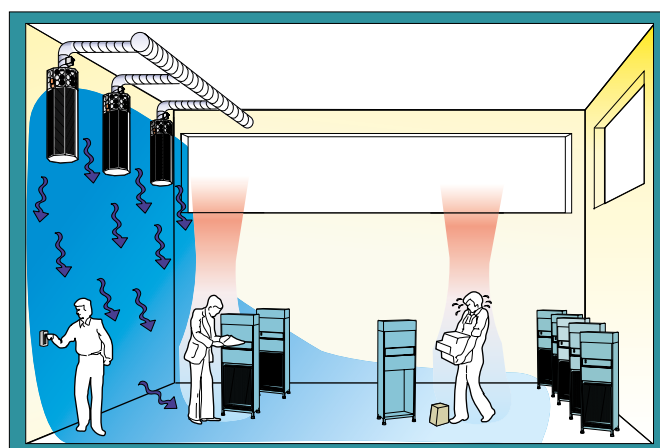
Regulator VHC (1) służy do przełączania trybu pracy grzanie / chłodzenie nawiewników wyposażonych w siłownik elektryczny. Parametrem sterującym jest różnica temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym i w pomieszczeniu. Patrz Rysunek 2.

Montaż

Dostarczone wsporniki montażowe (3), mocowane są najpierw do ściany, a następnie do nawiewnika BOC. Patrz Rysunek 1.



Sposób ogrzewania.



Sposób chłodzenia.

Projektowanie

Jednostka BOC jest przeznaczona do montażu na wysokości 2,5–5 m nad podłogą, licząc od dolnej krawędzi urządzenia. Wysokość jest powiązana z rozmiarem nawiewnika, przepływem powietrza i spadkiem temperatury – patrz dane techniczne. Najłatwiej sterować przepustnicą regulacyjną za pośrednictwem jednostki sterującej VHC (osprzęt dodatkowy). Otwarta przepustnica umożliwia chłodzenie i realizację funkcji przesunięcia. Zamknięta przepustnica zapewnia pionowy wywiew powietrza przez dysze w sekcji górnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na sposób połączenia nawiewnika z kanałem, aby nie generować dodatkowego hałasu – patrz rysunek 4, strona 6.

Regulacja

Ustawienie wymaganego przepływu powietrza odbywa się na przepustnicy regulacyjno-pomiarowej (4) montowanej przed nawiewnikiem BOC. Patrz Rysunek 1.

Konserwacja

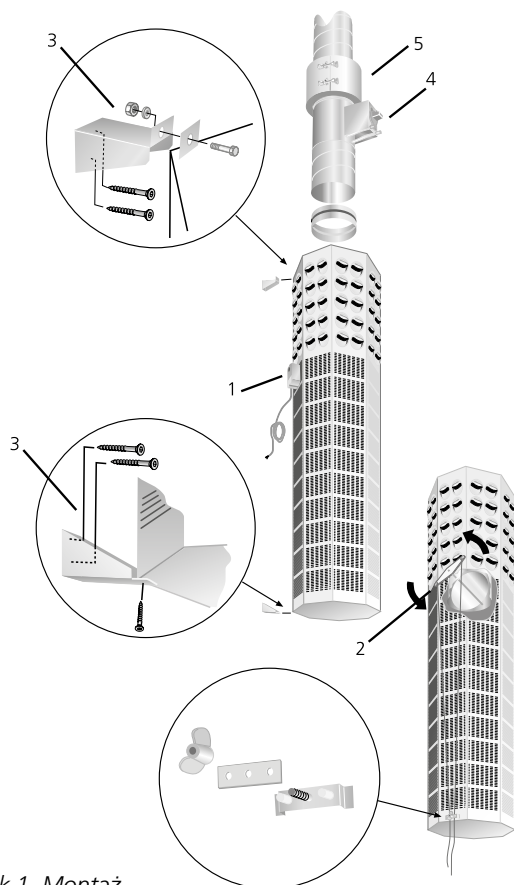
Nawiewnik należy czyścić w razie potrzeby ciepłą wodą z dodatkiem delikatnego detergentu. Wewnętrzne części urządzenia dostępne są przez perforowany panel przedni.

Środowisko

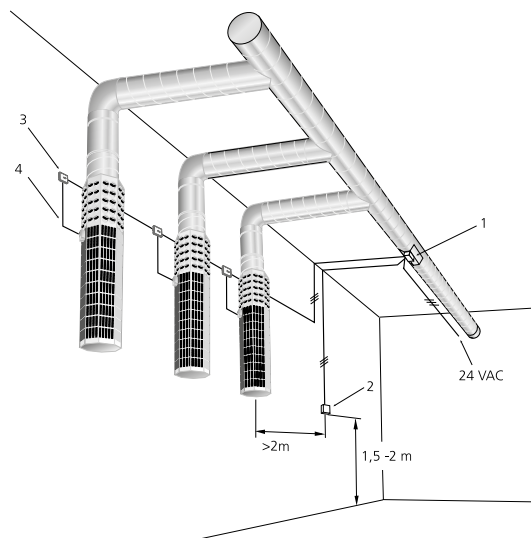
Deklaracja materiałów budowlanych dostępna jest na www.swegon.com.

