

# SupraBOX Comfort

Kompaktowe centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła



<sup>®</sup> **ECO FIT**  
**ETRI**  
**rosenberg**  
THE AIR MOVEMENT GROUP



Rosenberg Klima Polska sp. z o.o.

ul. Sękocińska 38, Wolica k. Warszawy  
05-830 Nadarzyn

Tel.: (+48) 22 720 67 73 lub 74  
Faks: (+48) 22 720 67 75

biuro@rosenberg.pl  
www.rosenberg.pl



# SupraBOX<sup>®</sup> COMFORT

dobre  
samopoczucie,  
przyjemny klimat



## Kompaktowa centrala wentylacyjna

### Podstawowe właściwości:

- energooszczędne wentylatory EC
- filtry panelowe F7/M5
- wysoka jakość wykonania
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła (ponad 90%)
- bardzo niski poziom hałasu
- łatwy montaż, czyszczenie i konserwacja
- inteligentna automatyka gotowa do podłączenia (Plug&Play)

### Energooszczędny system wentylacji dla restauracji, sklepów detalicznych, hoteli i budynków biurowych

Nowe jednostki SupraBOX Comfort wyróżniają się przede wszystkim wysoką efektywnością energetyczną. Zastosowane przeciwprądowe wymienniki ciepła pozwalają na osiągnięcie ponad 90% sprawności odzysku ciepła. Wysokiej klasy wentylatory napędzane są energooszczędnymi silnikami EC produkcji Rosenberg. Tak wysoki poziom efektywności energetycznej zapewnia niskie koszty eksploatacji, przy jednoczesnej ochronie środowiska naturalnego poprzez zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>. Gotowa do podłączenia, inteligentna automatyka zapewnia wygodną i łatwą obsługę urządzenia.

## Właściwości kompaktowych central wentylacyjnych

### Typ: *SupraBox Comfort*

#### Wymagania higieniczne

Centrale kompaktowe *SupraBox Comfort* spełniają wszystkie aktualne wymagania normalizacyjne. Powierzchnie ścianek urządzenia są całkowicie gładkie (wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo na kolor RAL 7035) i łatwe do czyszczenia.

#### Obudowa

Urządzenia posiadają stabilne, bezramowe obudowy. Ścianki boczne wykonywane są z podwójnych paneli z ocynkowanej blachy stalowej grubości 1 mm. Przestrzeń pomiędzy panelami wypełnia wełna mineralna.

Grubość izolacji wynosi 40 mm dla jednostek podwieszanych i 60 mm dla stojących.

#### Odzysk ciepła

Jednostki wyposażone są w przeciwprądowe wymienniki odzysku ciepła o sprawności powyżej 90%. Zapewniają szczelne odseparowanie strumienia powietrza świeżego od zużytego, uniemożliwiając przedostawanie się zapachów.

#### Filtry

Standardowo na nawiewie montowane są filtry klasy F7, natomiast na wywiewie filtry klasy M5 (dawniej F5). Mechanizm zatraskowy gwarantuje szybką i łatwą wymianę filtra.

#### Króćce przyłączeniowe

Wymiary przyłączy są zgodne ze standardowymi wymaganiami branżowymi.

#### Wentylatory EC

Kompaktowe wentylatory EC, napędzane nowoczesnymi silnikami komutowanymi elektronicznie własnej produkcji, zapewniają cichą i energooszczędną pracę całego typoszeregu central *SupraBox Comfort*.

Dla krótkotrwałego zwiększenia wydajności dostępna jest opcja „tryb boost“ (na życzenie).

#### Akcesoria (opcjonalnie)

Jednostki *SupraBox Comfort* mogą zostać opcjonalnie wyposażone w zewnętrzną, wodną nagrzewnicę lub chłodnicę w celu podniesienia lub obniżenia temperatury pomieszczenia. Dostępne są również elektryczne nagrzewnice wstępne i końcowe.

#### Zintegrowany sterownik

*SupraBox* wyposażony jest standardowo w sterownik służący do obsługi jednostki. Wszystkie wewnętrzne podzespoły są fabrycznie okablowane. Regulacja temperatury jest możliwa również przy zastosowaniu opcjonalnej nagrzewnicy i chłodnicy. Oprogramowanie sterownika zawiera wiele funkcji sterowania, które w każdej chwili mogą zostać aktywowane. Panel do zdalnego sterowania jednostką jest dostarczany w standardzie z urządzeniem.



Wentylator ze swobodnym wylotem typu GKHM napędzany energooszczędnym silnikiem EC



Nagrzewnica wodna przeznaczona do montażu w systemie kanałów



Panel obsługi centrali *SupraBox Comfort*

## Sprawność odzysku ciepła

Centrale kompaktowe SupraBox *Comfort* wyposażone są w wydajne wymienniki płytowe, przeciwprądowe wykonane z aluminium odpornego na korozję. Sprawność wymiennika zależy w dużej mierze od warunków eksploatacji.

### Temperatura powietrza zewnętrznego i wilgotność powietrza

W przeważającej części roku wilgotność powietrza wywiewanego nie ma znaczenia. Przy jednakowych wartościach powietrza nawiewanego i wywiewanego można osiągnąć ponad 80% sprawność odzysku ciepła centrali SupraBox *Comfort*. Wraz ze spadkiem temperatury na zewnątrz spada temperatura powierzchniowa wymiennika ciepła. Poniżej punktu rosy powietrza wywiewanego, który jest zależny od bezwzględnej zawartości wilgoci w powietrzu, wykrapla się kondensat na płytach wymiennika ciepła. Energia uwolniona podczas kondensacji wody zwiększa skuteczność odzysku płytowego wymiennika ciepła. W tym szczególnym przypadku, zapewniając przepływ zrównoważony, sprawność wymiennika może wzrosnąć nawet do wartości powyżej 90%.

Na wykresie obok pokazano odzysk ciepła SupraBox 800H przy następujących założeniach:

- Strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego: 550 m<sup>3</sup>/h
- Temperatura powietrza wywiewanego: 22°C

Wyjątkowo wysoka sprawność odzysku przy bardzo niskich temperaturach wymaga zastosowania dodatkowych środków ochronnych przed oblodzeniem. W SupraBox przewidziano kilka sposobów przeciwdziałania oblodzeniu (patrz str. 3).

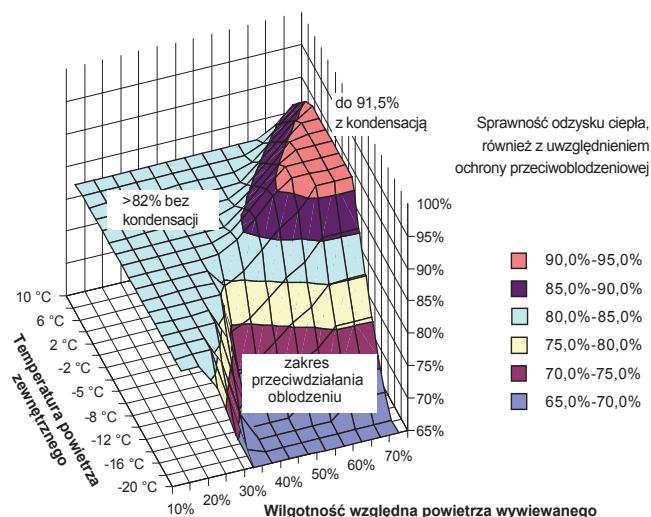
W przypadku zastosowań z niewielkim przenikaniem wilgotności do powietrza wywiewanego, możliwe jest utrzymanie sprawności odzysku ciepła na niezmiennym poziomie nawet poniżej -10°C.

Dane dotyczące powietrza wywiewanego z pomieszczeń wil-

### Przepływ powietrza przez SupraBox

Im niższa prędkość przepływu powietrza przez płytowy wymiennik ciepła, tym wyższy stopień odzysku. Zależność przedstawiona na wykresie dotyczy modelu SupraBox 800H, temperatury powietrza zewnętrznego -5°C / 90%, powietrze wywiewane: 22°C / 55%.

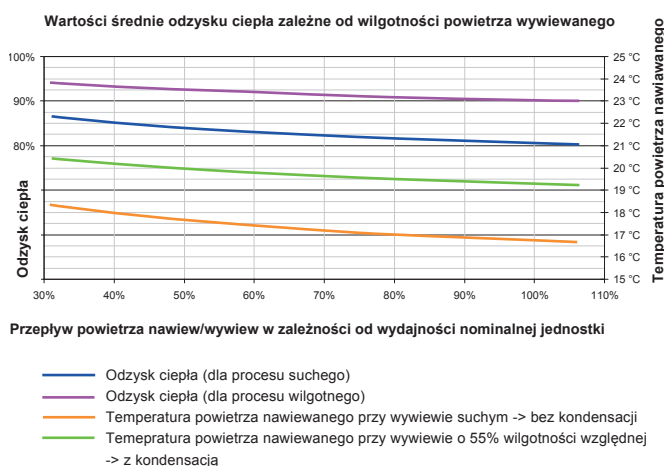
Dobór odpowiedniego modelu centrali SupraBox prowadzi nie tylko do zmniejszenia zużycia energii przez urządzenia o niższych spadkach ciśnienia, ale również może zwiększyć sprawność odzysku ciepła nawet o 6%!



gotnych, w przykładzie poniżej, dotyczą temperatury powietrza zewnętrznego niższej niż -5°C, przy wykorzystaniu funkcji przeciwarzamrożeniowych.

Oblodzenie wymiennika ma wpływ na spadek sprawności odzysku ciepła. Średnia temperatura zewnętrzna w Europie Środkowej w czasie trwania okresu grzewczego jest zwykle o wiele wyższa od 0°C. Niemniej jednak są takie dni w roku, w których konieczne jest zapobieganie oblodzeniu.

Ze względu na ich niedużą liczbę w ciągu roku, mają one nieznaczny wpływ na wydajność urządzenia.

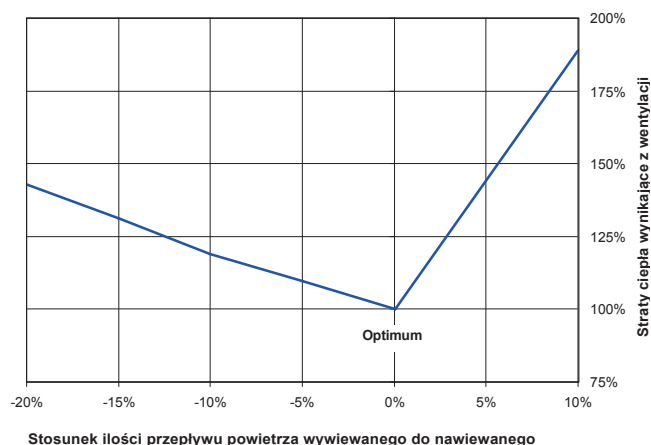


## Ilość powietrza wywiewanego w odniesieniu do ilości powietrza nawiewanego

Duży wpływ na skuteczność odzysku ciepła ma ilość powietrza wywiewanego w stosunku do nawiewanego.

Zarówno zmniejszenie jak i zwiększenie tego stosunku daje niepożądane efekty.

Analizując przedstawiony obok wykres widać, że większa ilość powietrza wywiewanego w stosunku do nawiewanego prowadzi do większej nieefektywności odzysku niż odwrotnie. Oznacza to, że dla zapewnienia optymalnego odzysku ciepła przy normalnej pracy urządzenia (nie dotyczy odszraniania) należy zapewnić symetryczny przepływ po stronie nawiewnej i wywiewnej.

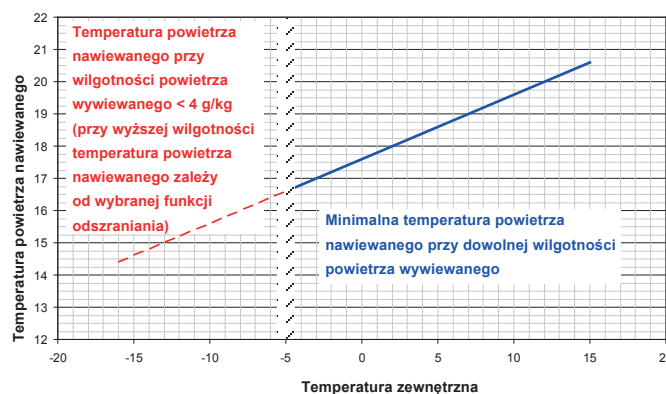


## Oszacowanie temperatury powietrza nawiewanego na wyjściu z centrali SupraBox

Wykres obok przedstawia szacunkowe wartości temperatur powietrza nawiewanego przez SupraBox. Ma on zastosowanie dla przepływu zrównoważonego oraz temperatury powietrza wywiewanego do 22°C.

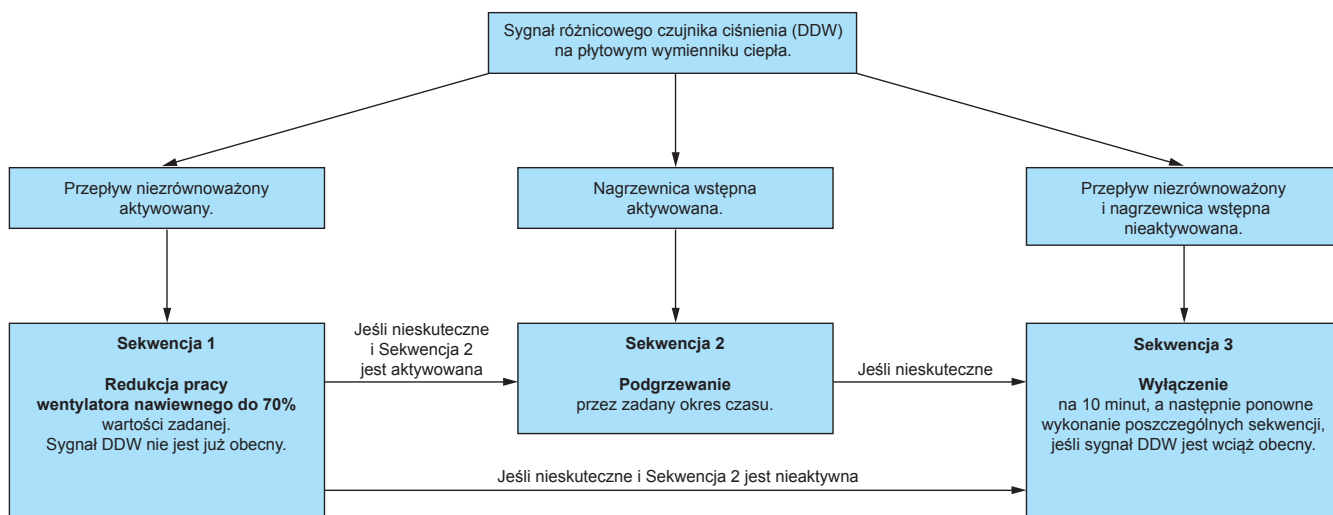
Podstawowym założeniem jest proces suchy, w którym efektywność odzysku ciepła wynosi 80% i w przybliżeniu, w tych warunkach jest to minimum osiągnięte przez wszystkie modele serii SupraBox. Jeżeli wilgotność właściwa powietrza wywiewanego w okresie zimowym jest niższa niż 4g/kg, zgodnie z wykresem, wybór dodatkowych urządzeń grzewczych może okazać się niezbędny. Wysoki wskaźnik odzysku ciepła sprawia, że przy małej wymianie powietrza i jej efektywnym zarządzaniu, ewentualne dogrzewanie jest zbyteczne.

Jeśli są Państwo zainteresowani dokładnymi obliczeniami przy konkretnych warunkach brzegowych prosimy o kontakt - mamy przygotowany specjalny program doboru.



## Koncepcja odszraniania / przeciwdziałania oblodzeniu

Funkcja odszraniania jest podzielona na kilka sekwencji:





**SupraBOX**  
 COMFORT

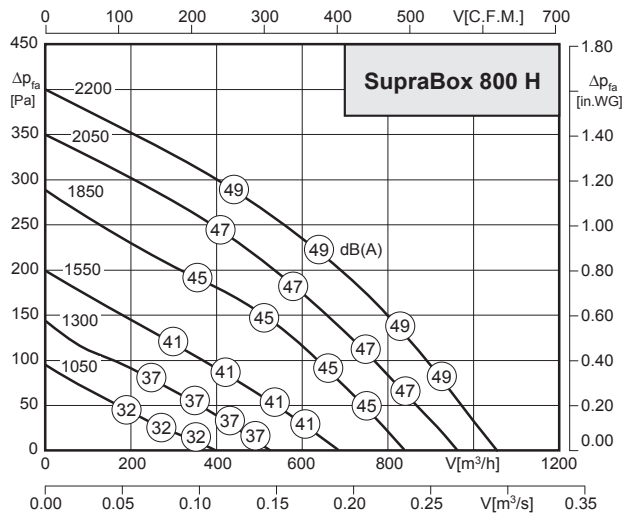
**Wykonanie standardowe:**

- bezramowa obudowa z izolacją 60 mm
- wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo (RAL 7035)
- zintegrowane sterowanie (Plug & Play)
- przyłącze poziome
- energooszczędne wentylatory EC
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła
- dwoje drzwi serwisowych; obejście
- montaż wewnątrz pomieszczeń

**Dane techniczne: SupraBox 800 H**

<b>Nr artykułu</b> (wykonanie LEWE / PRAWO)	SB080HGLIB00 (LEWE); SB080HGRIB00 (PRAWO)
<b>Wykonanie zewnętrzne</b> (LEWE / PRAWO)	SB080HGLWB00 (LEWE); SB080HGRWB00 (PRAWO)
<b>Wymiary (L x H x T)</b>	1330 x 1220 x 640 mm (wraz z szafką sterowniczą i regulowanymi stopkami)
<b>Nominalny punkt pracy</b> Wydajność $V_{nom}$ Ciśnienie dyspozycyjne	800 m <sup>3</sup> /h 150 Pa
<b>Wentylatory</b>  Napięcie / częstotliwość Maks. całkowity pobór prądu Obroty Pobór mocy Klasa SFP	 Wentylator ze swobodnym wylotem wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu, napęd silnikiem komutowanym elektronicznie  230 V / 50 Hz 3 A 2200 min <sup>-1</sup> 2 x 200 W SFP 2
<b>Odzysk ciepła</b> Sprawność [%]	Przeciwprądowy wymiennik ciepła - do 92% *, klasa H1 * = wartość maksymalna z kondensacją; sprawność odzysku zależy od stanu pracy urządzenia
<b>Filtry powietrza</b>	Filtry panelowe w obudowie z tworzywa sztucznego; nawiew: F7 / wywiew: M5 (dawniej F5)  493 x 418 x 96 mm
<b>Przyłącze</b> Średnica Nominalna prędkość powietrza w króćcu	Poziome ø 315 2,9 m/s
<b>Regulacja</b>	Nawiew / Wywiew / Kontrola temperatury w pomieszczeniu, bezstopniowa regulacja obrotów wentylatora, sterowanie funkcją obejścia modulowanym sygnałem 0-10V
<b>Obejście</b>	Bez przepustnicy na wymienniku, przepustnica na obejściu
<b>Masa (z automatyką)</b>	215 kg
<b>Maks. temp. powietrza przetłaczanego</b>	40°C (wyższa temp. dostępna na specjalne zamówienie)

## Charakterystyka pracy:



## Akustyka:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej przez obudowę  $L_{WA2}$  w dB(A).

Poziom mocy akustycznej na wlocie  $L_{WA5} = L_{WA2} + 2$  dB

Poziom mocy akustycznej na wylocie  $L_{WA6} = L_{WA2} + 20$  dB

Obliczenia:

$L_{WA5}$  w oktawie:  $L_{WA5( okt )} = L_{WA5} +$  wartość korekty (wiersz  $L_{WA5}$ )

$L_{WA6}$  w oktawie:  $L_{WA6( okt )} = L_{WA6} +$  wartość korekty (wiersz  $L_{WA6}$ )

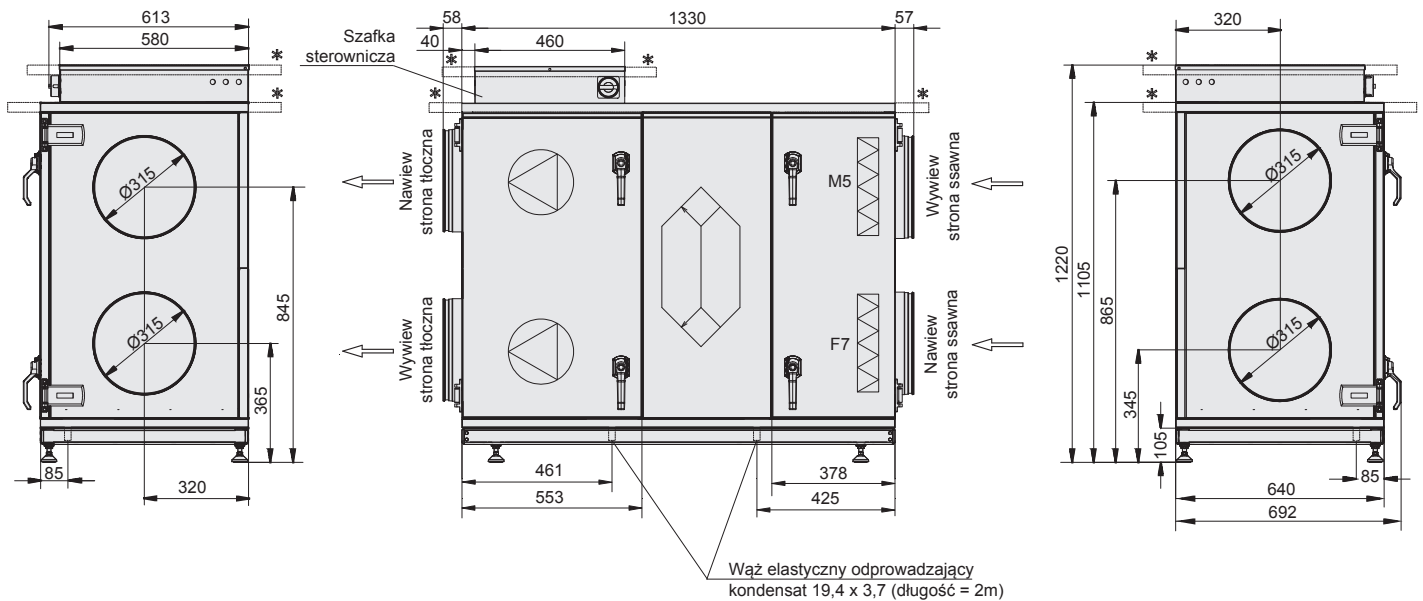
Wartość korekty: $\Delta L_{WA( okt )}$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$L_{WA5}$ [dB(A)] - wlot (powietrze zewn. / wylotowe)	-15	-6	-4	-7	-10	-19	-28
$L_{WA6}$ [dB(A)] - wylot (nawiew / wyrzut)	-21	-9	-8	-5	-5	-12	-21
$L_{WA2}$ [dB(A)] - obudowa	-4	-4	-11	-12	-13	-20	-25

**Uwaga:** przykład obliczeń na str. 40

## Wymiary:

Wszystkie wymiary w mm. Na rysunku przedstawiono wykonanie LEWE. Wykonanie PRAWE jest lustrzanym odbiciem w pionie.

\* Zadaszenie - tylko w wersji zewnętrznej. Okap dachu wynosi 100 mm.



## Akcesoria:


	Króciec elastyczny (zestaw 4)	strona 29		PTC - Nagrzewnica elektryczna wstępna	strona 32
	Przepustnica odcinająca (obsługa ręczna / automatyczna)	strona 30		PWW - Nagrzewnica wodna wtórna	strona 33
	Tłumik akustyczny	strona 29		PKW - Chłodnica wodna	strona 33
	Nagrzewnica elektryczna wtórna	strona 31		Dodatkowe akcesoria elektryczne (czujnik temperatury, czujnik CO <sub>2</sub> itp.)	strona 28


**SupraBOX**  
 COMFORT

**Wykonanie standardowe:**

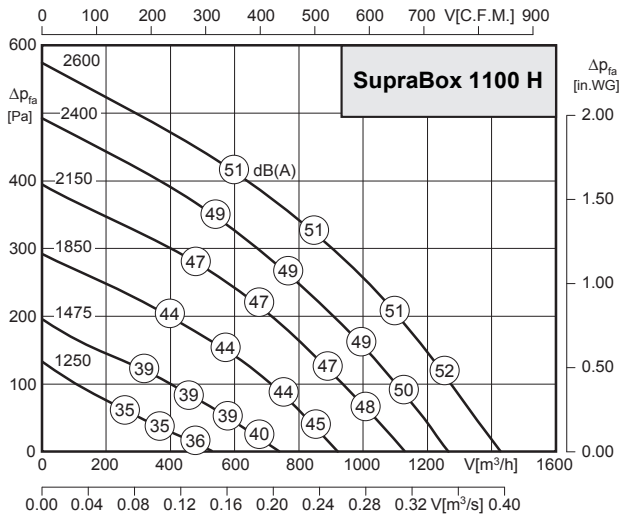
- bezramowa obudowa z izolacją 60 mm
- wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo (RAL 7035)
- zintegrowane sterowanie (Plug & Play)
- przyłącze poziome
- energooszczędne wentylatory EC
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła
- dwoje drzwi serwisowych; obejście
- montaż wewnątrz pomieszczeń

**Dane techniczne: SupraBox 1100 H**

<b>Nr artykułu</b> (wykonanie LEWE / PRAWO)	SB110HGLIB00 (LEWE) ; SB110HGRIB00 (PRAWO)
<b>Wykonanie zewnętrzne</b> (LEWE / PRAWO)	SB110HGLWB00 (LEWE) ; SB110HGRWB00 (PRAWO)
<b>Wymiary (L x H x T)</b>	1500 x 1420 x 660 mm (wraz z szafką sterowniczą i regulowanymi stopkami)
<b>Nominalny punkt pracy</b> Wydajność $V_{nom}$ Ciśnienie dyspozycyjne	1100 m <sup>3</sup> /h 200 Pa
<b>Wentylatory</b>  Napięcie / częstotliwość Maks. całkowity pobór prądu Obroty Pobór mocy Klasa SFP	 Wentylator ze swobodnym wylotem wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu, napęd silnikiem komutowanym elektronicznie  230 V / 50 Hz 4 A 2600 min <sup>-1</sup> 2 x 310 W SFP 2
<b>Odzysk ciepła</b> Sprawność [%]	Przeciuprądowy wymiennik ciepła - do 92% *, klasa H1 * = wartość maksymalna z kondensacją; sprawność odzysku zależy od stanu pracy urządzenia
<b>Filtry powietrza</b>	Filtry panelowe w obudowie z tworzywa sztucznego; nawiew: F7 / wywiew: M5 (dawniej F5)  513 x 518 x 96 mm
<b>Przyłącze</b> Średnica Nominalna prędkość powietrza w króćcu	Poziome ø 355 3,1 m/s
<b>Regulacja</b>	Nawiew / Wywiew / Kontrola temperatury w pomieszczeniu, bezstopniowa regulacja obrotów wentylatora, sterowanie funkcją obejścia modulowanym sygnałem 0-10V
<b>Obejście</b>	Bez przepustnicy na wymienniku, przepustnica na obejściu
<b>Masa (z automatyką)</b>	260 kg
<b>Maks. temp. powietrza przetłaczanego</b>	40°C (wyższa temp. dostępna na specjalne zamówienie)



## Charakterystyka pracy:



## Akustyka:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej przez obudowę  $L_{WA2}$  w dB(A).

Poziom mocy akustycznej na wlocie  $L_{WA5} = L_{WA2} + 1$  dB

Poziom mocy akustycznej na wylocie  $L_{WA6} = L_{WA2} + 24$  dB

Obliczenia:

$L_{WA5}$  w oktawie:  $L_{WA5(okt)} = L_{WA5} +$  wartość korekty (wiersz  $L_{WA5}$ )

$L_{WA6}$  w oktawie:  $L_{WA6(okt)} = L_{WA6} +$  wartość korekty (wiersz  $L_{WA6}$ )

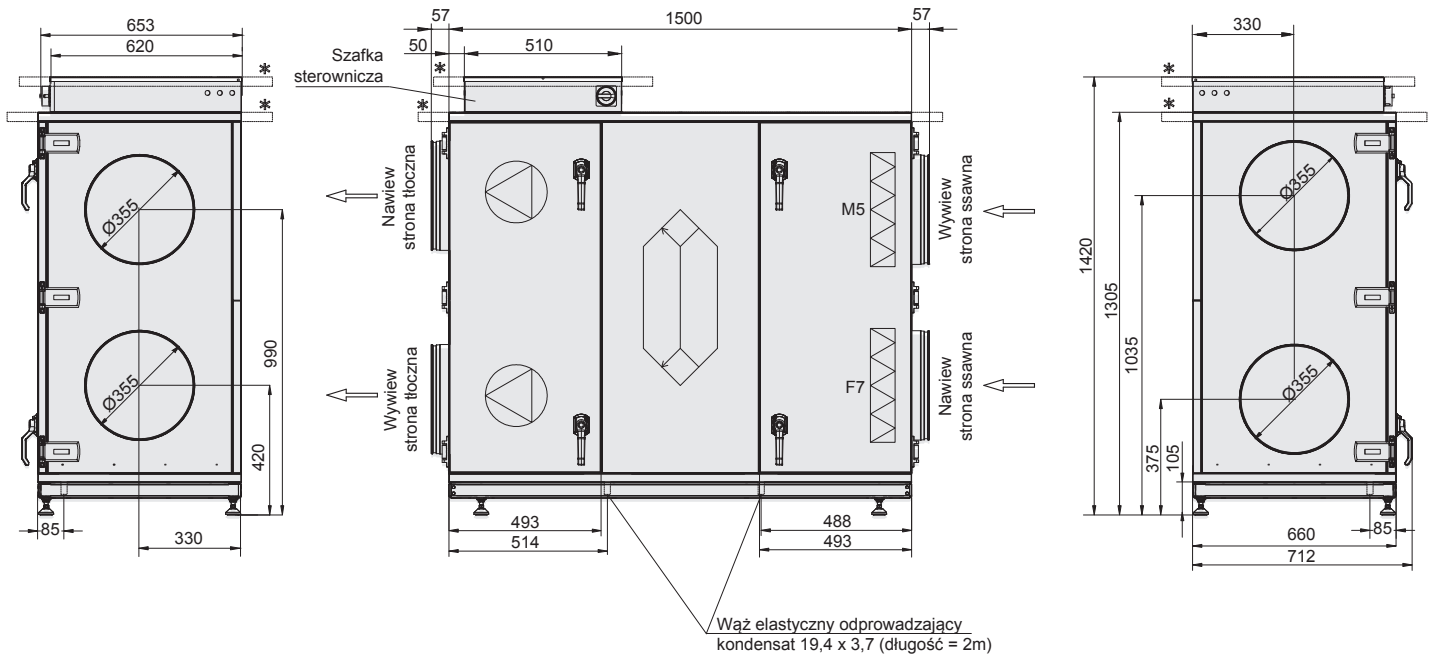
Wartość korekty: $\Delta L_{w(okt)}$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$L_{WA5}$ [dB(A)] - wlot (powietrze zewn. / wylotowe)	-17	-8	-4	-6	-8	-20	-30
$L_{WA6}$ [dB(A)] - wylot (nawiew / wyrzut)	-26	-11	-9	-6	-4	-9	-19
$L_{WA2}$ [dB(A)] - obudowa	-8	-5	-6	-8	-10	-18	-21

**Uwaga:** przykład obliczeń na str. 40

## Wymiary:

Wszystkie wymiary w mm. Na rysunku przedstawiono wykonanie LEWE. Wykonanie PRAWE jest lustrzanym odbiciem w pionie.

\* Zadaszenie - tylko w wersji zewnętrznej. Okap dachu wynosi 100 mm.



## Akcesoria:


	Króciec elastyczny (zestaw 4)	strona 29		PTC - Nagrzewnica elektryczna wstępna	strona 32
	Przepustnica odcinająca (obsługa ręczna / automatyczna)	strona 30		PWW - Nagrzewnica wodna wtórna	strona 33
	Tłumik akustyczny	strona 29		PKW - Chłodnica wodna	strona 33
	Nagrzewnica elektryczna wtórna	strona 31		Dodatkowe akcesoria elektryczne (czujnik temperatury, czujnik CO <sub>2</sub> itp.)	strona 28


**SupraBOX**  
 COMFORT

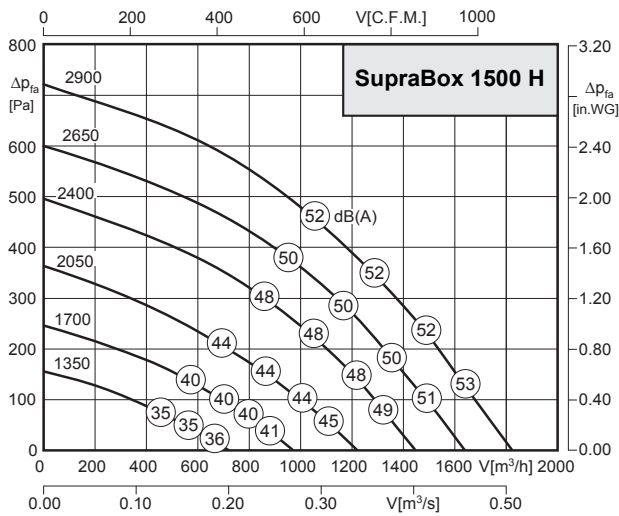
**Wykonanie standardowe:**

- bezramowa obudowa z izolacją 60 mm
- wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo (RAL 7035)
- zintegrowane sterowanie (Plug & Play)
- przyłącze poziome
- energooszczędne wentylatory EC
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła
- dwoje drzwi serwisowych; obejście
- montaż wewnątrz pomieszczeń

**Dane techniczne: SupraBox 1500 H**

<b>Nr artykułu</b> (wykonanie LEWE / PRAWO)	SB150HGLIB00 (LEWE) ; SB150HGRIB00 (PRAWO)
<b>Wykonanie zewnętrzne</b> (LEWE / PRAWO)	SB150HGLWB00 (LEWE) ; SB150HGRWB00 (PRAWO)
<b>Wymiary (L x H x T)</b>	1670 x 1520 x 700 mm (wraz z szafką sterowniczą i regulowanymi stopkami)
<b>Nominalny punkt pracy</b> Wydajność $V_{nom}$ Ciśnienie dyspozycyjne	1500 m <sup>3</sup> /h 200 Pa
<b>Wentylatory</b>  Napięcie / częstotliwość Maks. całkowity pobór prądu Obroty Pobór mocy Klasa SFP	 Wentylator ze swobodnym wylotem wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu, napęd silnikiem komutowanym elektronicznie  230 V / 50 Hz 6 A 2900 min <sup>-1</sup> 2 x 470 W SFP 3
<b>Odzysk ciepła</b> Sprawność [%]	Przeciwprądowy wymiennik ciepła - do 92% *, klasa H1 * = wartość maksymalna z kondensacją; sprawność odzysku zależy od stanu pracy urządzenia
<b>Filtry powietrza</b>	Filtry panelowe w obudowie z tworzywa sztucznego; nawiew: F7 / wywiew: M5 (dawniej F5)  553 x 568 x 96 mm
<b>Przyłącze</b> Średnica Nominalna prędkość powietrza w króćcu	Poziome ø 400 3,3 m/s
<b>Regulacja</b>	Nawiew / Wywiew / Kontrola temperatury w pomieszczeniu, bezstopniowa regulacja obrotów wentylatora, sterowanie funkcją obejścia modulowanym sygnałem 0-10V
<b>Obejście</b>	Bez przepustnicy na wymienniku, przepustnica na obejściu
<b>Masa (z automatyką)</b>	298 kg
<b>Maks. temp. powietrza przetłaczanego</b>	40°C (wyższa temp. dostępna na specjalne zamówienie)

## Charakterystyka pracy:



## Akustyka:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej przez obudowę  $L_{WA2}$  w dB(A).

Poziom mocy akustycznej na wlocie  $LWA5 = LWA2 + 4$  dB

Poziom mocy akustycznej na wylocie  $LWA6 = LWA2 + 27$  dB

### Obliczenia:

$LWA5$  w oktawie:  $LWA5(okt) = LWA5 +$  wartość korekty (wiersz  $LWA5$ )

$LWA6$  w oktawie:  $LWA6(okt) = LWA6 +$  wartość korekty (wiersz  $LWA6$ )

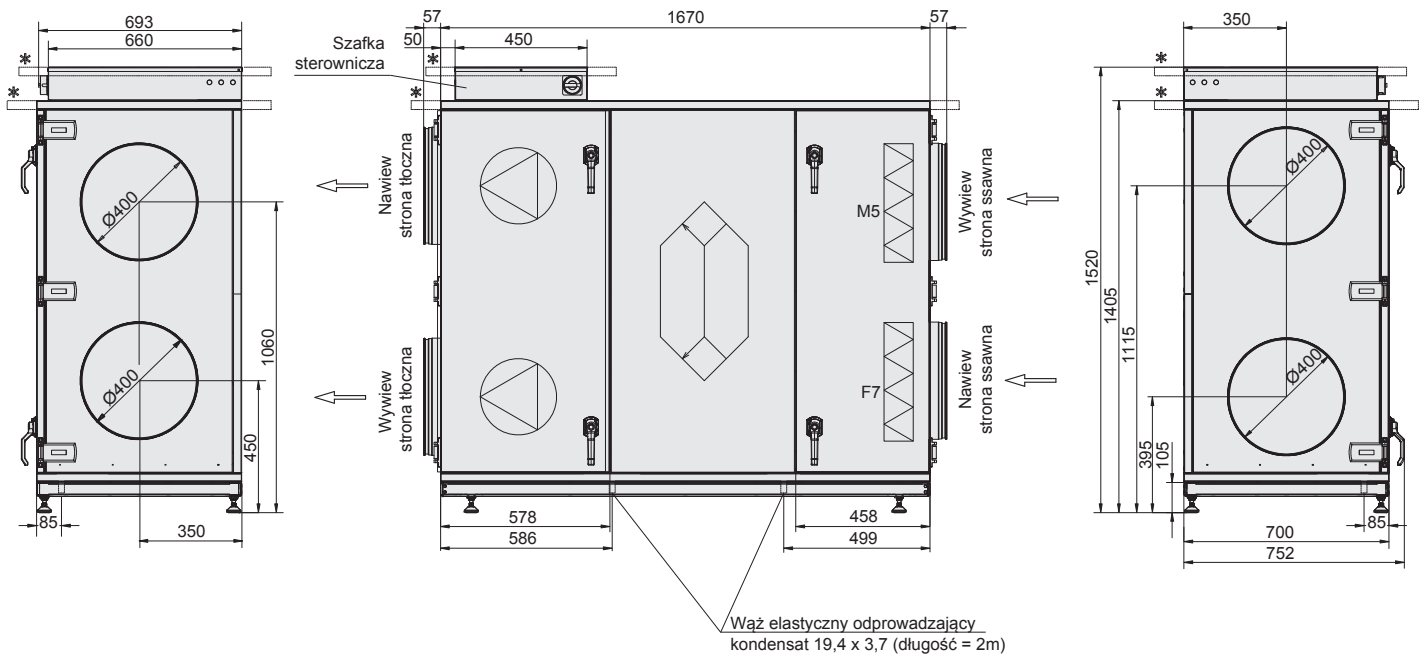
Wartość korekty: $\Delta L_{w(okt)}$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$LWA5$ [dB(A)] - wlot (powietrze zewn. / wylotowe)	-16	-12	-6	-4	-7	-12	-25
$LWA6$ [dB(A)] - wylot (nawiew / wyrzut)	-24	-15	-11	-7	-4	-6	-14
$LWA2$ [dB(A)] - obudowa	-7	-5	-7	-8	-10	-15	-26

**Uwaga:** przykład obliczeń na str. 40

## Wymiary:

Wszystkie wymiary w mm. Na rysunku przedstawiono wykonanie LEWE. Wykonanie PRAWE jest lustrzanym odbiciem w pionie.

\* Zadaszenie - tylko w wersji zewnętrznej. Okap dachu wynosi 100 mm.