Podłączenie elektryczne

Regulator VHC zasilany jest napięciem 24 AC zgodnie ze schematem, Rysunek 2 i Rysunek 3.



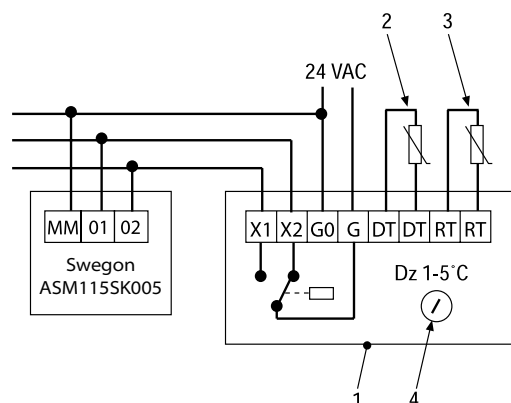
Rysunek 1. Montaż.



Rysunek 2. BOC z VHC.

Legenda Rysunek 2:

- 1 = Regulator VHC z kanałowym czujnikiem temperatury.
- 2 = Pomieszczeniowy czujnik temperatury.
- 3 = Puszka podłączeniowa.
- 4 = Przewód siłownika o dł. 0.4 m.



Rysunek 3. Schemat elektryczny przedstawia podłączenie nawiewnika BOC z zamontowanym siłownikiem przepustnicy Sauter.

Legenda Rysunek 3:

- 1 = Regulator VHC.
- 2 = Kanałowy czujnik temperatury, w komplecie (DT).
- 3 = Pomieszczeniowy czujnik temperatury, w komplecie (RT).
- 4 = Nastawnik temperatury przełączenia.

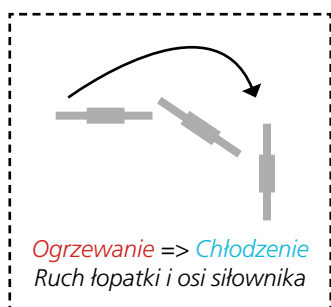
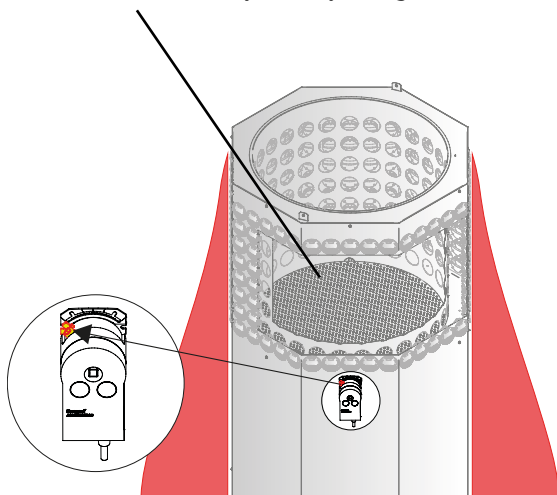
2-punktowa regulacja połączenia

BOCa aaa 1

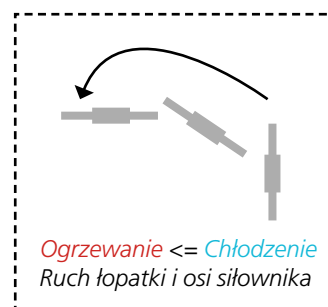
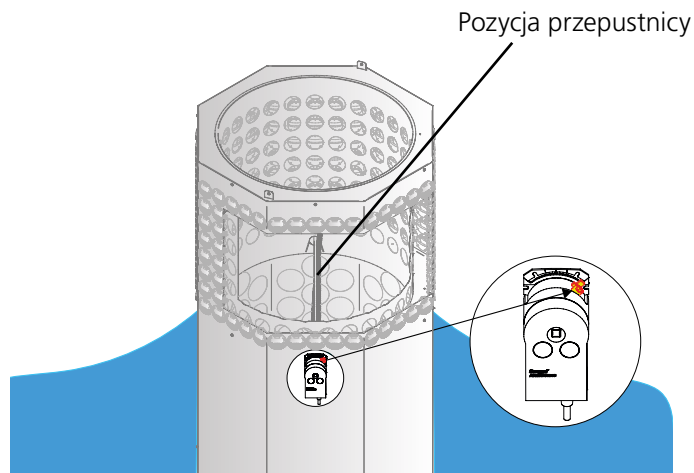
(aaa = przyłącze kanału Ø 200 do Ø 630, 1 = falownik)

Ogrzewanie

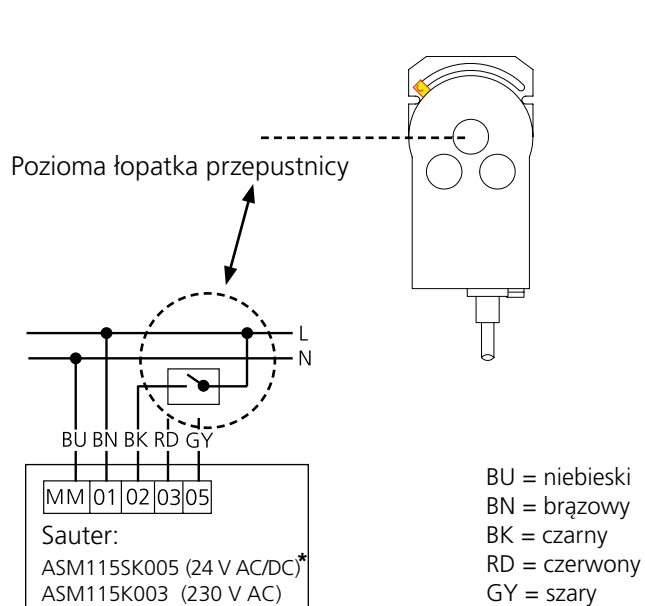
UWAGA! To jest pozycja, w której znajduje się przepustnica w momencie dostawy z firmy Swegon.



Chłodzenie

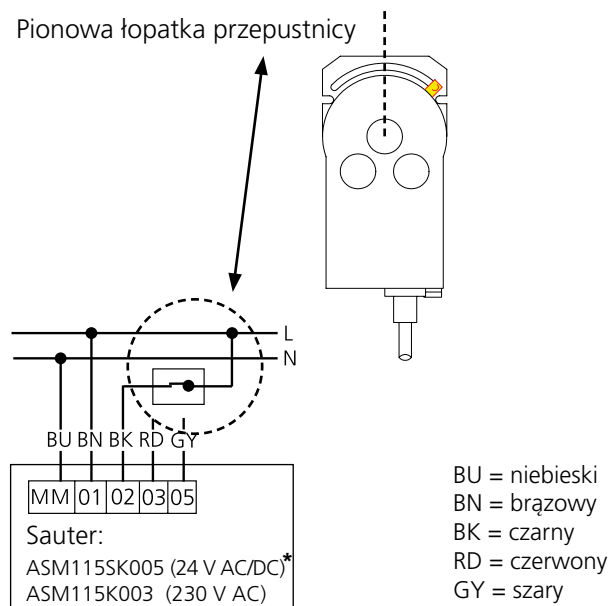


Siłownik umieszczony z lewej strony



* Dostarczane fabrycznie standardowo, 24 V AC

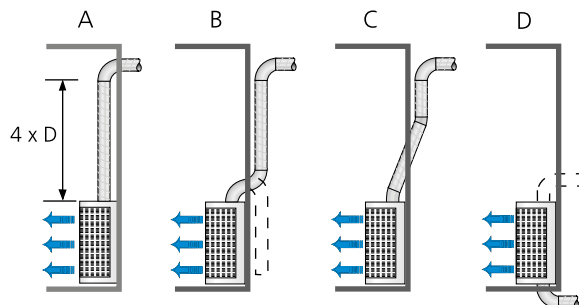
Siłownik umieszczony z prawej strony



* Dostarczane fabrycznie standardowo, 24 V AC

Wymiarowanie

- Poziom dźwięku dB(A) odnosi się pomieszczeń o **równoważnej powierzchni pochłaniania** dźwięku 10 m², pomiaru w odległości 2 m od nawiewnika i z zachowaniem prostego odcinka kanału przed nawiewnikiem z niezakłóconym przepływem.
- Dane siłownika Sauter ASM 115 SF901 elektrycznego
 - Napięcie zasilania AC 24 V ±20%, 50...60 Hz
DC 24 V ±20%
 - Pobór prądu: 4,8 W 8,7 VA
 - Czas ruchu 60/120 sek (50 Hz)



Rysunek 4. Przykładowe prowadzenie kanałów podłączeniowych i ich wpływ na poziom dźwięku. Sprawdź również Poradnik techniczny i rozdział Porady Akustyka - porady projektowe.

Tabela sposobów podłączenia kanałów

m/s	Wariant podłączenia			
	A	B	C	D
4-5 m/s	+ 2	+ 6	+ 3	+ 3
6-8 m/s	+ 4	+ 10	+ 6	+ 6

Wpływ sposobu podłączenia nawiewnika do instalacji i prędkości powietrza w kanale podłączeniowym na poziom dźwięku w (dB).

Dane akustyczne - BOC

- Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) odnosi się do pomieszczeń o chłonności akustycznej równej 10 m².
- Tłumienie dźwięku (ΔL) poniżej jest ukazane w paśmie oktawowym. Wartości obejmują tłumienie własne.