## Akcesoria:


	Króciec elastyczny (zestaw 4)	strona 29		Nagrzewnica elektryczna wstępna	strona 33
	Przepustnica odcinająca (obsługa ręczna / automatyczna)	strona 30		PWW - Nagrzewnica wodna wtórna	strona 33
	Tłumik akustyczny	strona 29		PKW - Chłodziwa wodna	strona 33
	Nagrzewnica elektryczna wtórna	strona 31		Dodatkowe akcesoria elektryczne (czujnik temperatury, czujnik CO <sub>2</sub> itp.)	strona 28


**SupraBOX**  
 COMFORT

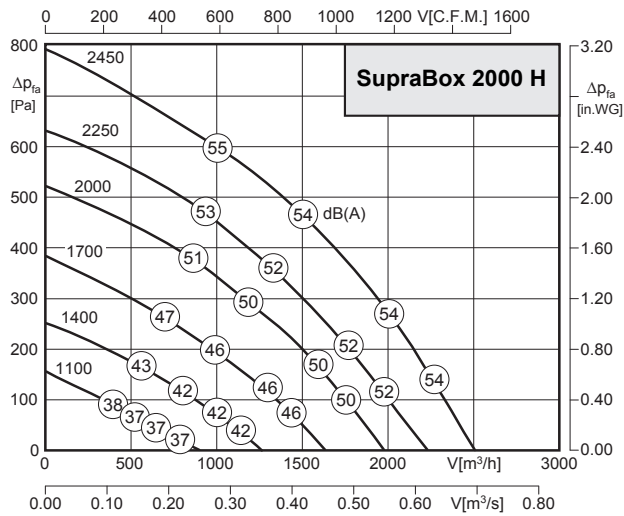
**Wykonanie standardowe:**

- bezramowa obudowa z izolacją 60 mm
- wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo (RAL 7035)
- zintegrowane sterowanie (Plug & Play)
- przyłącze poziome
- energooszczędne wentylatory EC
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła
- dwoje drzwi serwisowych; obejście
- montaż wewnątrz pomieszczeń

**Dane techniczne: SupraBox 2000 H**

<b>Nr artykułu</b> (wykonanie LEWE / PRAWO)	SB200HGLIB00 (LEWE) ; SB200HGRIB00 (PRAWO)
<b>Wykonanie zewnętrzne</b> (LEWE / PRAWO)	SB200HGLWB00 (LEWE) ; SB200HGRWB00 (PRAWO)
<b>Wymiary (L x H x T)</b>	1800 x 1660 x 760 mm (wraz ze skrzynką podłączeniową i regulowanymi stopkami)
<b>Nominalny punkt pracy</b> Wydajność $V_{nom}$ Ciśnienie dyspozycyjne	2000 m <sup>3</sup> /h 250 Pa
<b>Wentylatory</b>  Napięcie / częstotliwość Maks. całkowity pobór prądu Obroty Pobór mocy Klasa SFP	 Wentylator ze swobodnym wylotem wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu, napęd silnikiem komutowanym elektronicznie  230 V / 50 Hz 10 A 2450 min <sup>-1</sup> 2 x 800 W SFP 3
<b>Odzysk ciepła</b> Sprawność [%]	Przeciuprądowy wymiennik ciepła - do 92% *, klasa H1 * = wartość maksymalna z kondensacją; sprawność odzysku zależy od stanu pracy urządzenia
<b>Filtry powietrza</b>	Filtry panelowe w obudowie z tworzywa sztucznego; nawiew: F7 / wywiew: M5 (dawniej F5)  592 x 592 x 96 mm
<b>Przyłącze</b> Średnica Nominalna prędkość powietrza w króćcu	Poziome ø 400 4,4 m/s
<b>Regulacja</b>	Nawiew / Wywiew / Kontrola temperatury w pomieszczeniu, bezstopniowa regulacja obrotów wentylatora, sterowanie funkcją obejścia modulowanym sygnałem 0-10V
<b>Obejście</b>	Bez przepustnicy na wymienniku, przepustnica na obejściu
<b>Masa (z automatyką)</b>	377 kg
<b>Maks. temp. powietrza przetłaczanego</b>	40°C (wyższa temp. dostępna na specjalne zamówienie)

## Charakterystyka pracy:



## Akustyka:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej przez obudowę  $L_{WA2}$  w dB(A).

Poziom mocy akustycznej na wlocie  $L_{WA5} = L_{WA2} + 2$  dB

Poziom mocy akustycznej na wylocie  $L_{WA6} = L_{WA2} + 25$  dB

### Obliczenia:

$L_{WA5}$  w oktawie:  $L_{WA5(okt)} = L_{WA5} +$  wartość korekty (wiersz  $L_{WA5}$ )

$L_{WA6}$  w oktawie:  $L_{WA6(okt)} = L_{WA6} +$  wartość korekty (wiersz  $L_{WA6}$ )

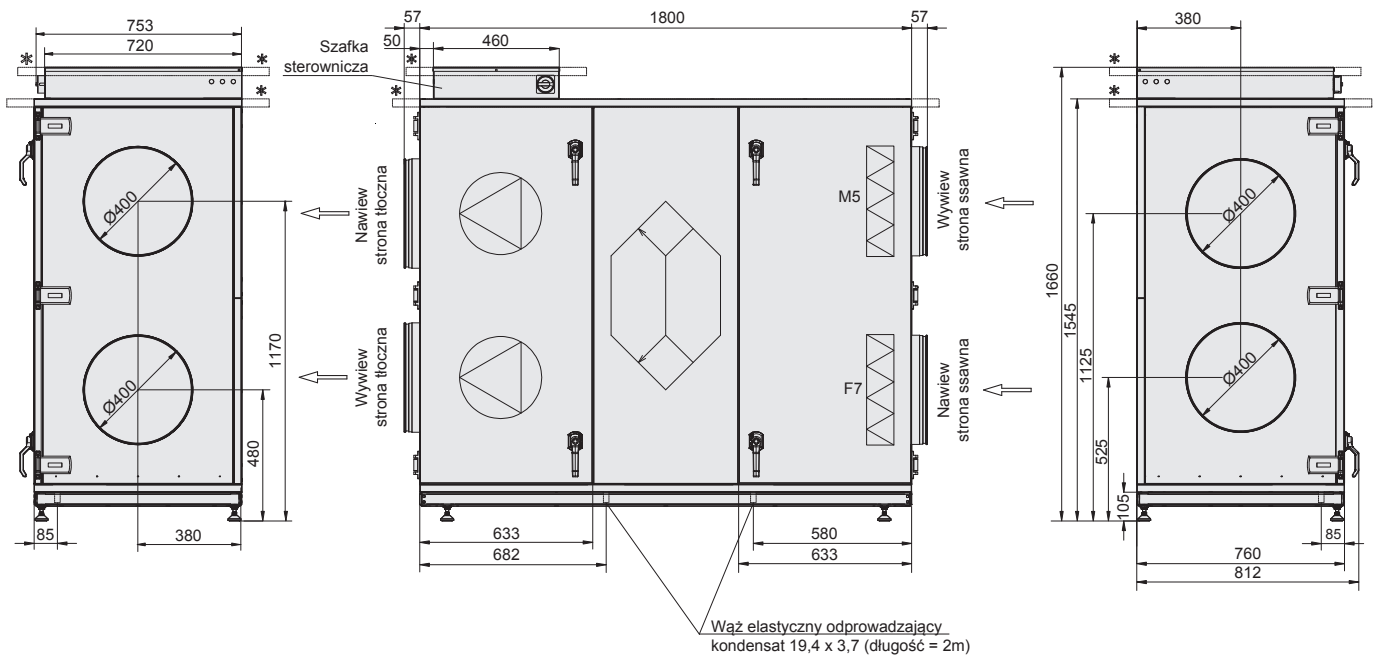
Wartość korekty: $\Delta L_{W(okt)}$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$L_{WA5}$ [dB(A)] - wlot (powietrze zewn. / wylotowe)	-15	-9	-4	-5	-9	-22	-30
$L_{WA6}$ [dB(A)] - wylot (nawiew / wyrzut)	-22	-13	-11	-5	-4	-9	-16
$L_{WA2}$ [dB(A)] - obudowa	-5	-7	-8	-9	-10	-12	-23

**Uwaga:** przykład obliczeń na str. 40

## Wymiary:

Wszystkie wymiary w mm. Na rysunku przedstawiono wykonanie LEWE. Wykonanie PRAWE jest lustrzanym odbiciem w pionie.

\* Zadaszenie - tylko w wersji zewnętrznej. Okap dachu wynosi 100 mm.



## Akcesoria:


	Króciec elastyczny (zestaw 4)	strona 29		Nagrzewnica elektryczna wstępna	strona 33
	Przepustnica odcinająca (obsługa ręczna / automatyczna)	strona 30		PWW - Nagrzewnica wodna wtórna	strona 33
	Tłumik akustyczny	strona 29		PKW - Chłodnica wodna	strona 33
	Nagrzewnica elektryczna wtórna	strona 31		Dodatkowe akcesoria elektryczne (czujnik temperatury, czujnik CO <sub>2</sub> itp.)	strona 28


**SupraBox**  
 COMFORT

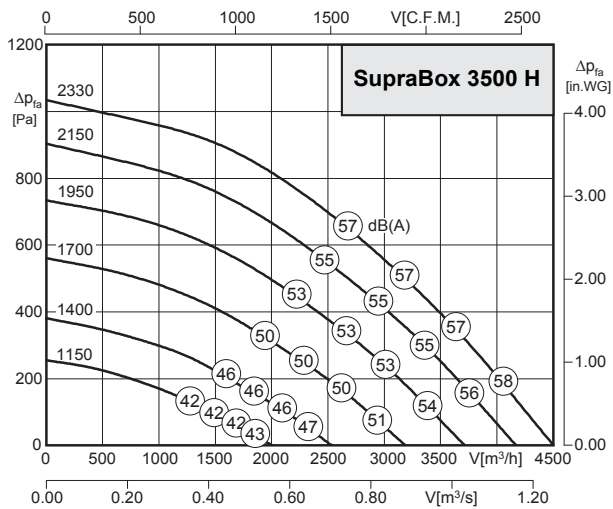
**Wykonanie standardowe:**

- bezramowa obudowa z izolacją 60 mm
- wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo (RAL 7035)
- zintegrowane sterowanie (Plug & Play)
- przyłącze poziome
- energooszczędne wentylatory EC
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła
- dwoje drzwi serwisowych; obejście
- montaż wewnątrz pomieszczeń

**Dane techniczne: SupraBox 3500 H**

<b>Nr artykułu</b> (wykonanie LEWE / PRAWE)	SB350HGLIB00 (LEWE) ; SB350HGRIB00 (PRAWE)
<b>Wymiary</b> (L x H x T)	2320 x 1925 x 840 mm (wraz z regulowanymi stopkami)
<b>Nominalny punkt pracy</b> Wydajność $V_{nom}$ Ciśnienie dyspozycyjne	3500 m <sup>3</sup> /h 400 Pa
<b>Wentylatory</b>  Napięcie / częstotliwość Maks. całkowity pobór prądu Obroty Pobór mocy Klasa SFP	 <p>Wentylator ze swobodnym wylotem wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu, napęd silnikiem komutowanym elektronicznie</p> <p>400 V / 50 Hz 5,0 A 2330 min<sup>-1</sup> 2 x 1600 W SFP 4</p>
<b>Odzysk ciepła</b> Sprawność [%]	Przeciwprądowy wymiennik ciepła - do 92% *, klasa H1 * = wartość maksymalna z kondensacją; sprawność odzysku zależy od stanu pracy urządzenia
<b>Filtry powietrza</b>	Filtry panelowe w obudowie z tworzywa sztucznego; nawiew: F7 / wywiew: M5 (dawniej F5)  693 x 828 x 96 mm
<b>Przyłącze</b> Wymiary króćca Nominalna prędkość powietrza w króćcu	Poziome 598 x 598 mm (30 mm kołnierz) 2,7 m/s
<b>Regulacja</b>	Nawiew / Wywiew / Kontrola temperatury w pomieszczeniu, beztropniowa regulacja obrotów wentylatora, sterowanie funkcją obejścia modulowanym sygnałem 0-10V
<b>Obejście</b>	Bez przepustnicy na wymienniku, przepustnica na obejściu
<b>Masa (z automatyką)</b>	530 kg
<b>Maks. temp. powietrza przetłaczanego</b>	40°C (wyższa temp. dostępna na specjalne zamówienie)

## Charakterystyka pracy:



## Akustyka:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej przez obudowę  $L_{WA2}$  w dB(A).

Poziom mocy akustycznej na wlocie  $L_{WA5} = L_{WA2} + 4$  dB

Poziom mocy akustycznej na wylocie  $L_{WA6} = L_{WA2} + 28$  dB

Obliczenia:

$L_{WA5}$  w oktawie:  $L_{WA5(okt)} = L_{WA5} +$  wartość korekty (wiersz  $L_{WA5}$ )

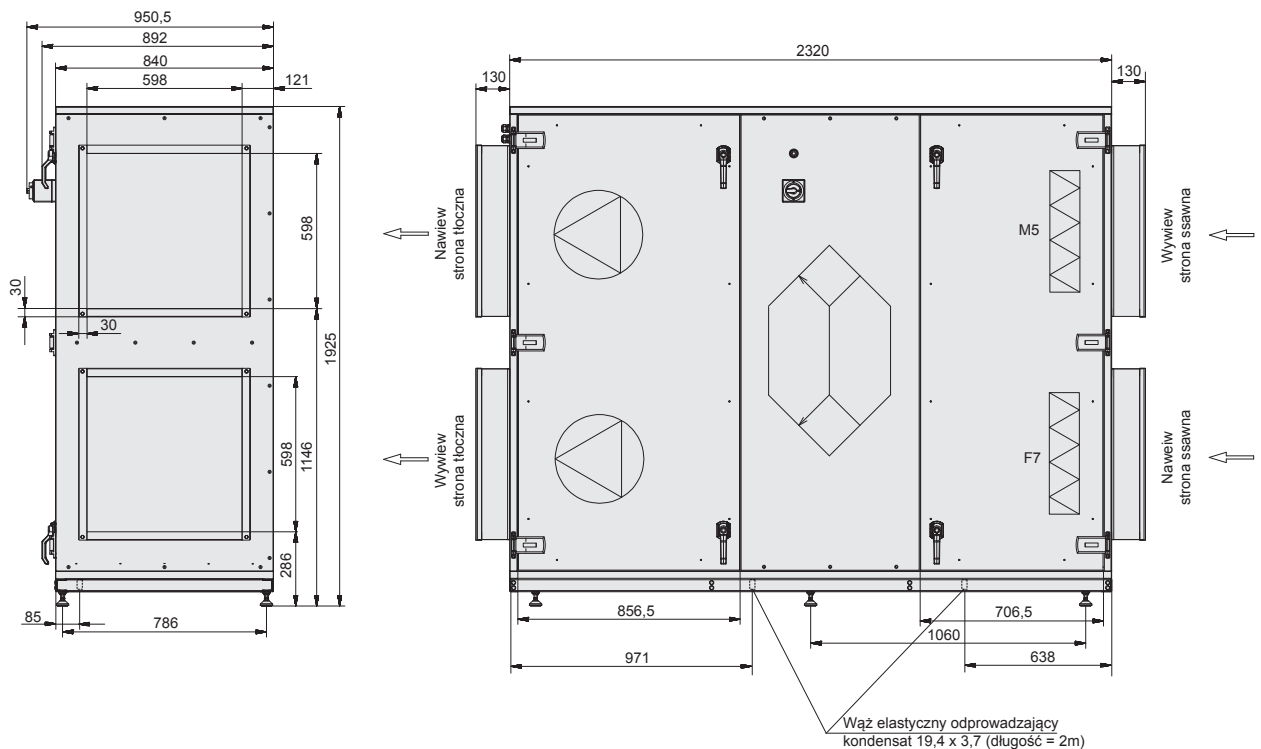
$L_{WA6}$  w oktawie:  $L_{WA6(okt)} = L_{WA6} +$  wartość korekty (wiersz  $L_{WA6}$ )

Wartość korekty: $\Delta L_{Wokt}$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$L_{WA5}$ [dB(A)] - wlot (powietrze zewn. / wylotowe)	-26	-8	-3	-6	-11	-22	-27
$L_{WA6}$ [dB(A)] - wylot (nawiew / wyrzut)	-39	-14	-12	-5	-4	-8	-16
$L_{WA2}$ [dB(A)] - obudowa	-13	-5	-6	-7	-10	-12	-20

**Uwaga:** przykład obliczeń na str. 40

## Wymiary:

Wszystkie wymiary w mm. Na rysunku przedstawiono wykonanie LEWE. Wykonanie PRAWE jest lustrzanym odbiciem w pionie.



## Akcesoria opcjonalne

SupraBox 3500 H wyposażony jest w króćce nieprzenoszące drgań na system kanałów.


Akcesoria takie jak tłumik, nagrzewnica, czy chłodnica są dobierane na etapie projektu w zależności od potrzeb.


**SupraBox**  
 COMFORT

**Wykonanie standardowe:**

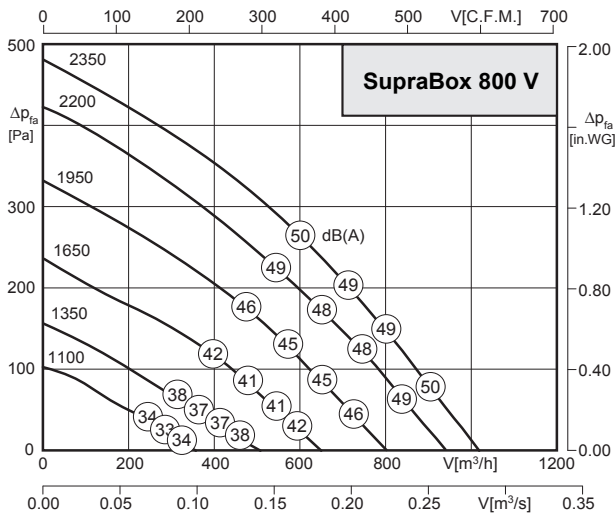
- bezramowa obudowa z izolacją 60 mm
- wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo (RAL 7035)
- zintegrowane sterowanie (Plug & Play)
- przyłącze pionowe
- energooszczędne wentylatory EC
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła
- dwoje drzwi serwisowych; obejście
- montaż wewnątrz pomieszczeń

**Dane techniczne: SupraBox 800 V**

<b>Nr artykułu</b> (wykonanie)	SB080VGRIB00 (PRAWO)
<b>Wymiary</b> (L x H x T)	1470 x 1145 x 600 mm (wraz z regulowanymi stopkami)
<b>Nominalny punkt pracy</b> Wydajność $V_{nom}$ Ciśnienie dyspozycyjne	800 m <sup>3</sup> /h 150 Pa
<b>Wentylatory</b>  Napięcie / częstotliwość Maks. całkowity pobór prądu Obroty Pobór mocy Klasa SFP	 Wentylator ze swobodnym wylotem wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu, napęd silnikiem komutowanym elektronicznie  230 V / 50 Hz 3 A 2300 min <sup>-1</sup> 2 x 225 W SFP 2
<b>Odzysk ciepła</b> Sprawność [%]	Przeciwnądowy wymiennik ciepła - do 92% *, klasa H1 * = wartość maksymalna z kondensacją; sprawność odzysku zależy od stanu pracy urządzenia
<b>Filtry powietrza</b>	Filtry panelowe w obudowie z tworzywa sztucznego; nawiew: F7 / wywiew: M5 (dawniej F5)  328 x 478 x 96 mm
<b>Przyłącze</b> Średnica Nominalna prędkość powietrza w króćcu	Pionowe ø 250 4,5 m/s
<b>Regulacja</b>	Nawiew / Wywiew / Kontrola temperatury w pomieszczeniu, bezstopniowa regulacja obrotów wentylatora, sterowanie funkcją obejścia modulowanym sygnałem 0-10V
<b>Obejście</b>	Bez przepustnicy na wymienniku, przepustnica na obejściu
<b>Masa (z automatyką)</b>	209 kg
<b>Maks. temp. powietrza przetłaczanego</b>	40°C (wyższa temp. dostępna na specjalne zamówienie)



## Charakterystyka pracy:



## Akustyka:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej przez obudowę  $L_{WA2}$  w dB(A).

Poziom mocy akustycznej na wlocie  $LWA5 = LWA2 + 2$  dB

Poziom mocy akustycznej na wylocie  $LWA6 = LWA2 + 22$  dB

Obliczenia:

$LWA5$  w oknie:  $LWA5(akt) = LWA5 +$  wartość korekty (wiersz  $LWA5$ )

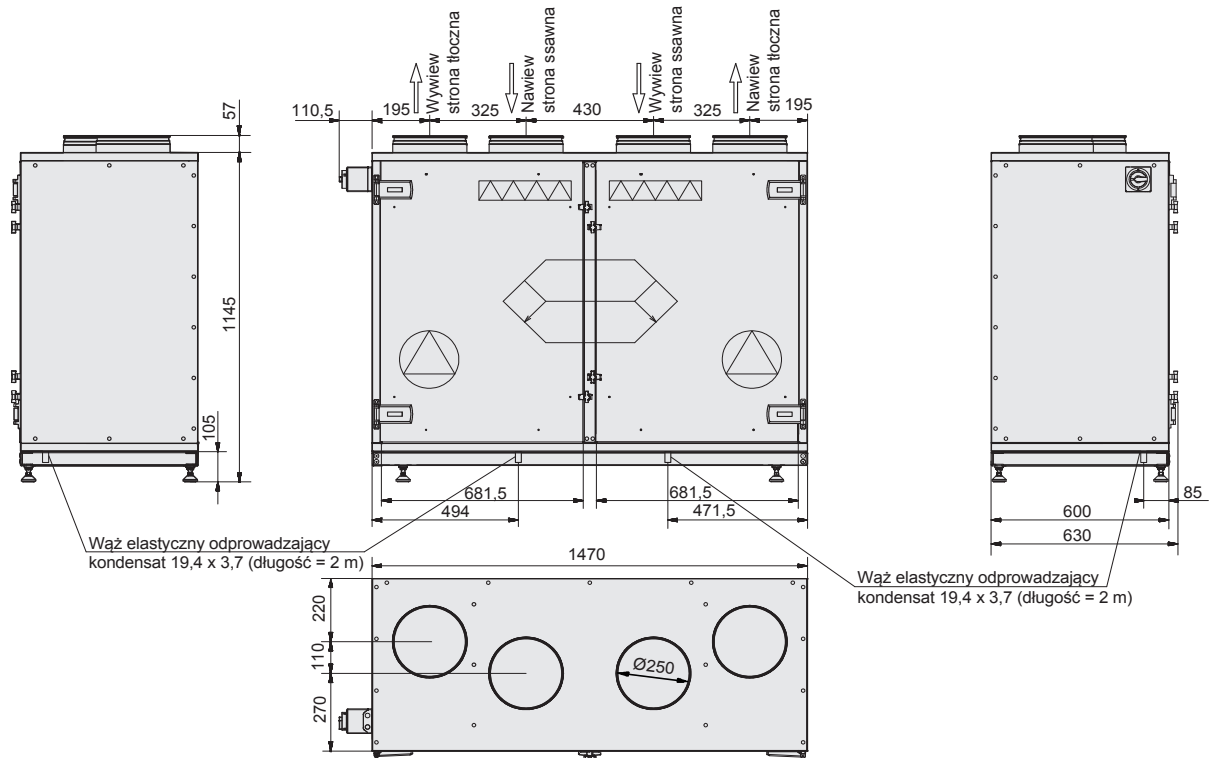
$LWA6$  w oknie:  $LWA6(akt) = LWA6 +$  wartość korekty (wiersz  $LWA6$ )

Wartość korekty: $\Delta L_{Wokt.}$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$LWA5$ [dB(A)] - wlot (powietrze zewn. / wylotowe)	-16	-2	-8	-10	-11	-21	-30
$LWA6$ [dB(A)] - wylot (nawiew / wyrzut)	-28	-11	-9	-6	-3	-14	-22
$LWA2$ [dB(A)] - obudowa	-9	-2	-10	-12	-14	-19	-25

**Uwaga:** przykład obliczeń na str. 40

## Wymiary:

Wszystkie wymiary w mm. Na rysunku przedstawiono wykonanie PRAWO.