L_w = poziom mocy akustycznej

L_{p10A} = poziom ciśnienia akustycznego dB (A)

K_{ok} = współczynnik korekcyjny dla uzyskania wartości

L_w w paśmie oktawowym $L_w = L_{p10A} + K_{ok}$ daje pasmo oktawowo częstotliwości

Poziom mocy akustycznej L_w (dB)

Tabela K_{ok}

Wielkość BOC	Częstotliwość środkowa pasma Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
200	5	3	4	3	0	-10	-24	-26
250	6	6	5	4	-1	-12	-24	-28
315	3	5	6	4	-2	-14	-25	-22
400	6	6	7	4	-3	-15	-26	-24
500	6	5	6	4	-2	-14	-25	-23
630	7	8	7	4	-4	-15	-23	-19
Tol. ±	2	2	2	2	2	2	2	2

Tłumienie dźwięku ΔL (dB)

Tabela ΔL

Wielkość BOC	Częstotliwość środkowa pasma Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
200	16	12	6	2	2	3	5	4
250	15	10	5	2	2	3	4	5
315	14	9	4	1	0	1	2	2
400	10	6	4	1	1	1	1	1
500	8	4	3	1	1	1	1	1
630	6	3	2	1	1	1	0	0
Tol. ±	2	2	2	2	2	2	2	2

Nomogramy doboru

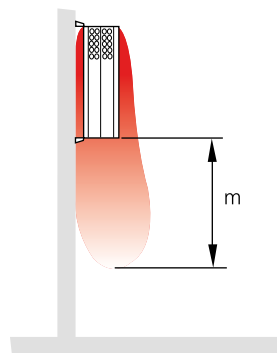
BOC - Nawiew - Pionowa V

Przepływ - Zasięg - Dodatnia różnica temperatury

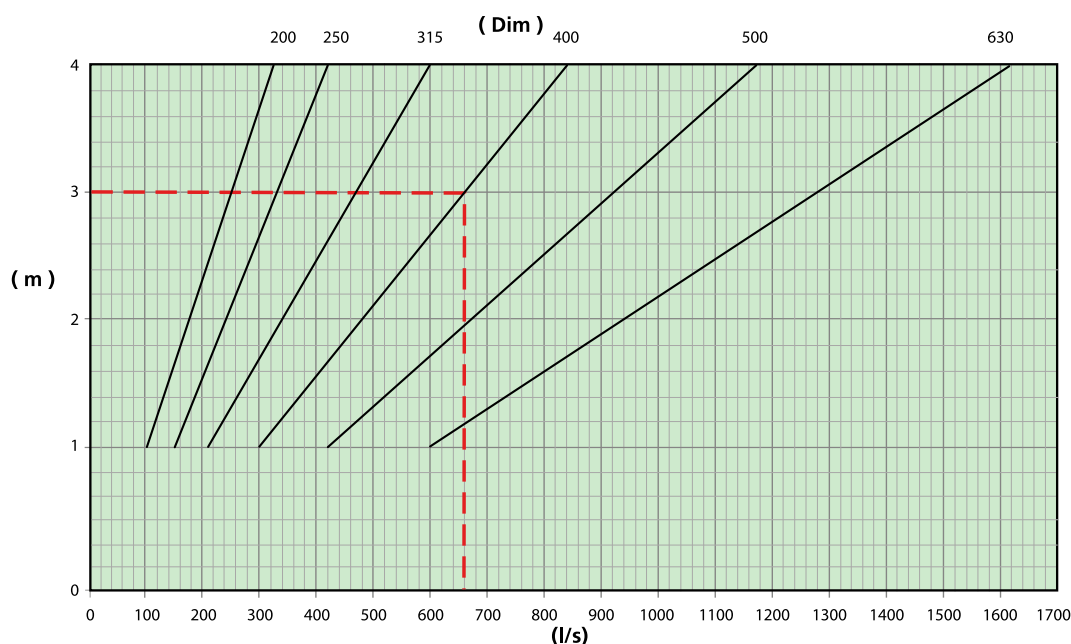
- Nomogramów nie można wykorzystywać do regulacji.
- Nomogramy przedstawiają zasięg strumienia powietrza mierzony od dolnej krawędzi nawiewnika.

Przykład:

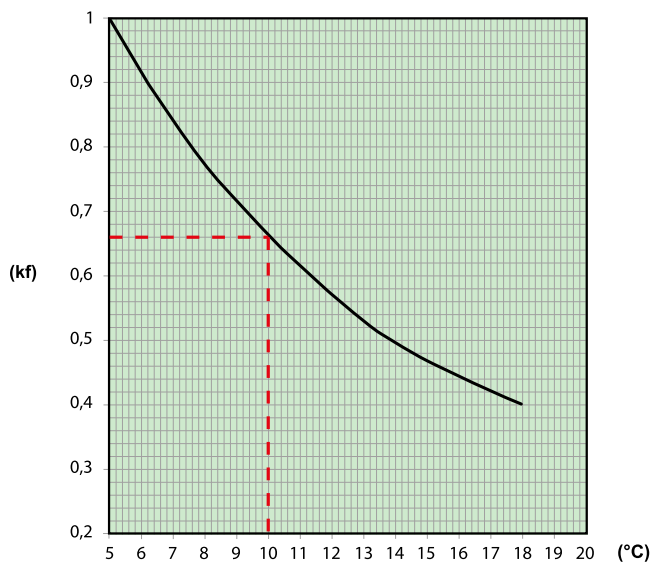
Dla przepływu 660 l/s z nawiewnika BOC 400, zasięg pionowy wynosi 3.0 przy różnicy temperatury. Jeśli wymagana jest różnica +10 K zasięg należy skorygować o współczynnik 0,66 tj. $3.0 \text{ m} \times 0.66 = 1.98 \text{ m}$.



Nomogram 1. Zasięg strumienia (m) dla różnicy temperatury +5 K.



Nomogram 2. Współczynnik korekcyjny dla innych różnic temperatury (kf)



BOC - Nawiew - Zamontowany na ścianie - Przeszczepienie (4-kierunkowe)

Przepływ - Strefa oddziaływania - Ujemna różnica temperatury

- Nomogramów nie można wykorzystywać do regulacji.
- Nomogramy przedstawiają strefę oddziaływania $a_{0,2}$ i $b_{0,2}$ dla danej wielkości, przepływu i wysokości montażu. Strefa oddziaływania odpowiada odległości od nawiewnika do izoliny prędkości 0,2 m/s przy danej Δt . W tym przypadku Δt oznacza różnicę między temperaturą pomieszczenia zmierzoną na wysokości 1.2 m nad podłogą i temperaturą powietrza nawiewanego.

UWAGA! nie chodzi o różnicę między temperaturą powietrza nawiewanego i wywiewanego.

- Przykład:
Określ wysokość montażu i wielkość nawiewnika.
BOC 315 montowany na wysokości 3.2m posiada strefę oddziaływania 4 m dla $a_{0,2}$ i $b_{0,2}$ przy przepływie 240 l/s
strefę oddziaływania 6 m dla $a_{0,2}$ i $b_{0,2}$ przy przepływie 360 l/s

- Jeśli wymagana jest inna strefa oddziaływania, należy posłużyć się poniższymi wzorami:

$$\frac{q_x}{a_{0,2x}} = \frac{q_{a0,2x}}{a_{0,2x}} \quad \text{alt. *)} \quad \frac{q_x}{b_{0,2x}} = \frac{q_{b0,2x}}{b_{0,2x}}$$

q_x = wymagany przepływ

$a_{0,2x}^*)$ = wymagana strefa oddziaływania

q_a = przepływ dla znanej strefy oddziaływania

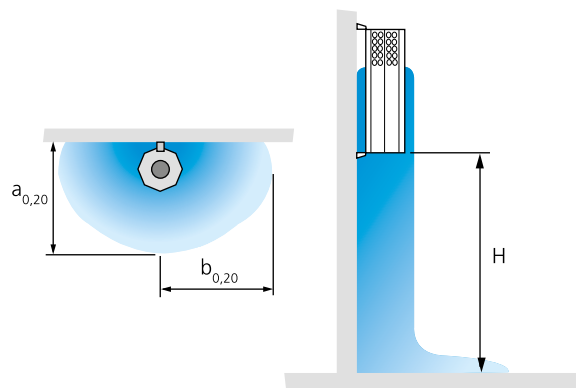
$a_{0,2x}^*)$ = znana strefa oddziaływania

- Przykład: $\frac{450}{a_{0,2x}^*)} = \frac{360}{6} = a_{0,2x}^*) = 7,5 \text{ m}$

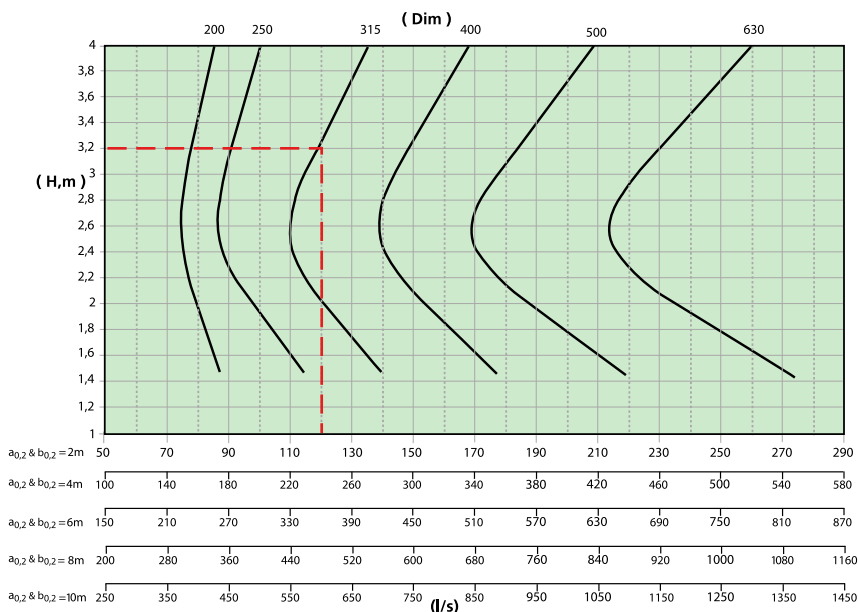
- Dane dla $\Delta t -6K$ oblicza się zgodnie z poniższym:

$$\Delta_{0,2x}^*) \Delta t 3 \text{ K} \cdot 1,25$$

$$^*) a_{0,2x} = b_{0,2x}$$



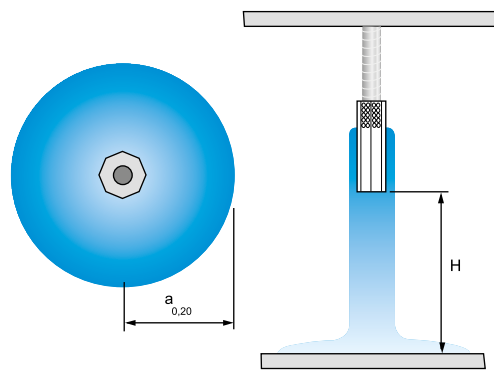
Nomogram 3. Strefa oddziaływania - montaż na ścianie dla $\Delta t = 3K$