## Akcesoria:


	Króciec elastyczny (zestaw 4)	strona 29		PTC - Nagrzewnica elektr. wstępna	strona 32
	Przepustnica odcinająca (obsługa ręczna / automatyczna)	strona 30		PWW - Nagrzewnica wodna wtórna	strona 32
	Tłumik akustyczny	strona 29		PKW - Chłodnica wodna	strona 32
	Nagrzewnica elektryczna wtórna	strona 31		Dodatkowe akcesoria elektryczne (czujnik temperatury, czujnik CO <sub>2</sub> itp.)	strona 28


**SupraBox**  
 COMFORT

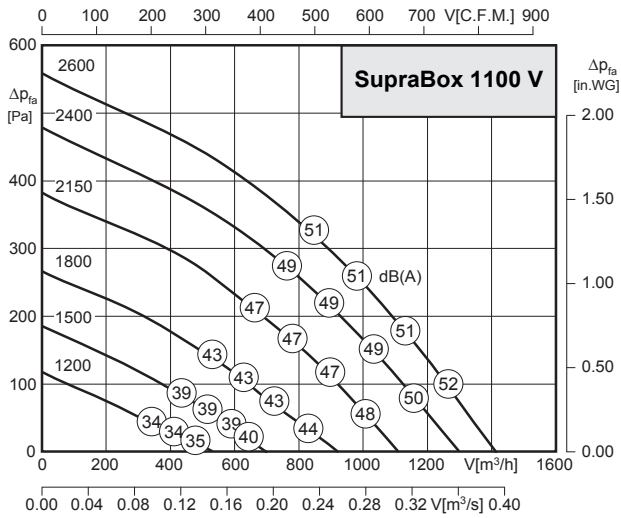
**Wykonanie standardowe:**

- bezramowa obudowa z izolacją 60 mm
- wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo (RAL 7035)
- zintegrowane sterowanie (Plug & Play)
- przyłącze pionowe
- energooszczędne wentylatory EC
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła
- dwoje drzwi serwisowych; obejście
- montaż wewnątrz pomieszczeń

**Dane techniczne: SupraBox 1100 V**

<b>Nr artykułu</b> (wykonanie)	SB110VGRIB00 (PRAWO)
<b>Wymiary</b> (L x H x T)	1740 x 1225 x 630 mm (wraz z regulowanymi stopkami)
<b>Nominalny punkt pracy</b> Wydajność $V_{nom}$ Ciśnienie dyspozycyjne	1100 m <sup>3</sup> /h 200 Pa
<b>Wentylatory</b>  Napięcie / częstotliwość Maks. całkowity pobór prądu Obroty Pobór mocy Klasa SFP	 Wentylator ze swobodnym wylotem wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu, napęd silnikiem komutowanym elektronicznie  230 V / 50 Hz 4 A 2600 min <sup>-1</sup> 2 x 320 W SFP 2
<b>Odzysk ciepła</b> Sprawność [%]	Przeciwnądowy wymiennik ciepła - do 92% *, klasa H1 * = wartość maksymalna z kondensacją; sprawność odzysku zależy od stanu pracy urządzenia
<b>Filtry powietrza</b>	Filtry panelowe w obudowie z tworzywa sztucznego; nawiew: F7 / wywiew: M5 (dawniej F5)  398 x 508 x 96 mm
<b>Przyłącze</b> Średnica Nominalna prędkość powietrza w króćcu	Pionowe ø 315 3,9 m/s
<b>Regulacja</b>	Nawiew / Wywiew / Kontrola temperatury w pomieszczeniu, bezstopniowa regulacja obrotów wentylatora, sterowanie funkcją obejścia modulowanym sygnałem 0-10V
<b>Obejście</b>	Bez przepustnicy na wymienniku, przepustnica na obejściu
<b>Masa (z automatyką)</b>	253 kg
<b>Maks. temp. powietrza przetłaczanego</b>	40°C (wyższa temp. dostępna na specjalne zamówienie)

## Charakterystyka pracy:



## Akustyka:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej przez obudowę  $L_{WA2}$  w dB(A).

Poziom mocy akustycznej na wlocie  $L_{WA5} = L_{WA2} + 2$  dB

Poziom mocy akustycznej na wylocie  $L_{WA6} = L_{WA2} + 23$  dB

Obliczenia:

$L_{WA5}$  w oknie:  $L_{WA5(akt)} = L_{WA5} +$  wartość korekty (wiersz  $L_{WA5}$ )

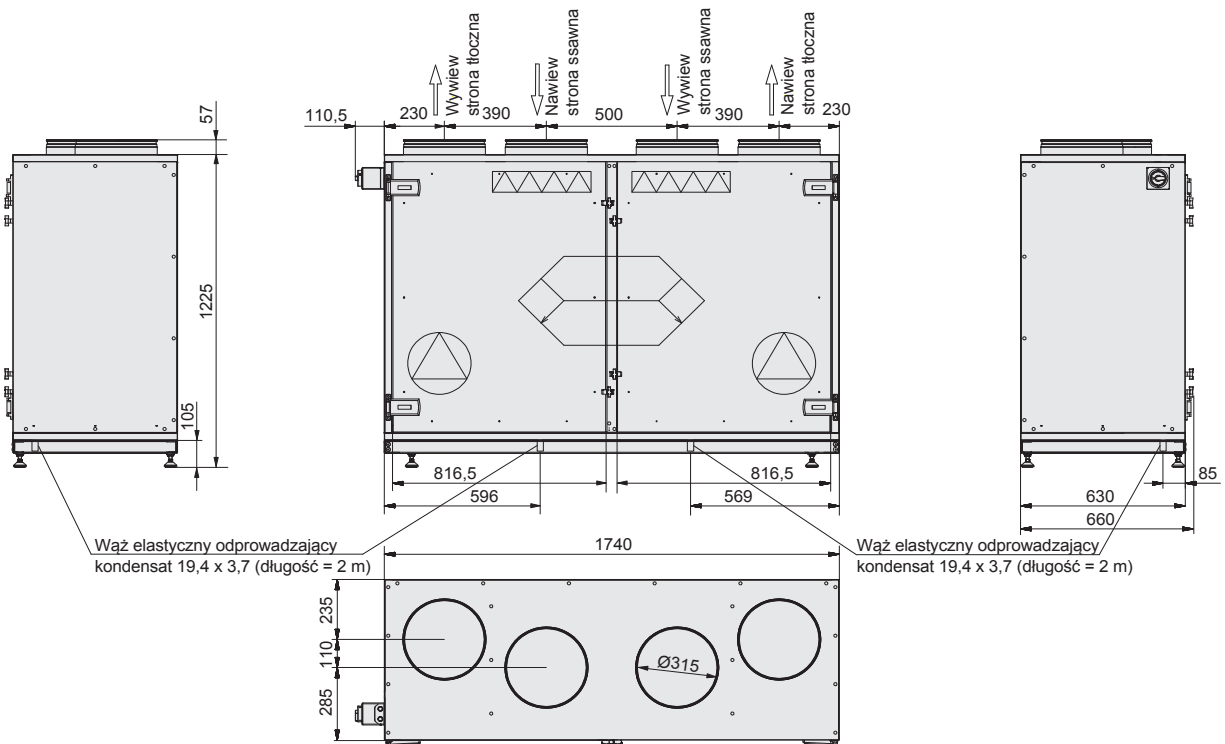
$L_{WA6}$  w oknie:  $L_{WA6(akt)} = L_{WA6} +$  wartość korekty (wiersz  $L_{WA6}$ )

Wartość korekty: $\Delta L_{w(akt)}$ [dB]	f [Hz]						
	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$L_{WA5}$ [dB(A)] - wlot (powietrze zewn. / wylotowe)	-14	-8	-4	-6	-9	-20	-31
$L_{WA6}$ [dB(A)] - wylot (nawiew / wyrzut)	-26	-10	-8	-6	-5	-8	-16
$L_{WA2}$ [dB(A)] - obudowa	-6	-4	-9	-10	-13	-18	-25

Uwaga: przykład obliczeń na str. 40

## Wymiary:

Wszystkie wymiary w mm. Na rysunku przedstawiono wykonanie PRAWO.



## Akcesoria:


	Króciec elastyczny (zestaw 4)	strona 29		PTC - Nagrzewnica elektr. wstępna	strona 32
	Przepustnica odcinająca (obsługa ręczna / automatyczna)	strona 30		PWW - Nagrzewnica wodna wtórna	strona 33
	Tłumik akustyczny	strona 29		PKW - Chłodnica wodna	strona 33
	Nagrzewnica elektryczna wtórna	strona 31		Dodatkowe akcesoria elektryczne (czujnik temperatury, czujnik CO <sub>2</sub> itp.)	strona 28


**SupraBox**  
 COMFORT

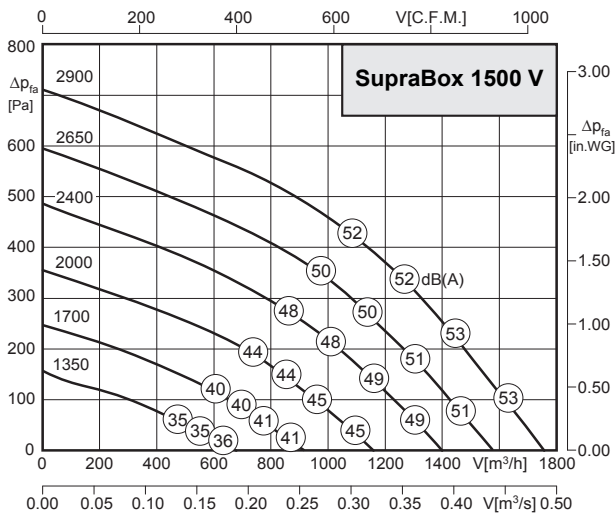
**Wykonanie standardowe:**

- bezramowa obudowa z izolacją 60 mm
- wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo (RAL 7035)
- zintegrowane sterowanie (Plug & Play)
- przyłącze pionowe
- energooszczędne wentylatory EC
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła
- dwoje drzwi serwisowych; obejście
- montaż wewnątrz pomieszczeń

**Dane techniczne: SupraBox 1500 V**

<b>Nr artykułu</b> (wykonanie)	SB150VGRIB00 (PRAWE)
<b>Wymiary</b> (L x H x T)	1980 x 1365 x 710 mm (wraz z regulowanymi stopkami)
<b>Nominalny punkt pracy</b> Wydajność $V_{nom}$ Ciśnienie dyspozycyjne	1500 m <sup>3</sup> /h 200 Pa
<b>Wentylatory</b>  Napięcie / częstotliwość Maks. całkowity pobór prądu Obroty Pobór mocy Klasa SFP	 Wentylator ze swobodnym wylotem wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu, napęd silnikiem komutowanym elektronicznie  230 V / 50 Hz 6 A 2900 min <sup>-1</sup> 2 x 475 W SFP 3
<b>Odzysk ciepła</b> Sprawność [%]	Przeciwnądowy wymiennik ciepła - do 92% *, klasa H1 * = wartość maksymalna z kondensacją; sprawność odzysku zależy od stanu pracy urządzenia
<b>Filtry powietrza</b>	Filtry panelowe w obudowie z tworzywa sztucznego; nawiew: F7 / wywiew: M5 (dawniej F5)  468 x 548 x 96 mm
<b>Przyłącze</b> Średnica Nominalna prędkość powietrza w króćcu	Pionowe ø 355 4,2 m/s
<b>Regulacja</b>	Nawiew / Wywiew / Kontrola temperatury w pomieszczeniu, bezstopniowa regulacja obrotów wentylatora, sterowanie funkcją obejścia modulowanym sygnałem 0-10V
<b>Obejście</b>	Bez przepustnicy na wymienniku, przepustnica na obejściu
<b>Masa (z automatyką)</b>	315 kg
<b>Maks. temp. powietrza przetłaczanego</b>	40°C (wyższa temp. dostępna na specjalne zamówienie)

## Charakterystyka pracy:



## Akustyka:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej przez obudowę  $L_{WA2}$  w dB(A).

Poziom mocy akustycznej na wlocie  $LWA5 = LWA2 + 3$  dB

Poziom mocy akustycznej na wylocie  $LWA6 = LWA2 + 25$  dB

Obliczenia:

$LWA5$  w oknie:  $LWA5(akt) = LWA5 +$  wartość korekty (wiersz  $LWA5$ )

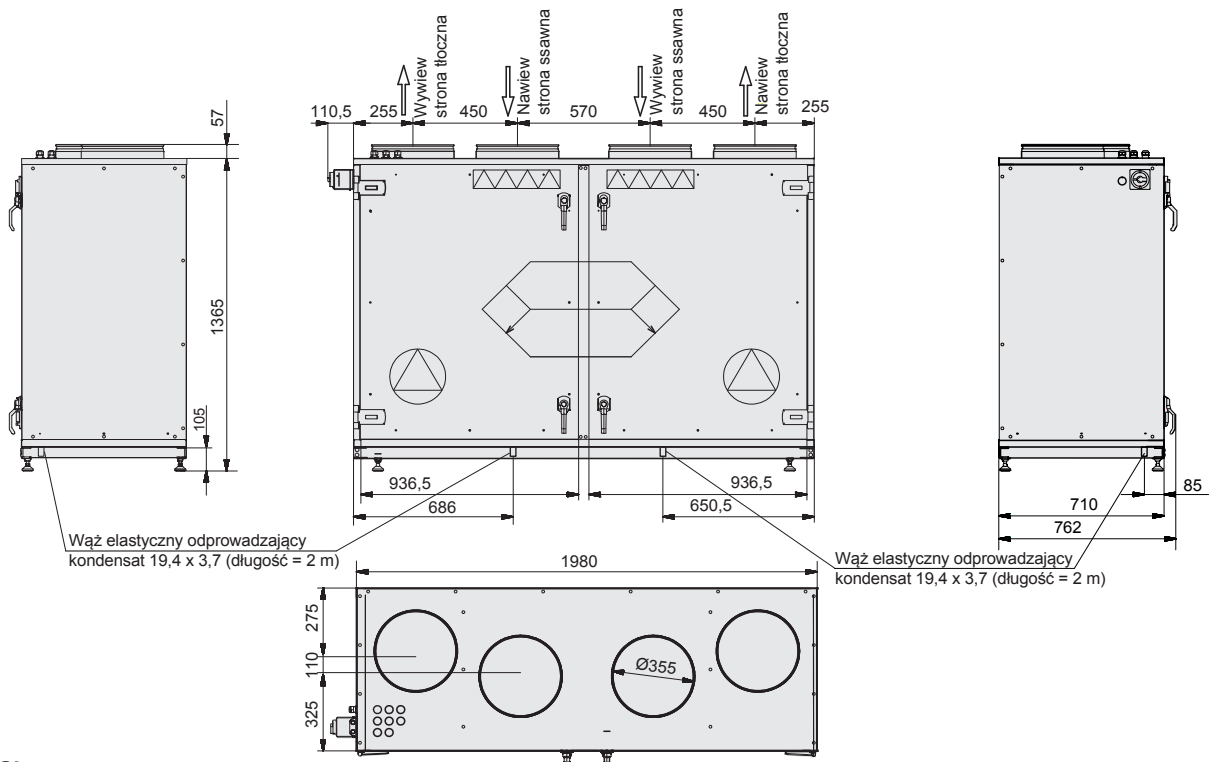
$LWA6$  w oknie:  $LWA6(akt) = LWA6 +$  wartość korekty (wiersz  $LWA6$ )

Wartość korekty: $\Delta L_{W(akt)}$ [dB]	f [Hz]						
	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$LWA5$ [dB(A)] - wlot (powietrze zewn. / wylotowe)	-15	-12	-4	-5	-8	-15	-29
$LWA6$ [dB(A)] - wylot (nawiew / wyrzut)	-30	-14	-8	-5	-4	-11	-19
$LWA2$ [dB(A)] - obudowa	-9	-5	-8	-8	-9	-12	-22

**Uwaga:** przykład obliczeń na str. 40

## Wymiary:

Wszystkie wymiary w mm. Na rysunku przedstawiono wykonanie PRAWE.