BOC - Nawiew - Swobodnie wiszący - Przeszczepienie (4-kierunkowe)

Przepływ - Strefa oddziaływania - Ujemna różnica temperatury

- Nomogramów nie można wykorzystywać do regulacji.
- Nomogramy przedstawiają strefę oddziaływania $a_{0,2}$ dla danej wielkości, przepływu i wysokości montażu. Strefa oddziaływania odpowiada odległości od nawiewnika do izolinii prędkości 0.2 m/s przy danej Dt . W tym przypadku Dt oznacza różnicę między temperaturą pomieszczenia zmierzoną na wysokości 1.2 m nad podłogą i temperaturą powietrza nawiewanego. UWAGA! nie chodzi o różnicę między temperaturą powietrza nawiewanego i wywiewanego.



- Przykład:
Określ wysokość montażu i wielkość nawiewnika.
BOC 315 montowany na wysokości 3.4 m posiada strefę oddziaływania 4 m dla $a_{0,2}$ przy przepływie 600 l/s strefę oddziaływania 6 m dla $a_{0,2}$ przy przepływie 750 l/s
- Jeśli wymagana jest inna strefa oddziaływania, należy posłużyć się poniższymi wzorem:

$$\frac{q_x}{a_{0,2x}} = \frac{q_a}{a_{0,2}}$$

q_x = wymagany przepływ

$a_{0,2x}$ = wymagana strefa oddziaływania

q_a = przepływ dla znanej strefy oddziaływania

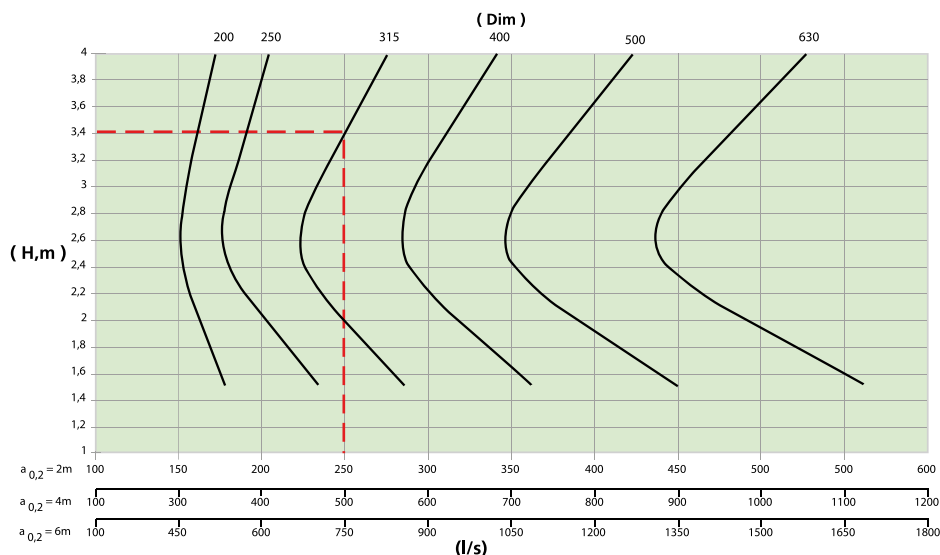
$a_{0,2}$ = znana strefa oddziaływania

- Przykład:

$$\frac{950}{a_{0,2x}} = \frac{750}{6} = a_{0,2x} = 7,6 \text{ m}$$

- Dane dla $\Delta t -6 \text{ K}$ oblicza się zgodnie z poniższym:
 $a_{0,2} \Delta t 3^\circ \cdot 1,25$