## Akcesoria:


	Króciec elastyczny (zestaw 4)	strona 29		Nagrzewnica elektryczna wstępna	strona 33
	Przepustnica odcinająca (obsługa ręczna / automatyczna)	strona 30		PWW - Nagrzewnica wodna wtórna	strona 33
	Tłumik akustyczny	strona 29		PKW - Chłodnica wodna	strona 33
	Nagrzewnica elektryczna wtórna	strona 31		Dodatkowe akcesoria elektryczne (czujnik temperatury, czujnik CO <sub>2</sub> itp.)	strona 28


**SupraBox**  
 COMFORT

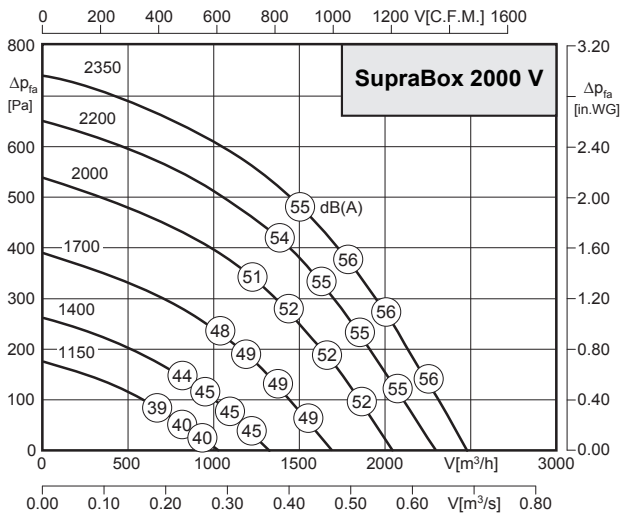
**Wykonanie standardowe:**

- bezramowa obudowa z izolacją 60 mm
- wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo (RAL 7035)
- zintegrowane sterowanie (Plug & Play)
- przyłącze pionowe
- energooszczędne wentylatory EC
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła
- dwoje drzwi serwisowych; obejście
- montaż wewnątrz pomieszczeń

**Dane techniczne: SupraBox 2000 V**

<b>Nr artykułu</b> (wykonanie)	SB200VGRIB00 (PRAWO)
<b>Wymiary</b> (L x H x T)	2220 x 1510 x 770 mm (wraz z regulowanymi stopkami)
<b>Nominalny punkt pracy</b> Wydajność $V_{nom}$ Ciśnienie dyspozycyjne	2000 m <sup>3</sup> /h 250 Pa
<b>Wentylatory</b>  Napięcie / częstotliwość Maks. całkowity pobór prądu Obroty Pobór mocy Klasa SFP	 Wentylator ze swobodnym wylotem wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu, napęd silnikiem komutowanym elektronicznie  230 V / 50 Hz 9,5 A 2350 min <sup>-1</sup> 2 x 780 W SFP 3
<b>Odzysk ciepła</b> Sprawność [%]	Przeciwnądowy wymiennik ciepła - do 92% *, klasa H1 * = wartość maksymalna z kondensacją; sprawność odzysku zależy od stanu pracy urządzenia
<b>Filtry powietrza</b>	Filtry panelowe w obudowie z tworzywa sztucznego; nawiew: F7 / wywiew: M5 (dawniej F5)  538 x 608 x 96 mm
<b>Przyłącze</b> Średnica Nominalna prędkość powietrza w króćcu	Pionowe ø 400 4,4 m/s
<b>Regulacja</b>	Nawiew / Wywiew / Kontrola temperatury w pomieszczeniu, bezstopniowa regulacja obrotów wentylatora, sterowanie funkcją obejścia modulowanym sygnałem 0-10V
<b>Obejście</b>	Bez przepustnicy na wymienniku, przepustnica na obejściu
<b>Masa (z automatyką)</b>	430 kg
<b>Maks. temp. powietrza przetłaczanego</b>	40°C (wyższa temp. dostępna na specjalne zamówienie)

## Charakterystyka pracy:



## Akustyka:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej przez obudowę  $L_{WA2}$  w dB(A).

Poziom mocy akustycznej na wlocie  $LWA5 = LWA2$

Poziom mocy akustycznej na wylocie  $LWA6 = LWA2 + 24$  dB

Obliczenia:

$LWA5$  w oktawie:  $LWA5(okt) = LWA5 +$  wartość korekty (wiersz  $LWA5$ )

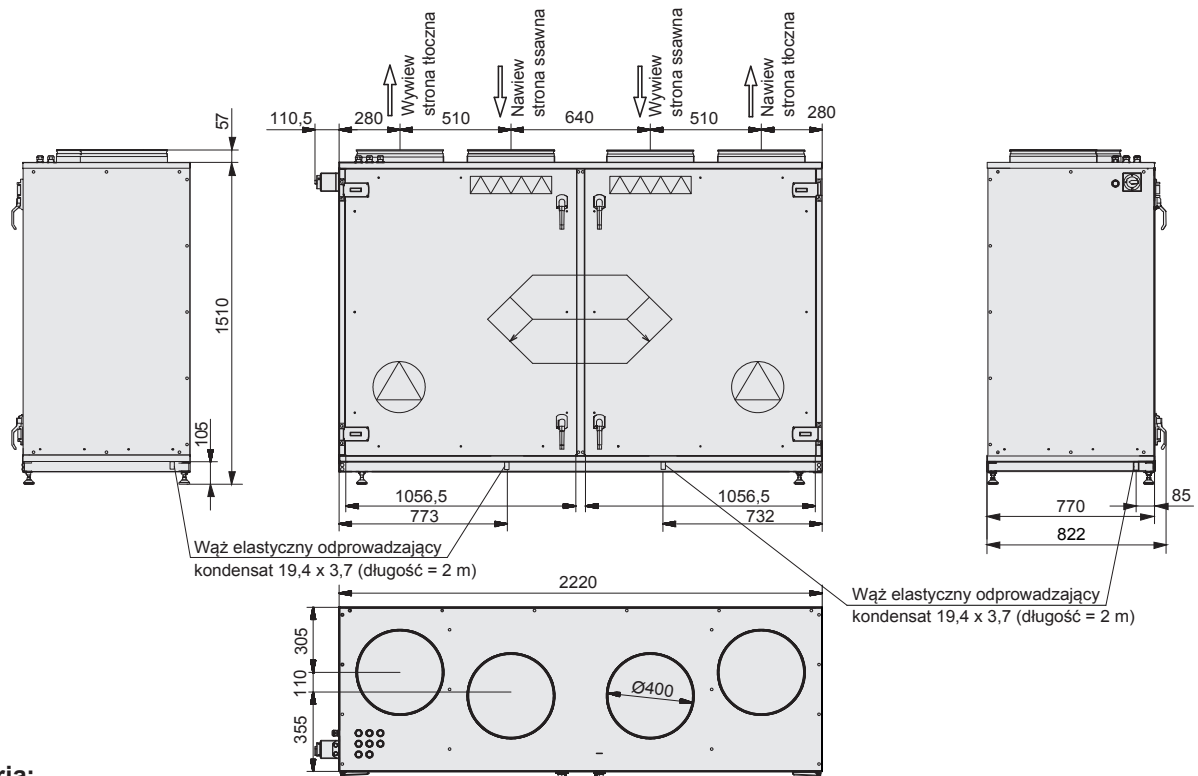
$LWA6$  w oktawie:  $LWA6(okt) = LWA6 +$  wartość korekty (wiersz  $LWA6$ )

Wartość korekty: $\Delta L_{Wokt}$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$LWA5$ [dB(A)] - wlot (powietrze zewn. / wylotowe)	-13	-8	-4	-6	-9	-19	-33
$LWA6$ [dB(A)] - wylot (nawiew / wyrzut)	-26	-12	-10	-5	-4	-10	-16
$LWA2$ [dB(A)] - obudowa	-7	-4	-6	-8	-10	-15	-28

**Uwaga:** przykład obliczeń na str. 40

## Wymiary:

Wszystkie wymiary w mm. Na rysunku przedstawiono wykonanie PRAWO.



## Akcesoria:


	Króciec elastyczny (zestaw 4)	strona 29		Nagrzewnica elektryczna wstępna	strona 33
	Przepustnica odcinająca (obsługa ręczna / automatyczna)	strona 30		PWW - Nagrzewnica wodna wtórna	strona 33
	Tłumik akustyczny	strona 29		PKW - Chłodziwa wodna	strona 33
	Nagrzewnica elektryczna wtórna	strona 31		Dodatkowe akcesoria elektryczne (czujnik temperatury, czujnik CO <sub>2</sub> itp.)	strona 28


**SupraBOX**  
 COMFORT

**Wykonanie standardowe:**

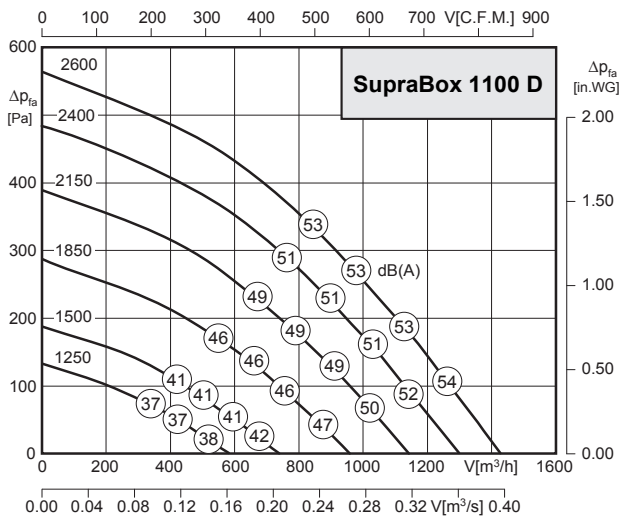
- bezramowa obudowa z izolacją 40 mm
- wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo (RAL 7035)
- zintegrowane sterowanie (Plug & Play)
- przyłącze poziome
- energooszczędne wentylatory EC
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła
- dwoje drzwi serwisowych; obejście
- montaż wewnątrz pomieszczeń

**Dane techniczne: SupraBox 1100 D**

<b>Nr artykułu</b> (wykonanie LEWE / PRAWO)	SB110DGLIB00 (LEWE) ; SB110DGRIB00 (PRAWO)	
<b>Wymiary</b> (L x H x T)	1600 x 440 x 1292 mm (wraz z szafką sterowniczą)	
<b>Nominalny punkt pracy</b> Wydajność $V_{nom}$ Ciśnienie dyspozycyjne	1100 m <sup>3</sup> /h 200 Pa	
<b>Wentylatory</b>  Napięcie / częstotliwość Maks. całkowity pobór prądu Obroty Pobór mocy Klasa SFP	 Wentylator ze swobodnym wylotem wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu, napęd silnikiem komutowanym elektronicznie	230 V / 50 Hz 4 A 2600 min <sup>-1</sup> 2 x 320 W SFP 2
<b>Odzysk ciepła</b> Sprawność [%]	Przeciwnądowy wymiennik ciepła - do 92% *, klasa H1 * = wartość maksymalna z kondensacją; sprawność odzysku zależy od stanu pracy urządzenia	
<b>Filtry powietrza</b>	Filtry panelowe w obudowie z tworzywa sztucznego; nawiew: F7 / wywiew: M5 (dawniej F5) 358 x 553 x 96 mm	
<b>Przyłącze</b> Średnica Nominalna prędkość powietrza w króćcu	Poziome ø 315 3,9 m/s	
<b>Regulacja</b>	Nawiew / Wywiew / Kontrola temperatury w pomieszczeniu, bezstopniowa regulacja obrotów wentylatora, sterowanie funkcją obejścia modulowanym sygnałem 0-10V	
<b>Obejście</b>	Bez przepustnicy na wymienniku, przepustnica na obejściu	
<b>Masa (z automatyką)</b>	188 kg	
<b>Maks. temp. powietrza przetłaczanego</b>	40°C (wyższa temp. dostępna na specjalne zamówienie)	



## Charakterystyka pracy:



## Akustyka:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej przez obudowę  $L_{WA2}$  w dB(A).

Poziom mocy akustycznej na wlocie  $L_{WA5} = L_{WA2} + 4$  dB

Poziom mocy akustycznej na wylocie  $L_{WA6} = L_{WA2} + 24$  dB

Obliczenia:

$L_{WA5}$  w oknie:  $L_{WA5(akt)} = L_{WA5} +$  wartość korekty (wiersz  $L_{WA5}$ )

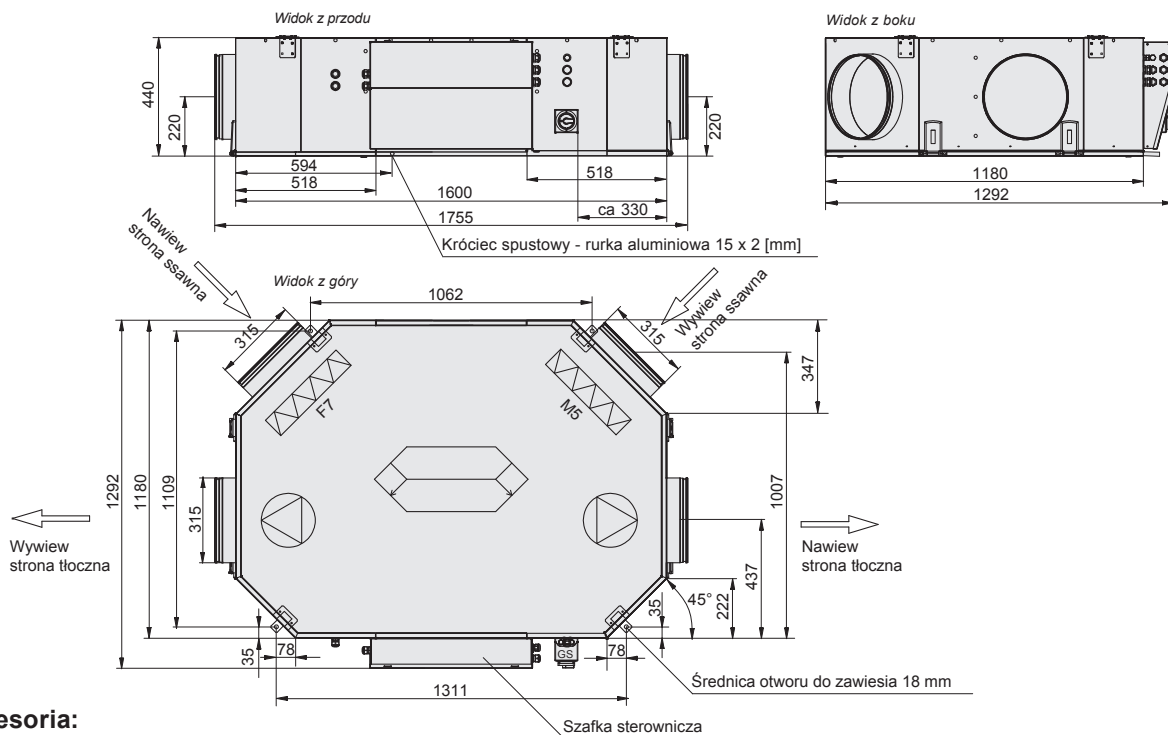
$L_{WA6}$  w oknie:  $L_{WA6(akt)} = L_{WA6} +$  wartość korekty (wiersz  $L_{WA6}$ )

Wartość korekty: $\Delta L_{w(akt)}$ [dB]	f [Hz]						
	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$L_{WA5}$ [dB(A)] - wlot (powietrze zewn. / wylotowe)	-15	-6	-4	-6	-13	-19	-34
$L_{WA6}$ [dB(A)] - wylot (nawiew / wyrzut)	-28	-8	-7	-7	-5	-9	-23
$L_{WA2}$ [dB(A)] - obudowa	-6	-9	-3	-13	-15	-18	-23

**Uwaga:** przykład obliczeń na str. 40

## Wymiary:

Wszystkie wymiary w mm. Na rysunku przedstawiono wykonanie LEWE. Wykonanie PRAWO jest lustrzanym odbiciem w pionie. Minimalna niezbędna wysokość zabudowy jednostki wynosi 460 mm.



## Akcesoria:


	Króciec elastyczny (zestaw 4)	strona 29		PTC - Nagrzewnica elektr. wstępna	strona 32
	Przepustnica odcinająca (obsługa ręczna / automatyczna)	strona 30		PWW - Nagrzewnica wodna wtórna	strona 33
	Tłumik akustyczny	strona 29		PKW - Chłodnica wodna	strona 33
	Nagrzewnica elektryczna wtórna	strona 31		Dodatkowe akcesoria elektryczne (czujnik temperatury, czujnik CO <sub>2</sub> itp.)	strona 28


**SupraBOX®**  
 COMFORT

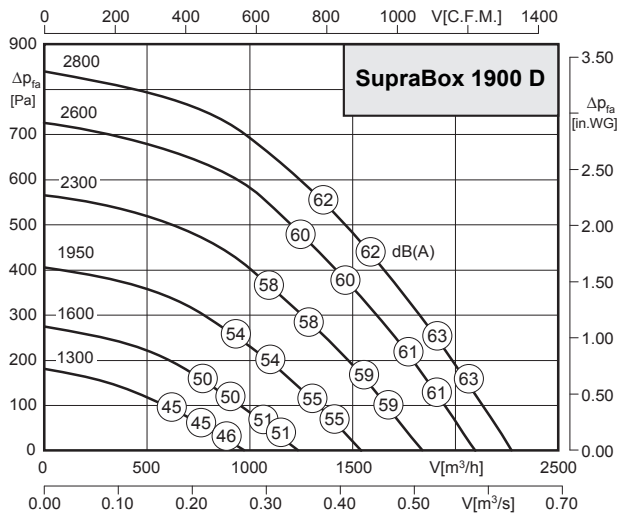
**Wykonanie standardowe:**

- bezramowa obudowa z izolacją 40 mm
- wewnątrz i na zewnątrz lakierowane proszkowo (RAL 7035)
- zintegrowane sterowanie (Plug & Play)
- przyłącze poziome
- energooszczędne wentylatory EC
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła
- dwoje drzwi serwisowych; obejście
- montaż wewnątrz pomieszczeń

**Dane techniczne: SupraBox 1900 D**

<b>Nr artykułu</b> (wykonanie LEWE / PRAWY)	SB190DGLIB00 (LEWE) ; SB190DGRI00 (PRAWY)
<b>Wymiary</b> (L x H x T)	1600 x 440 x 1892 mm (wraz z szafką sterowniczą)
<b>Nominalny punkt pracy</b> Wydajność $V_{nom}$ Ciśnienie dyspozycyjne	1900 m <sup>3</sup> /h 250 Pa
<b>Wentylatory</b>  Napięcie / częstotliwość Maks. całkowity pobór prądu Obroty Pobór mocy Klasa SFP	 Wentylator ze swobodnym wylotem wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu, napęd silnikiem komutowanym elektronicznie  230 V / 50 Hz 9 A 2800 min <sup>-1</sup> 2 x 750 W SFP 3
<b>Odzysk ciepła</b> Sprawność [%]	Przeciwpądowy wymiennik ciepła - do 92% *, klasa H1 * = wartość maksymalna z kondensacją; sprawność odzysku zależy od stanu pracy urządzenia
<b>Filtry powietrza</b>	Filtry panelowe w obudowie z tworzywa sztucznego; nawiew: F7 / wywiew: M5 (dawniej F5)  358 x 848 x 96 mm
<b>Przyłącze</b> Wymiary króćca Nominalna prędkość powietrza w króćcu	Poziome 330 x 480 mm 3,3 m/s
<b>Regulacja</b>	Nawiew / Wywiew / Kontrola temperatury w pomieszczeniu, bezstopniowa regulacja obrotów wentylatora, sterowanie funkcją obejścia modulowanym sygnałem 0-10V
<b>Obejście</b>	Bez przepustnicy na wymienniku, przepustnica na obejściu
<b>Masa (z automatyką)</b>	270 kg
<b>Maks. temp. powietrza przetłaczanego</b>	40°C (wyższa temp. dostępna na specjalne zamówienie)

## Charakterystyka pracy:



## Akustyka:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej przez obudowę  $L_{WA2}$  w dB(A).

Poziom mocy akustycznej na wlocie  $L_{WA5} = L_{WA2} + 1$  dB

Poziom mocy akustycznej na wylocie  $L_{WA6} = L_{WA2} + 24$  dB

### Obliczenia:

$L_{WA5}$  w oknie:  $L_{WA5(akt)} = L_{WA5} + \text{wartość korekty (wiersz } L_{WA5})$

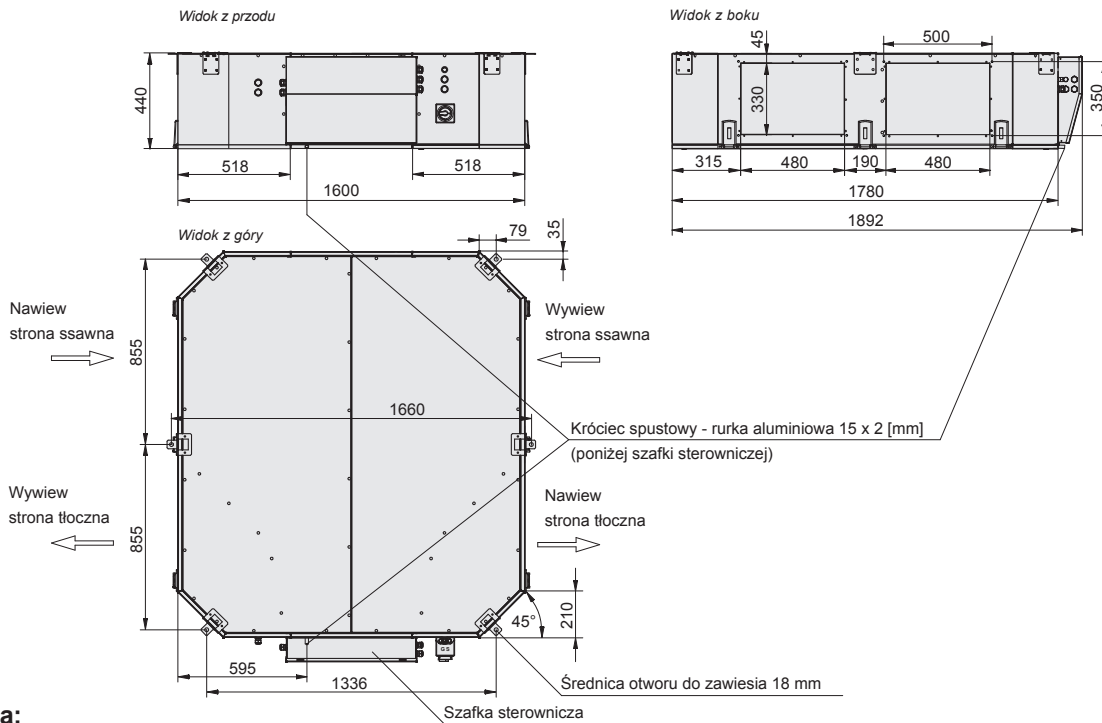
$L_{WA6}$  w oknie:  $L_{WA6(akt)} = L_{WA6} + \text{wartość korekty (wiersz } L_{WA6})$

Wartość korekty: $\Delta L_{w(akt)}$ [dB]	f [Hz]						
	125	250	500	1K	2K	4K	8K
$L_{WA5}$ [dB(A)] - wlot (powietrze zewn. / wylotowe)	-12	-10	-6	-3	-11	-22	-41
$L_{WA6}$ [dB(A)] - wylot (nawiew / wyrzut)	-14	-11	-6	-5	-6	-11	-19
$L_{WA2}$ [dB(A)] - obudowa	-19	-6	-3	-7	-16	-20	-36

**Uwaga:** przykład obliczeń na str. 40

## Wymiary:

Wszystkie wymiary w mm. Na rysunku przedstawiono wykonanie LEWE. Wykonanie PRAWO jest lustrzanym odbiciem w pionie. Minimalna niezbędna wysokość zabudowy jednostki wynosi 460 mm.



## Akcesoria:

	Króciec elastyczny (zestaw 4)	strona 29		Nagrzewnica elektryczna wstępna	strona 33
	Przepustnica odcinająca (obsługa automatyczna)	strona 30		PWW - Nagrzewnica wodna wtórna / PKW - Chłodnica wodna	strona 33
	Tłumik akustyczny	strona 29		Przejście koło / prostokąt	strona 30
	Nagrzewnica elektryczna wtórna	strona 31		Dodatkowe akcesoria elektryczne (czujnik temperatury, czujnik CO <sub>2</sub> itp.)	strona 28

## Sterowniki do regulacji SupraBox Comfort

Sterowniki do regulacji central SupraBox Comfort zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić maksimum komfortu i bezpieczeństwa podczas obsługi oraz kontroli i serwisowania urządzenia. Przystosowane są także do zdalnej obsługi z wykorzystaniem najnowszej technologii DDC.



### Funkcje i właściwości

- łatwy wybór funkcji poprzez panel sterowania
- wbudowany zegar z programem tygodniowym i rocznym
- możliwość aktywowania funkcji podczas użytkowania
- w urządzeniach z przyłączem poziomym regulator montowany na górze (w modelu 3500H - zintegrowany); w jednostkach podwieszanych - z boku; w urządzeniach z przyłączem pionowym - zintegrowany
- możliwość regulacji temperatury zależnie od temperatury w pomieszczeniu, temperatury powietrza nawiewu lub wywiewu
- 3 poziomy sterowania (dla użytkowników, serwisantów i podczas rozruchu)
- 10m kabla (luzem) do sterownika w standardzie
- menu nawigacji w języku niemieckim lub angielskim

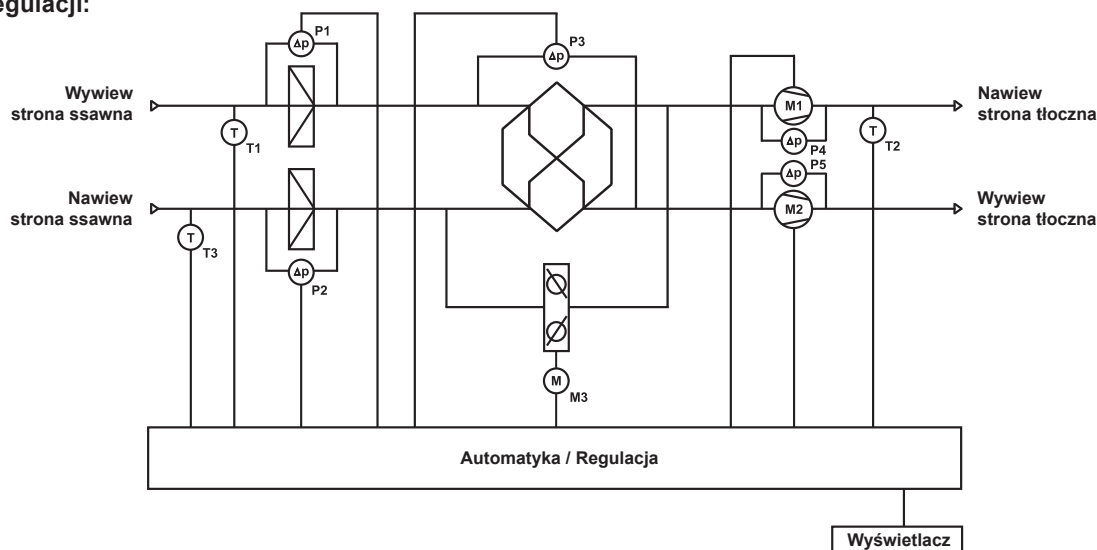
### Uwaga:

Wszystkie nastawy mogą być dokonywane z jednego z trzech dostępnych poziomów obsługi. Tylko prędkość wentylatora, temperaturę zadaną, nastawy czasowe programu tygodniowego i język menu można zmienić bez wprowadzenia hasła. Codzienna obsługa jest bardzo przejrzysta i nie sprawia problemów.

W przypadku wykorzystania akcesoriów do termicznej obróbki powietrza, sterownik ma możliwość podłączenia odpowiednich czujników bezpieczeństwa:

- termostat przylgowy nagrzewnicy wodnej
- wejście alarmowe nagrzewnicy elektrycznej
- opcjonalny czujnik temperatury nagrzewnicy wodnej

### Schemat regulacji:



- T1 Czujnik powietrza wywiewanego, strona ssawna  
 T2 Czujnik powietrza nawiewanego, strona tłoczna  
 T3 Czujnik powietrza nawiewanego, strona ssawna

- M1 Silnik wentylatora nawiewnego (strona tłoczna)  
 M2 Silnik wentylatora wywiewnego (strona tłoczna)  
 M3 Siłownik obejścia

- P1 Czujnik ciśnienia filtracji, wywiew strona ssawna  
 P2 Czujnik ciśnienia filtracji, nawiew strona ssawna  
 P3 Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe wymiennika (pomiar ciśnienia)  
 P4 Czujnik ciśnienia wentylatora nawiewnego (strona tłoczna centrali) dla pomiaru natężenia przepływu  
 P5 Czujnik ciśnienia wentylatora wywiewnego (strona tłoczna centrali) dla pomiaru natężenia przepływu

### Przegląd funkcji regulacji

Wszystkie wymienione w tabeli na następnej stronie funkcje sterowania są zawsze dostępne w standardowym programie panelu sterowania. Aby korzystać z niektórych funkcji konieczne

jest podłączenie odpowiednich akcesoriów (wymagane wyposażenie dodatkowe) i/lub aktywacja/dezaktywacja danej funkcji na panelu sterowania.

Przegląd funkcji sterowania				
Funkcja	Opis	Zawsze dostępne	Konieczne dostosowanie	Wymagane akcesoria
Kontrola filtrów	Czujniki ciśnienia do systematycznej kontroli stopnia zabrudzenia filtrów – w przypadku przekroczenia zadanej wartości wywołany zostaje alarm.	●		
Bypass (obejście)	Ciągłe użycie obejścia powietrza nawiewanego powoduje obniżenie odzysku ciepła, aby nastawa temperatury nawiewu została zachowana.	●		
Czujnik temperatury	W króćcu wylotowym, do pomiarów temperatury powietrza wywiewanego.	●		
	W króćcu wlotowym, do pomiarów temperatury powietrza świeżego.	●		
	W króćcu nawiewnym, do pomiarów temperatury powietrza nawiewanego.	●		
	Kanałowy czujnik temperatury.			● (czujnik temp.)
	Czujnik temperatury pomieszczenia.			● (czujnik temp.)
	Czujnik temperatury zewnętrznej.			● (czujnik temp.)
Zabezpieczenie silnika	W przypadku zagrożenia przegrzania silników wentylatorów załącza się alarm i urządzenie zostaje wyłączone.	●		● (przepustnica z silownikiem)
Czujnik dymu	Czujnik dymu połączony z sygnałem alarmowym pożaru.	●		
Przepustnica nawiewna	Znajdująca się w kanale nawiewnym świeżego powietrza zamyka się w momencie wyłączenia urządzenia – silownik 24V, z lub bez sprężyny powrotnej.		●	● (przepustnica z silownikiem)
Przepustnica wywiewna	Znajdująca się w kanale wywiewnym usuwanego powietrza zamyka się w momencie wyłączenia urządzenia – silownik 24V, z lub bez sprężyny powrotnej.		●	● (przepustnica z silownikiem)
Sterowanie temperaturą	W zależności od temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczenia.		●	
	W zależności od temperatury powietrza w pomieszczeniu.		●	● (czujnik temp.)
	W zależności od temperatury powietrza usuwanego z pomieszczenia.		●	
Sterowanie pracą wentylatorów	Kontrola przepływu.		●	
	Regulacja prędkości.		●	
	Kontrola ciśnienia.		●	● (czujnik ciśnienia)
	Zapotrzebowanie sterowane temperaturą.		●	
	Sterowanie sygnałem 0-10 V.		●	● (czujnik lub BMS)
Tryb obsługi	dla Użytkownika, dla Serwisanta, podczas rozruchu	●		
Regulacja czasowa	Ustawienie pożądaných parametrów pracy dotyczących temperatury i wydajności wentylatora, wg zegara tygodniowego.		●	
	Ustawienie pożądaných parametrów pracy dotyczących temperatury i wydajności wentylatora, wg zegara rocznego.		●	
Sterowanie chłodnicą	Sygnał sterujący dla zewnętrznej chłodnicy (230 V i 0-10 V)		●	● (chłodnica PKW)
Odzysk chłodu	W przypadku niższej temperatury powietrza w pomieszczeniu niż na zewnątrz, w okresie letnim, obejście zostanie zamknięte.	●		
Ochrona przed oblodzeniem wymiennika	Czujniki ciśnienia dokonują pomiaru ciśnienia na wymienniku - przekroczenie wartości nastawy uruchamia proces odszraniania.	●	●	
Przełącznik alarmu	Możliwość podłączenia alarmu zewnętrznego.	●		
Sterowanie nagrzewnicą	Sygnał sterujący dla zewnętrznej nagrzewnicy wodnej (230 V i 0-10 V).		●	● (nagrzewnica PWW)
	Sygnał sterujący dla zewnętrznej nagrzewnicy elektrycznej (0-10 V).		●	● (nagrzewnica EEH)
Wyłącznik zewnętrzny	Styk bezpotencjałowy dla zewnętrznego urządzenia z funkcją typu ON/OFF.	●		● (styk zewn.)
Sterowanie zewnętrzne	Sterowanie pracą wentylatorów przez zewnętrzny styk bezpotencjałowy.	●		● (styk zewn.)
Tryb utrzymania temperatury	W przypadku nastawy kontroli temperatury w pomieszczeniu tryb ten zapobiega nadmiernemu wychłodzeniu lub przegrzaniu kontrolowanego pomieszczenia.		●	● (czujnik temp. pomieszczenia)
Tryb nocny	Jeżeli pozwalają na to zewnętrzne warunki termiczne, pomieszczenie może być chłodzone nocą powietrzem z zewnątrz.		●	● (czujnik temp. pomieszczenia)
Wstępne podgrzewanie	Sygnał sterujący 1-stopniową, elektryczną nagrzewnicą wstępną.		●	● (nagrzewnica wstępna)
Komunikacja	W sieci Modbus RTU praca urządzenia jako podrzędne (slave).			● (wtyczka do Modbus)

### Przylgowy czujnik temperatury (nr art.: H42-09917)

W przypadku kontroli temperatury powrotu, zastosowanie przylgowego czujnika temperatury jest wymagane (na powrocie z nagrzewnicy wodnej).



### Higrostat (regulator wilgotności) (nr art.: H42-09922)

Higrostat steruje pracą wentylatora, uruchamiając go w chwili otrzymania sygnału o przekroczeniu wartości zadanej.



### Interfejs RS 485 (nr art.: H42-00330)

Interfejs RS 485 do Modbus RTU to wtyczka, którą podłącza się bezpośrednio do płyty głównej, w celu umożliwienia komunikacji SupraBox jako jednostki podrzędnej (slave) z systemem Modbus.



### Podwójny czujnik różnicy ciśnienia (nr art.: H40-12500)

Wyposażony w port Modbus umożliwia sterowanie wentylatorami dla utrzymania stałego zadanego ciśnienia.



### Kanałowy czujnik temperatury (nr art.: H42-09926)

SupraBox wyposażony jest w kanałowe czujniki temperatury umieszczone w króćcach. W przypadku konieczności montażu dodatkowych wymienników ciepła zaleca się stosowanie kolejnych czujników temperatury.

Wymienniki produkcji Rosenberg posiadają takie czujniki w standardzie.



### Pomieszczeniowy czujnik temperatury (nr art.: H42-09902)

Przystosowany do montażu natynkowego. Biegunowość podłączenia nie jest ważna.

Zastosowanie pomieszczeniowego czujnika temperatury jest konieczne do regulacji temperatury w pomieszczeniu oraz do korzystania z trybu utrzymania stałej temperatury lub trybu nocnego.



### Zewnętrzny czujnik temperatury (nr art.: H42-09914)

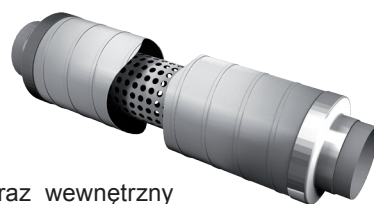
Przystosowany jest do montażu natynkowego. Jest konieczny do pracy jednostki w trybie nocnym.



### Czujnik CO<sub>2</sub> (nr art.: H42-09933)

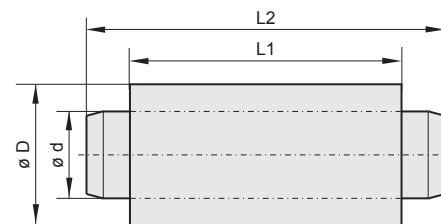
Czujnik CO<sub>2</sub> wykorzystywany jest w automatycznym trybie pracy jednostki, umożliwiając sterowanie pracą wentylatorów w celu utrzymania niskiego stężenia CO<sub>2</sub> (poniżej wartości nastawy).



**Tłumik akustyczny**


Właściwości i wykonanie:

Obudowa zewnętrzna (rura typu „spiro”) oraz wewnętrzny płaszcz perforowany wykonane są z ocynkowanej blachy stalowej. Grubość warstwy tłumiącej z wełny mineralnej wynosi 50 mm. Tłumik posiada standardowe okrągłe króćce przyłączeniowe wyposażone w uszczelki gumowe dla zachowania szczelności połączenia.



Nr art.	Ød	ØD	L1	L2	Wartości tłumienia [dB]							
					125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
<b>SupraBox 800 V</b>												
F13-25000	DN 250	365	1070	1170	4	11	17	23	26	23	20	
<b>SupraBox 800 H / 1100 V / 1100 D</b>												
F13-31500	DN 315	410	1070	1170	4	9	17	22	24	18	16	
<b>SupraBox 1100 H / 1500 V / 1900 D*</b>												
F13-35500	DN 355	460	1060	1160	4	8	15	21	20	17	16	
<b>SupraBox 1500 H / 2000 H / 2000 V / 1900 D*</b>												
F13-40000	DN 400	510	1060	1160	3	8	14	19	21	15	14	

\* **Uwaga:** Prawidłowy dobór zależy od punktu pracy i prędkości powietrza w instalacji; może być konieczne zastosowanie przejścia koło-prostokąt!

**Króciec elastyczny**

Właściwości i wykonanie:

- w komplecie zestaw 4 szt.;
- stal ocynkowana oraz niezawierający silikonu elastyczny materiał z PVC eliminujący przenoszenie drgań na sieć kanałów;
- standardowa średnica przyłączeniowa;
- uszczelka gumowa typu T zapewnia łatwy montaż i szczelność połączenia;
- do każdej sztuki dołączone 2 obejmy zaciskowe.



SupraBox	Nr art.	Ø	Długość montażowa
<b>800 V</b>	ELSS00-0250S	DN 250	260 mm
<b>800 H / 1100 V / 1100 D</b>	ELSS00-0315S	DN 315	160 mm
<b>1100 H / 1500 V</b>	ELSS00-0355S	DN 355	160 mm
<b>1500 H / 2000 H / 2000 V</b>	ELSS00-0400S	DN 400	160 mm

- w komplecie zestaw 4 szt.;
- dwie ramy (20 mm) z blachy stalowej ocynkowanej połączone tkaniną z poliestru powlekaną PVC;
- przeznaczone dla jednostki SupraBox 1900 D z przyłączem prostokątnym.



SupraBox	Nr art.	Wymiary	Długość montażowa	Długość całkowita
<b>1900 D</b>	ELSS00-0330S	478 x 328 mm	130 mm	140 mm

**Przepustnica odcinająca  
(obsługa ręczna lub automatyczna)**

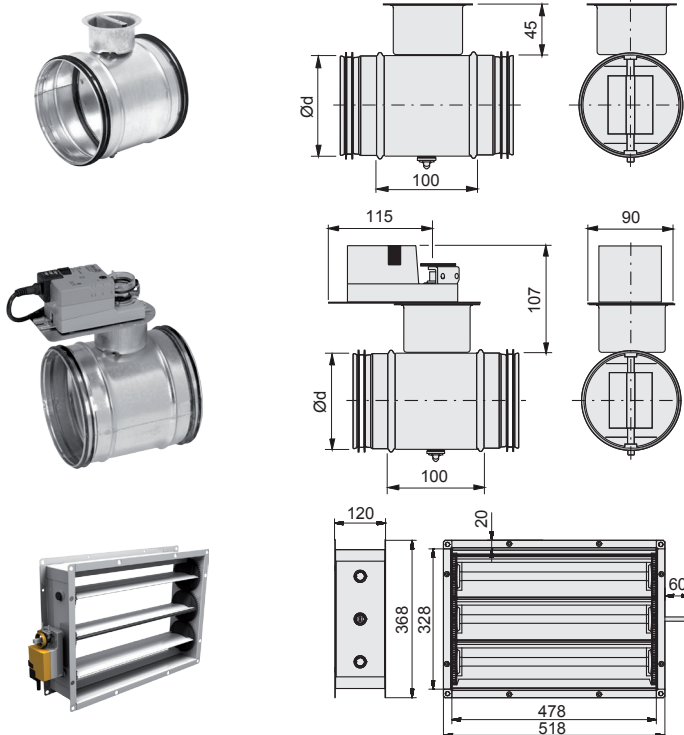
Właściwości i wykonanie:

**obsługa ręczna:**

- szczelne odcięcie przepływu, klasa szczelności 4 (PN-EN 1751:2002);
- okrągły dysk zamykający wykonywany z podwójnej blachy stalowej i umieszczonej pomiędzy nimi na obwodzie kauczukowej (EPDM) uszczelki pierścieniowej, która w pozycji zamkniętej przylega do wewnętrznej strony przepustnicy.

**obsługa automatyczna:**

- szczelne odcięcie przepływu, klasa szczelności 4 (PN-EN 1751:2002);
- wykonanie jak przepustnicy do obsługi ręcznej, dodatkowo z mechanizmem sterującym napędzanym siłownikiem;
- funkcja zamknij/otwórz, napięcie zasilania 24 V, bez sprężyny powrotnej (siłownik ze sprężyną powrotną na specjalne zamówienie);
- dostępny wariant prostokątny dla SupraBox 1900 D (klasa szczelności 2).



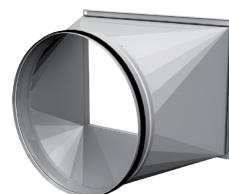
SupraBox	Ø d	obsługa automatyczna	obsługa ręczna
800 V	250	ASK001-0250N	ASK001-0250H
800 H / 1100 V / 1100 D	315	ASK001-0315N	ASK001-0315H
1100 H / 1500 V	355	ASK001-0355N	ASK001-0355H
1500 H / 2000 H / 2000 V	400	ASK001-0400N	ASK001-0400H
1900 D*	-	ASK000-0330N	-

\* Uwaga: Zawór może być w prosty sposób zainstalowany z użyciem śrub M8.  
W razie konieczności można zastosować przejścia do przyłącza kołowego.