Nomogram 4. Strefa oddziaływania - swobodny montaż dla $\Delta t = 3$



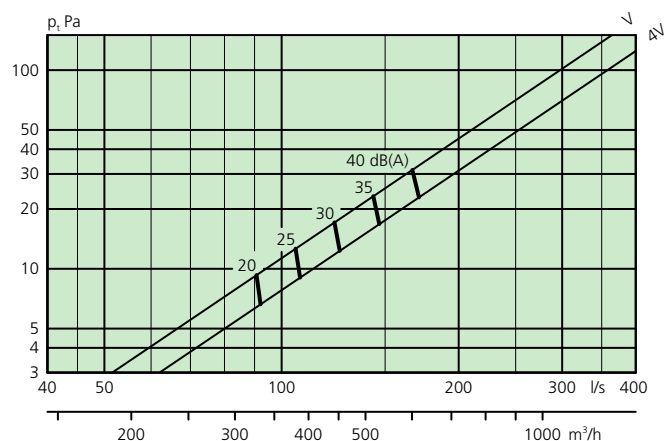
Nomogramy doboru - BOC

Przepływ powietrza - Spadek ciśnienia - Poziom dźwięku

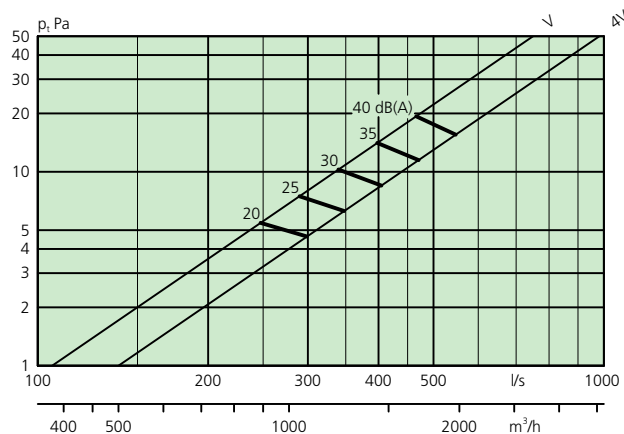
- Nomogramów nie można wykorzystywać do regulacji.
- Poziom dźwięku na nomogramie odnosi się do pomieszczeń o **równoważnej powierzchni pochłaniania dźwięku 10 m²**, pomiaru w odległości 2 m od nawiewnika. Uwaga! Odcinek prosty nie ma wpływu na kanał podłączeniowy. Dane dotyczące dodatkowego hałasu przy alternatywnych sposobach podłączenia można znaleźć na stronie 6.

- Wartości dB(C) są zazwyczaj wyższe o 6-9 dB od wartości dB(A).
- Na wykresie pokazano dla każdego rozmiaru:
 - Krzywa ciśnienia = 4 V – Przeszczepienie 4-kierunkowe dla otwartej przepustnicy boostera / chłodzenia.
 - Krzywa ciśnienia = V – Pionowy profil wypływu powietrza dla zamkniętej przepustnicy boostera / ogrzewania).