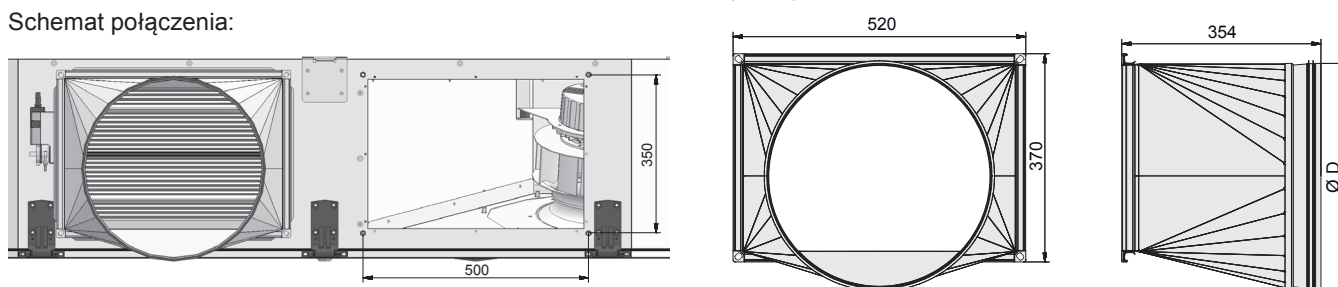
**Przejście koło-prostokąt (tylko dla SupraBox 1900 D)**

Właściwości i wykonanie:

- wykonane z blachy stalowej ocynkowanej;
- dedykowane dla SupraBox 1900 D zarówno dla średnicy DN 355 jak i DN 400;
- uszczelka gumowa typu T zapewnia łatwy montaż szczelność połączenia.

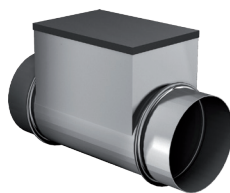


Wymiary:



SupraBox	Nr art.	Przejście do: ØD
1900 D	I21-33481	355
1900 D	I21-33482	400



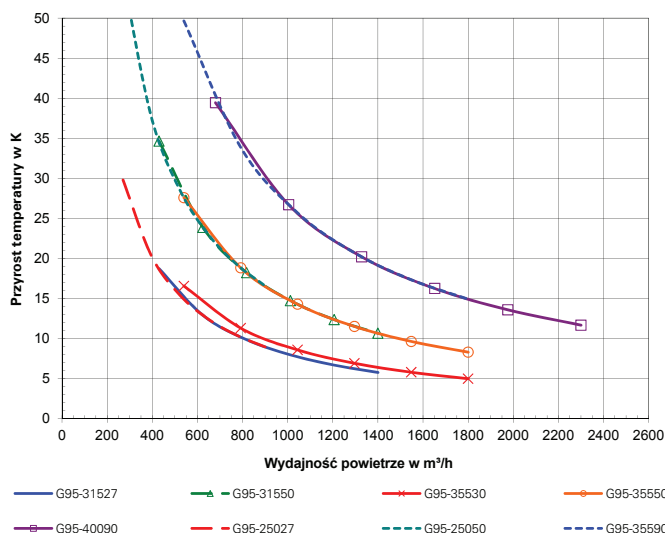
**Nagrzewnica elektryczna wtórna**


- zestaw montażowy składa się z nagrzewnicy i kanałowego czujnika temperatury;
- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej; króćce przyłączeniowe o przekroju kołowym, wyposażone w uszczelki gumowe;
- spirale grzejne wykonane ze stali nierdzewnej EN 1.4541;
- klasa szczelności IP43;
- klasa C zgodnie z PN-EN 1751;
- min. prędkość przepływu powietrza: 1,5 m/s;
- maks. temp. powietrza wywiewanego: 40°C;
- maks. temp. otoczenia: 30°C;
- zintegrowany bezstopniowy, tyrystorowy układ elektroniczny, zapewniający regulację mocy 0-100%
- sterowanie sygnałem 0...10V
- podłączenie zasilania bezpośrednio do nagrzewnicy, zabezpieczenie 16A;
- podwójne zabezpieczenie termiczne w postaci termostatu bezpieczeństwa z automatycznym resetem i ogranicznika temperatury z resetem ręcznym;
- zintegrowany elektroniczny regulator przepływu;
- spadek ciśnienia po stronie powietrza jest niewielki (tylko kilka Pascali!)

**Wszystkie nagrzewnice elektryczne przeznaczone są wyłącznie do montażu wewnętrznego!**

Nagrzewnica elektryczna wtórna					
Nr art. nagrzewnicy	Średnica przyłącza	Moc maksymalna	Zasilanie	Długość	Minimalny przepływ powietrza (1,5 m/s)
<b>SupraBox 800 V</b>					
G95-25027	DN 250	2,7 kW	1~ 230V	375 mm	270 m³/h
G95-25050		5,0 kW	2~ 400V	375 mm	
<b>SupraBox 800 H / 1100 V / 1100 D</b>					
G95-31527	DN 315	2,7 kW	1~ 230V	375 mm	430 m³/h
G95-31550		5,0 kW	2~ 400V	375 mm	
<b>SupraBox 1100 H / 1500 V / 1900 D*</b>					
G95-35530	DN355	3,0 kW	1~ 230V	375 mm	540 m³/h
G95-35550		5,0 kW	2~ 400V	375 mm	
G95-35590		9,0 kW	3~ 400V	375 mm	
<b>SupraBox 1500 H / 2000 H / 2000 V / 1900 D*</b>					
G95-40090	DN400	9,0 kW	3~ 400V	375 mm	680 m³/h

\* Uwaga: Prawidłowy dobór zależy od punktu pracy i prędkości powietrza w instalacji; może być konieczne zastosowanie przejścia koło-prostokąt!

**Możliwy przyrost temperatury dla mocy znamionowej nagrzewnic elektrycznych wstępnych i wtórnych:**


Wszystkie charakterystyki od 1,5 m/s (min. prędkość powietrza!) do 5 m/s.

**Ważne wskazówki dotyczące montażu:**

Nagrzewnice mogą być dobierane do innej wielkości SupraBox niż wskazane w tabeli, pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego przepływu powietrza. Przykładowo, możliwe jest zastosowanie nagrzewnicy G95-35530, przeznaczonej dla modelu SupraBox 1100 H, do modelu SupraBox 1500 H. Właściwe jest wówczas zastosowanie odpowiednich kształtek redukcyjnych w instalacji.

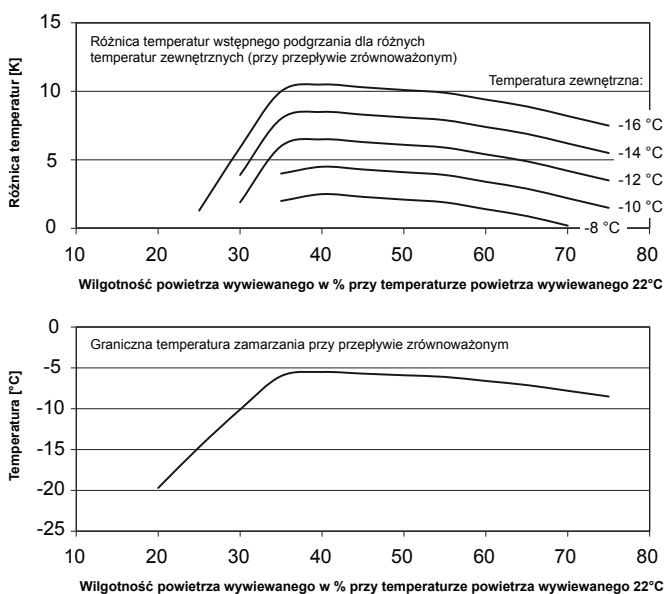
**Montaż kanałowego czujnika temperatury:**

Aby uniknąć wpływu promieniowania cieplnego nagrzewnicy, czujnik powinien być umieszczony w kanale powietrza nawiewanego, co najmniej 2-3 m za nagrzewnicą.

## Podgrzewanie wstępne do zapobiegania oblodzeniu/usuwania oblodzenia z odzyskiem ciepła

Konieczność zastosowania wstępnego podgrzewania do ochrony przeciwoblodzeniowej zależy od:

- zewnętrznej temperatury projektowej w okresie zimowym
- wilgotności powietrza wywiewanego
- temperatury powietrza wywiewanego
- wybranego sposobu regulacji SupraBox przeciwdziałającemu oblodzeniu (patrz str. 5)



Jeśli nie przewiduje się znacznego wzrostu wilgotności powietrza usuwanego, którego źródłem mogą być np. przebywający w pomieszczeniu ludzie, i nie ma przeciwwskazań do czasowo ograniczonej pracy urządzenia lub nawet wyłączenia jednostki na kilka godzin w najzimniejsze dni roku, wówczas można zrezygnować ze wstępnego podgrzewania!

Jeśli podgrzewanie wstępne jest wymagane, na sąsiadującym wykresie istnieje możliwość odczytania różnicy temperatur przy podgrzewaniu wstępnym w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego i wilgotności powietrza. Dotyczy to wszystkich wielkości SupraBox. Do podgrzewania wstępnego posiadamy w ofercie różne wstępne nagrzewnice elektryczne, które w większości krajów Europy Środkowej zapewnią prawidłowe funkcjonowanie centrali zimą. Wykres po lewej stronie pokazuje szacunkowy przyrost temperatury przy podgrzewaniu wstępnym.

Wszystkie nagrzewnice wstępne są 1-stopniowe (bez regulacji) i uruchamiane są wyłącznie w razie potrzeby przez sterownik SupraBox (patrz str. 26). Spadek ciśnienia po stronie powietrza w nagrzewnicy wstępnej jest niewielki (tylko kilka Pascali!).

**Nagrzewnice wstępne przeznaczone są wyłącznie do montażu wewnętrznego!**

### SupraBox 800 do 1100: PTC - Nagrzewnica elektryczna wstępna

Dla SupraBox 800 i 1100 do podgrzewania wstępnego oferujemy do montażu zestaw złożony z nagrzewnicy PTC (IP00) do montażu w króćcu nawiewnym po stronie ssawnej i dodatkowo czujnika kanałowego do montażu w kanale nawiewnym, również po stronie ssawnej. Uchwyty montażowe umożliwiają zamocowanie nagrzewnicy w różnych wielkościach króćców. W przeciwieństwie do pozostałych nagrzewnic elektrycznych, okablowanie tej nagrzewnicy PTC jest zintegrowane z jednostką SupraBox. Element PTC zapewnia automatyczną redukcję mocy po ogrzaniu. Wykorzystanie dodatkowego zintegrowanego czujnika temperatury umożliwia odcięcie elementu PTC przy temperaturze powietrza na wylocie 80°C i ponowne włączenie poniżej tej temperatury. Ponieważ PTC zajmuje wyłącznie



część króćca, znaczna część strumienia powietrza przepływa bez podgrzania i uzyskana temperatura stanowi temperaturę mieszania strugi ogrzanej i nieogrzanej. Układ ten zapewnia również minimalne straty ciśnienia.

Ze względu na charakterystykę PTC, wartość wyjściowa mocy grzewczej nie może być precyzyjnie określona. W chwili włączenia prąd może osiągnąć wartość 16 A, następnie zmniejsza się gwałtownie. Moc grzewcza jest zależna od prędkości powietrza w króćcu oraz temperatury powietrza zewnętrznego. Diagram „Wzrost temperatury w nagrzewnicy wstępnej” pozwala w przybliżeniu określić osiągnięty przyrost temperatury. Zalecana jest jednak kontrola zanieczyszczenia nagrzewnicy PTC lub filtracja wstępna.

Nr art.	Średnica przyłącza	Moc znamionowa	Zasilanie	Długość	Minimalny przepływ powietrza (1,5 m/s)
<b>SupraBox 800 V</b>					
G92-25PTC	DN 250	2,4 kW	1~ 230V	-	-
<b>SupraBox 800 H / 1100 V / 1100 D</b>					
G92-31PTC	DN 315	2,4 kW	1~ 230V	-	-
<b>SupraBox 1100 H</b>					
G92-35PTC	DN 355	2,4 kW	1~ 230V	-	-

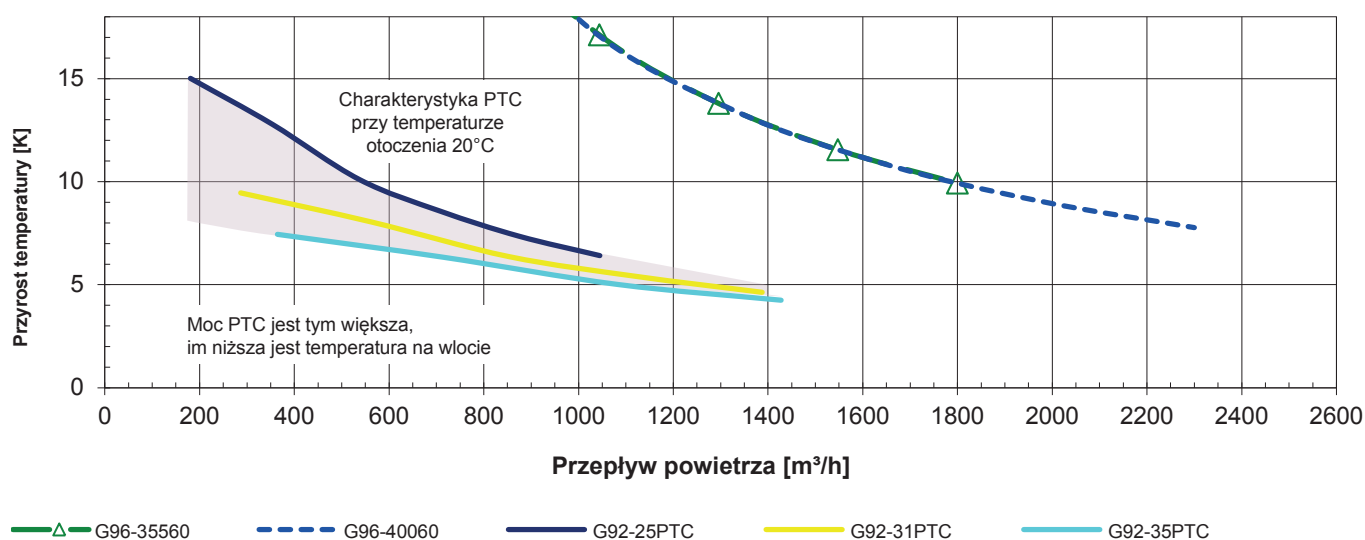
**SupraBox 1500 / 1900 / 2000: Nagrzewnica elektryczna wstępna**

Zestaw montażowy składa się z nagrzewnicy elektrycznej i elektronicznego czujnika przepływu powietrza. Rozdział mocy jest podobny jak w nagrzewnicy wtórnej, jednak bez regulacji

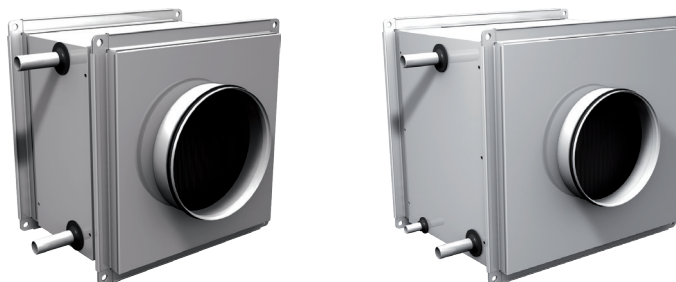
za pomocą tyrystora. Włączanie i wyłączanie nagrzewnicy odbywa się za pomocą stycznika zintegrowanego z automatyką SupraBox.

Nr art.	Średnica przyłącza	Moc całkowita	Napięcie zasilania	Długość	Minimalny przepływ powietrza (1,5 m/s)
<b>SupraBox 1500 V / 1900 D*</b>					
G96-35560	DN355	6,0 kW	2~ 400V	355 mm	540 m <sup>3</sup> /h
<b>SupraBox 1500 H / 2000 H / 2000 V / 1900 D*</b>					
G96-40060	DN400	6,0 kW	2~ 400V	400 mm	680 m <sup>3</sup> /h

\* **Uwaga:** Prawidłowy dobór zależy od punktu pracy i prędkości powietrza w instalacji; może być konieczne zastosowanie przejścia koło-prostokąt!

**Wzrost temperatury przy podgrzewaniu wstępnym:**

**Nagrzewnica i chłodnica wtórna**

PWW i PKW - do montażu kanałowego



- Zestaw instalacyjny zawiera 3-drogowy zawór regulacyjny ze śrubunkami, siłownik i czujnik kanałowy.
- Wymiennik wykonany z miedzianych rurek średnicy 3/8" i aluminiowych lameli grubości 0,1 mm.
- Kołnierz montażowy 30 mm i przymocowane przejście

- koło-prostokąt (stal ocynkowana), z uszczelką wargową po stronie króca okrągłego.
- Dla jednostki SupraBox 1900 D, która ma przyłącze prostokątne, w celu uzyskania zwartej instalacji oferujemy wymiennik bez przejścia koło-prostokąt.

**PWW - nagrzewnica wtórna / PKW - chłodnica wtórna**

Właściwości nagrzewnicy wtórnej PWW:

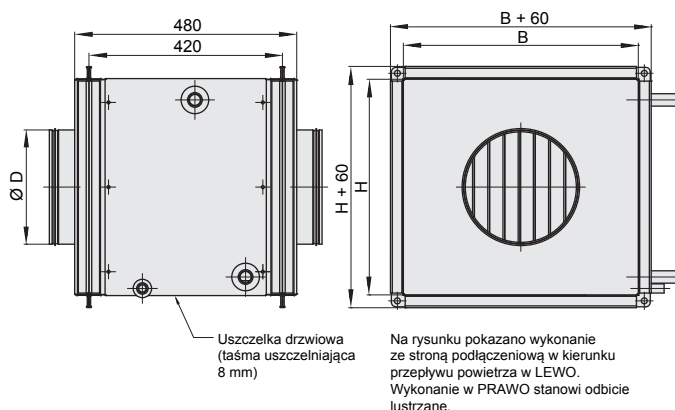
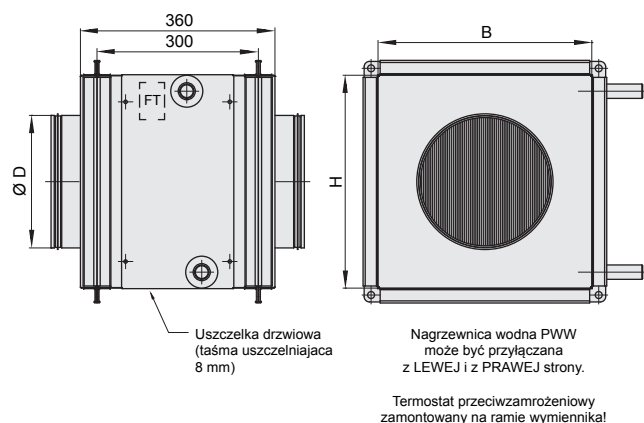
- Rama ze stali ocynkowanej.
- Odstęp między lamelami wynosi 2 mm i jest zgodny z PN-EN 13053
- Termostat przeciwwymrozienny zamontowany na ramie wymiennika

Właściwości chłodnicy wtórnej PKW:

- Rama ze stali ocynkowanej.
- Taca ociekowa z aluminium AlMg<sub>3</sub>, króciec spustowy kondensatu 1/2", wychodzący poziomo w kierunku króćców podłączeniowych
- Odstęp między lamelami wynosi 2,5 mm i jest zgodny z PN-EN 13053
- Zintegrowany odkraplacz

**PWW - nagrzewnica wodna wtórna:**

**PKW - chłodnica wodna wtórna:**



**Nagrzewnica wodna wtórna PWW**

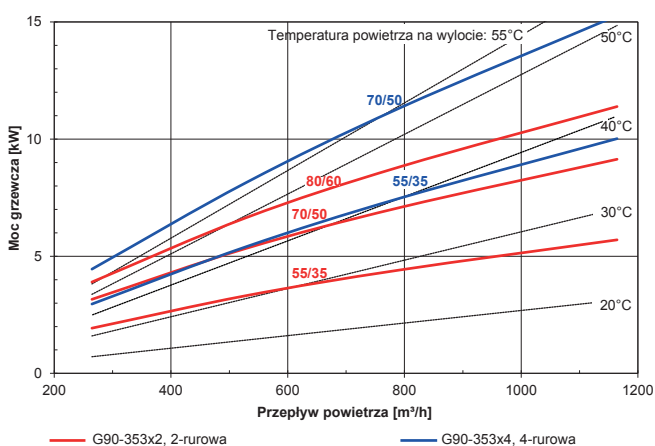
Nr art.	Liczba rzędów rurek	B [mm]	H [mm]	ø przyłącze rurowe	ø D [mm]
<b>SupraBox 800 V</b>					
(zestaw 1) G90-4642252L	2	460	416	G 1/2"	DN 250
(zestaw 2) G90-4642254L	4				
<b>SupraBox 800 H / 1100 D</b>					
(zestaw 1) G90-4642312L	2	460	416	G 1/2"	DN 315
(zestaw 2) G90-4642314L	4				
<b>SupraBox 1100 V</b>					
(zestaw 1) G90-5147312L	2	510	466	G 1/2"	DN 315
(zestaw 2) G90-5147314L	4				
<b>SupraBox 1100 H</b>					
(zestaw 1) G90-5147352L	2	510	466	G 1/2"	DN 355
(zestaw 2) G90-5147354L	4				
<b>SupraBox 1500 V</b>					
(zestaw1) G90-6157352L	2	610	566	G 1/2"	DN 355
(zestaw 2) G90-6157354L	4				
<b>SupraBox 1500 H / 2000 H / 2000V</b>					
(zestaw 1) G90-6157402L	2	610	566	G 1/2"	DN 400
(zestaw 1) G90-6157404L	4				
<b>SupraBox 1900 D (wymiennik bez przejścia koło-prostokąt)</b>					
(zestaw 1) G90-9139002L	2	910	392	G 1/2"	-
(zestaw 2) G90-9139004L	4				