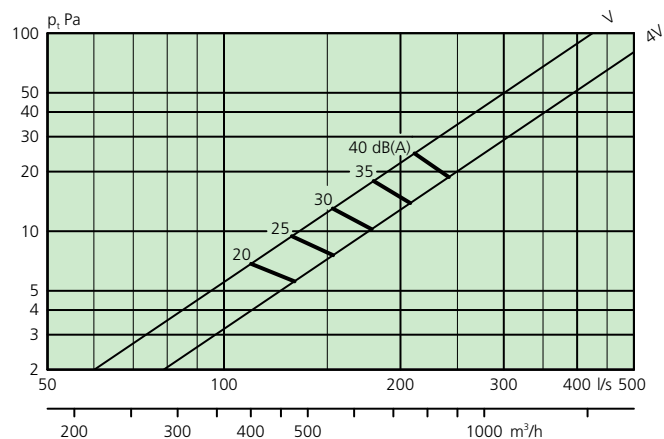
BOC 200



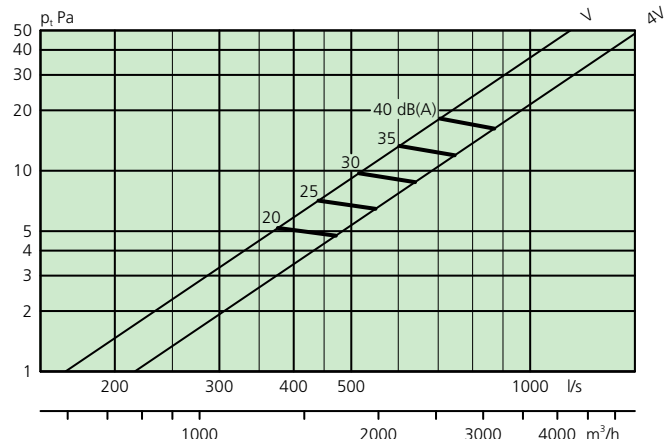
BOC 400



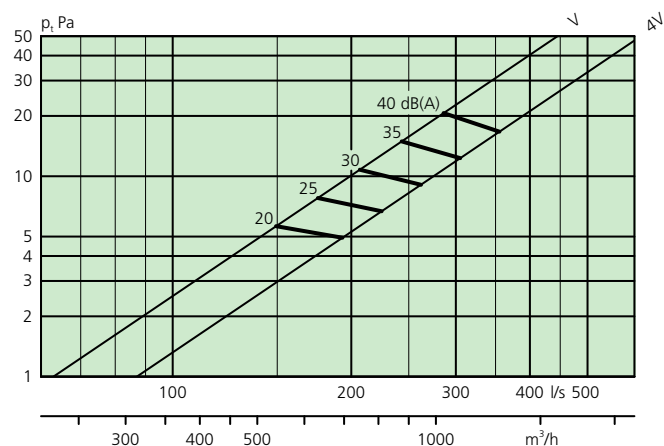
BOC 250



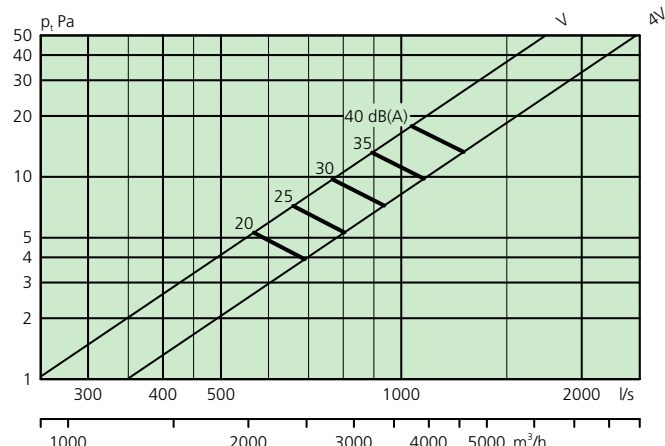
BOC 500



BOC 315

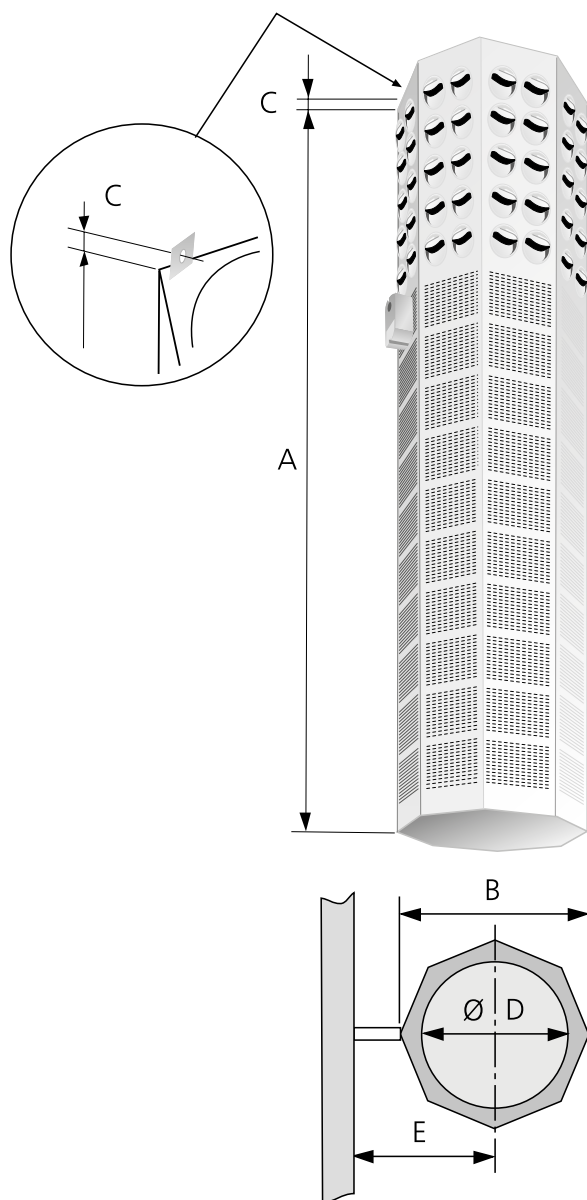


BOC 630



Wymiary i waga

Wielkość	A	B	C	ØD	E	Waga, kg
200	1300	350	17	200	277	18.0
250	1400	385	17	250	295	21.0
315	1500	415	17	315	310	23.0
400	1600	505	17	400	356	29.0
500	1800	665	17	500	435	35.0
630	2000	825	17	630	516	45.0



Rysunek 5. BOC.

Kod produktu

Produkt

Nawiewnik dwu funkcyjny BOC a -aaa -b

Wersja:

Wielkości:

200, 250, 315, 400, 500, 630

Z zamontowanym siłownikiem elektrycznym:

1 (siłownik Sauter ASM115 SF901)

Z ręcznym sterowaniem przepustnicy: 2

Wypożyczenie dodatkowe

Przepustnica regulacyjna z pomiarem przepływu CRM c -a -bbb -c

Wersja:

Typ: 1

Wielkości:

200, 250, 315, 400, 500, 630

Sterowanie:

1 = Ręczna dźwignia przepustnicy

Regulator VHC a

Wersja:

Obejma FSR c -aaa

Wersja:

Wielkości:

160, 200, 250, 315, 400, 500

Przykład opisu technicznego

Ośmiokątny nawiewnik wyporowy BOC firmy Swegon z funkcją nawiewu zimnego i ciepłego powietrza posiada następujące cechy:

- Regulowany profil strumienia z małą strefą oddziaływania
- Nie gromadzi zabrudzeń
- Zaprojektowany do nawiewu powietrza o ujemnej i dodatniej różnicy temperatury
- Dostarczany ze wspornikami montażowymi
- Wbudowana przepustnica przełączająca funkcję nawiewu
- Łatwy w czyszczeniu
- Malowany na podstawowy kolor RAL 7037, stalowy szary

Wypożyczenie dodatkowe:

Przepustnica regulacyjna z pomiarem przepływu CRMc 1 - aaa - 1 xx sztuk

Wielkości: BOCa aaa - b xx sztuk