Chłodnica wodna wtórna PKW						
Nr art. strona podłączeniowa: LEWO	Nr art. strona podłączeniowa: PRAWO	Liczba rzędów rurek	B [mm]	H [mm]	ø przyłącze rurowe	ø D [mm]
<b>SupraBox 800 V</b>						
G91-4642255L	G91-4642255R	5	460	416	G 1/2"	DN 250
<b>SupraBox 800 H / 1100 D</b>						
G91-4642315L	G91-4642315R	5	460	416	G 1/2"	DN 315
<b>SupraBox 1100 V</b>						
G91-5147316L	G91-5147316R	6	510	466	G 3/4"	DN 315
<b>SupraBox 1100 H</b>						
G91-5147356L	G91-5147356R	6	510	466	G 3/4"	DN 355
<b>SupraBox 1500 V</b>						
G91-6157356L	G91-6157356R	6	610	566	G 1"	DN 355
<b>SupraBox 1500 H / 2000 H / 2000 V</b>						
G91-6157406L	G91-6157406L	6	610	566	G 1"	DN 400
<b>SupraBox 1900 D (bez przejścia koło-prostokąt)</b>						
G91-9139006L	G91-9139006L	6	910	392	G 1"	-

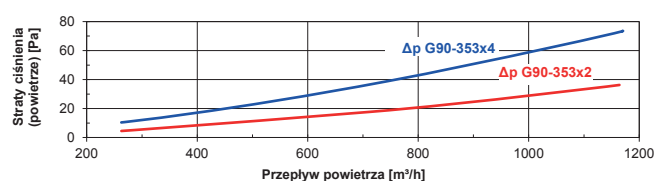
### Nagrzewnica wodna wtórna PWW dla SupraBox 800 V / 800 H / 1100 D

Warunki brzegowe krzywych charakterystycznych: temperatura powietrza na wejściu wymiennika 12°C, gęstość powietrza 1,2 kg/m<sup>3</sup>, medium woda, różnica temperatur 20K.

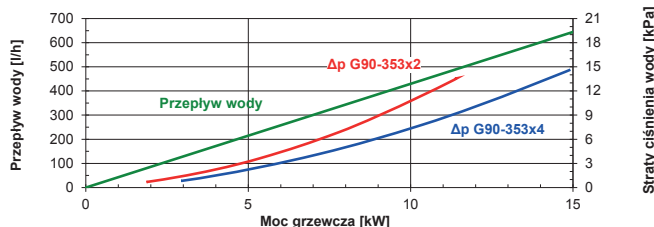
Maksymalna moc grzewcza



Straty ciśnienia (powietrze)



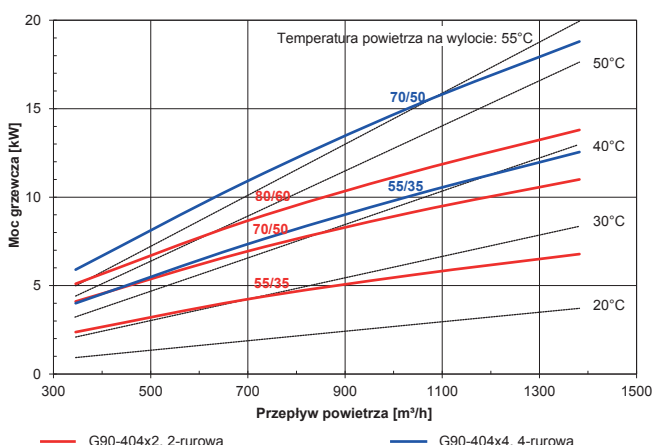
Przepływ i straty ciśnienia (woda)



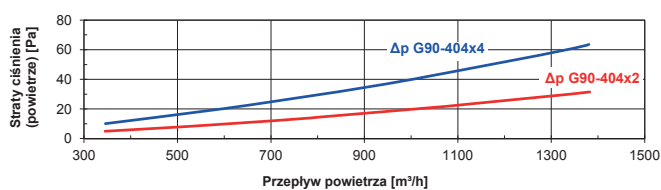
### Nagrzewnica wodna wtórna PWW dla SupraBox 1100 V / 1100 H

Warunki brzegowe krzywych charakterystycznych: temperatura powietrza na wejściu wymiennika 12°C, gęstość powietrza 1,2 kg/m<sup>3</sup>, medium woda, różnica temperatur 20K.

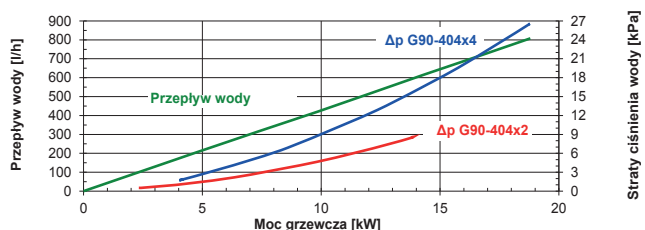
Maksymalna moc grzewcza



Straty ciśnienia (powietrze)



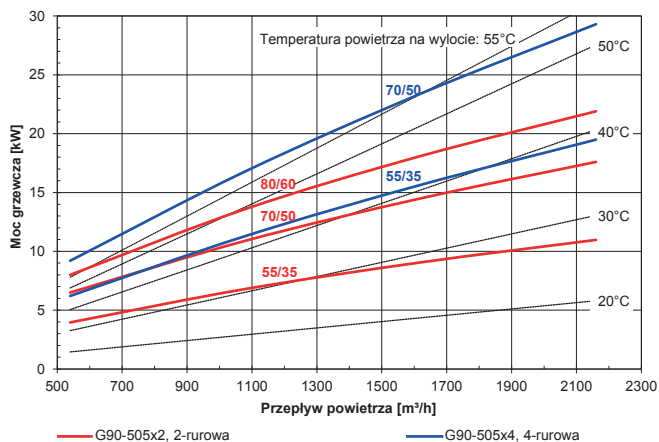
Przepływ i straty ciśnienia (woda)



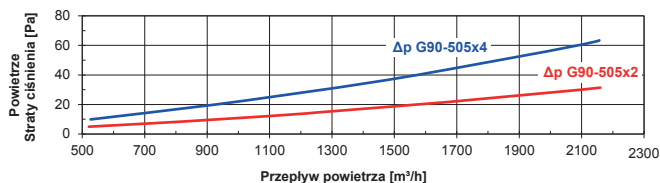
### Nagrzewnica wodna wtórna PWW dla SupraBox 1500 V / 1500 H / 2000 V / 2000 H

Warunki brzegowe krzywych charakterystycznych: temperatura powietrza na wejściu wymiennika 12°C, gęstość powietrza 1,2 kg/m<sup>3</sup>, medium woda, różnica temperatur 20K.

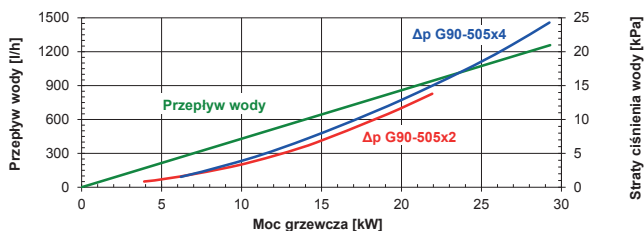
Maksymalna moc grzewcza



Straty ciśnienia (powietrze)



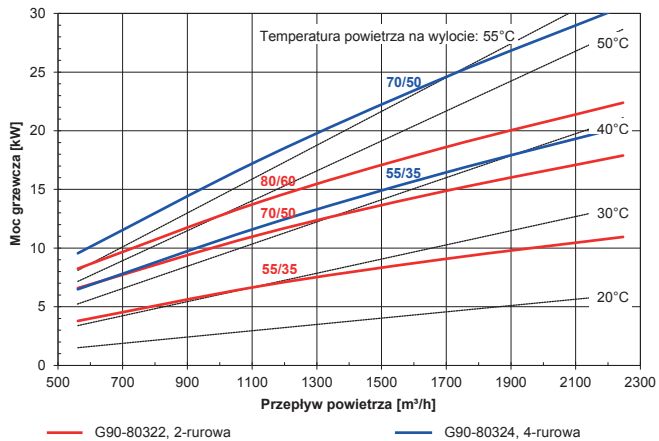
Przepty i straty ciśnienia (woda)



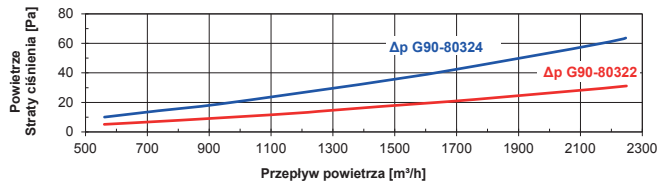
### Nagrzewnica wodna wtórna PWW dla SupraBox 1900 D

Warunki brzegowe krzywych charakterystycznych: temperatura powietrza na wejściu wymiennika 12°C, gęstość powietrza 1,2 kg/m<sup>3</sup>, medium woda, różnica temperatur 20K.

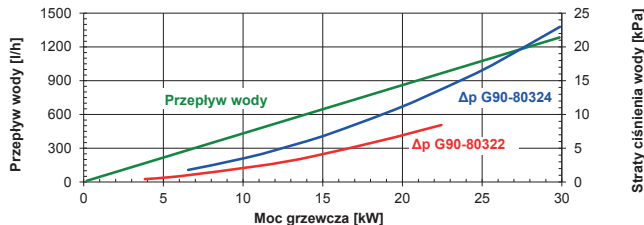
Maksymalna moc grzewcza



Straty ciśnienia (powietrze)



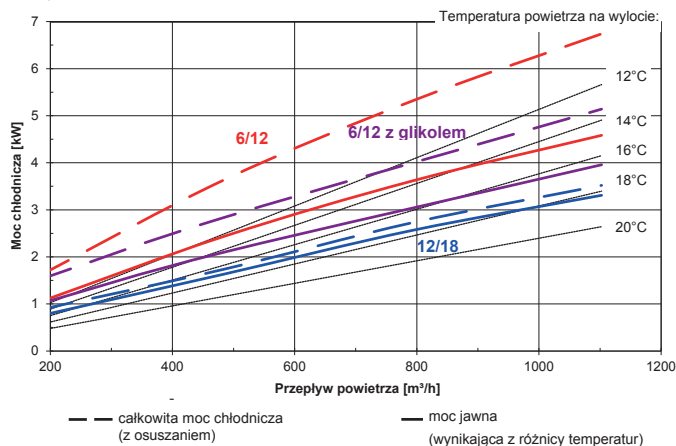
Przepty i straty ciśnienia (woda)



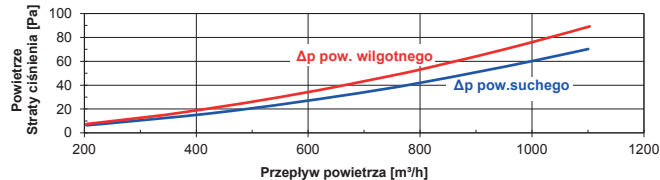
### Chłodnica wodna wtórna PKW dla SupraBox 800 V / 800 H / 1100 D

Warunki brzegowe krzywych charakterystycznych: temperatura powietrza na wejściu wymiennika 27°C, wilgotność względna 50%, gęstość powietrza 1,2 kg/m<sup>3</sup>, ciśnienie 1013,25 hPa, medium woda lub (jeśli wskazano) woda z 34% glikolem etylenowym (do -20°C), różnica temp. 6K

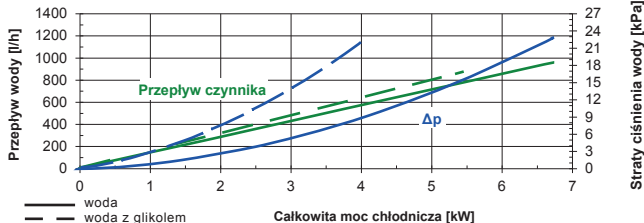
Maksymalna moc chłodnicza



Straty ciśnienia (powietrze)

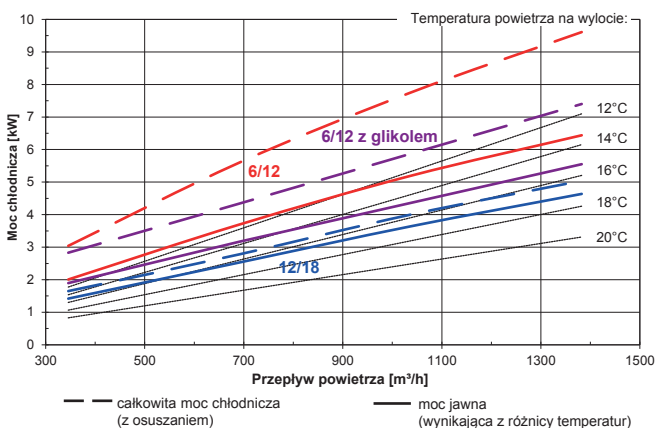
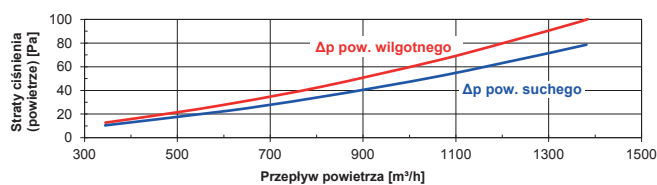
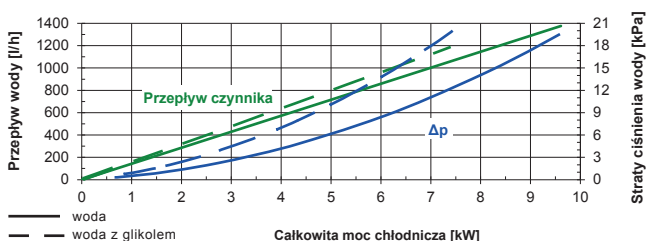


Przepty i straty ciśnienia (woda)



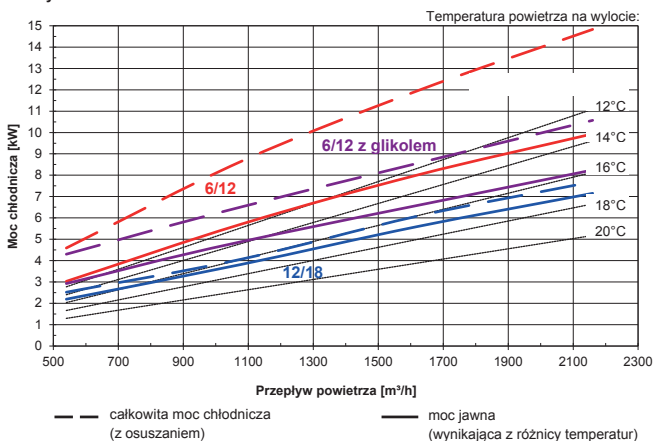
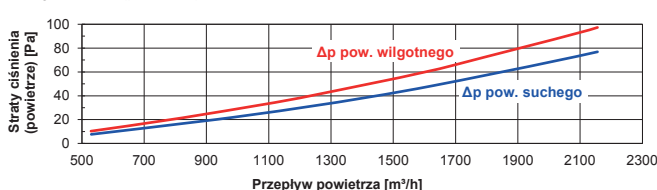
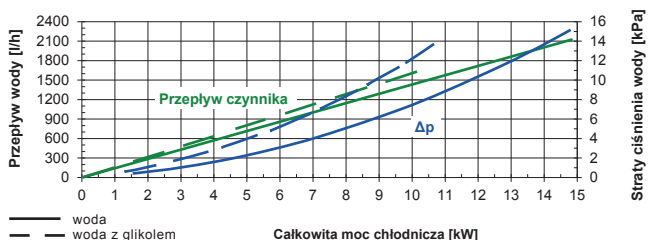
### Chłodnica wodna wtórna PKW dla SupraBox 1100 V / 1100 H

Warunki brzegowe krzywych charakterystycznych: temperatura powietrza na wejściu wymiennika 27°C, wilgotność względna 50%, gęstość powietrza 1,2 kg/m<sup>3</sup>, ciśnienie 1013,25 hPa, medium woda lub (jeśli wskazano) woda z 34% glikolem etylenowym (do -20°C), różnica temp. 6K

**Maksymalna moc chłodnicza**

**Straty ciśnienia (powietrze)**

**Przepływ i straty ciśnienia (woda)**


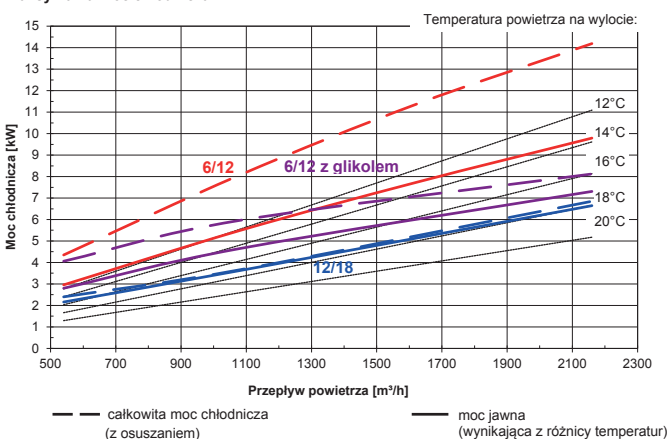
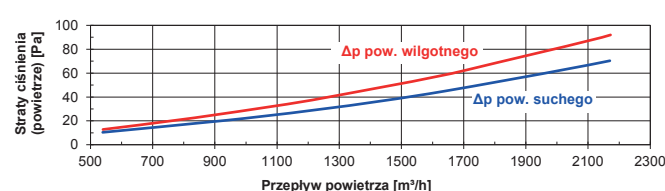
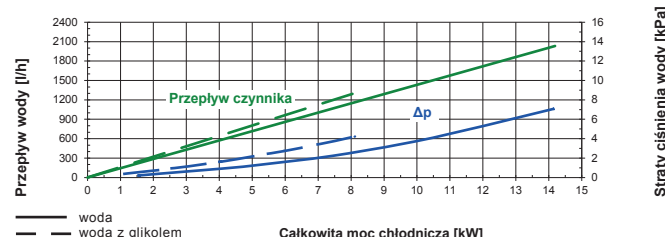
### Chłodnica wodna wtórna PKW dla SupraBox 1500 V / 1500 H / 2000 V / 2000 H

Warunki brzegowe krzywych charakterystycznych: temperatura powietrza na wejściu wymiennika 27°C, wilgotność względna 50%, gęstość powietrza 1,2 kg/m<sup>3</sup>, ciśnienie 1013,25 hPa, medium woda lub (jeśli wskazano) woda z 34% glikolem etylenowym (do -20°C), różnica temp. 6K

**Maksymalna moc chłodnicza**

**Straty ciśnienia (powietrze)**

**Przepływ i straty ciśnienia (woda)**


### Chłodnica wodna wtórna PKW dla SupraBox 1900 D

Warunki brzegowe krzywych charakterystycznych: temperatura powietrza na wejściu wymiennika 27°C, wilgotność względna 50%, gęstość powietrza 1,2 kg/m<sup>3</sup>, ciśnienie 1013,25 hPa, medium woda lub (jeśli wskazano) woda z 34% glikolem etylenowym (do -20°C), różnica temp. 6K

**Maksymalna moc chłodnicza**

**Straty ciśnienia (powietrze)**

**Przepływ i straty ciśnienia (woda)**


Do nagrzewnic wtórnych PWW oraz chłodziw wtórnych PKW dostarczany jest w standardzie zawór 3-drogowy

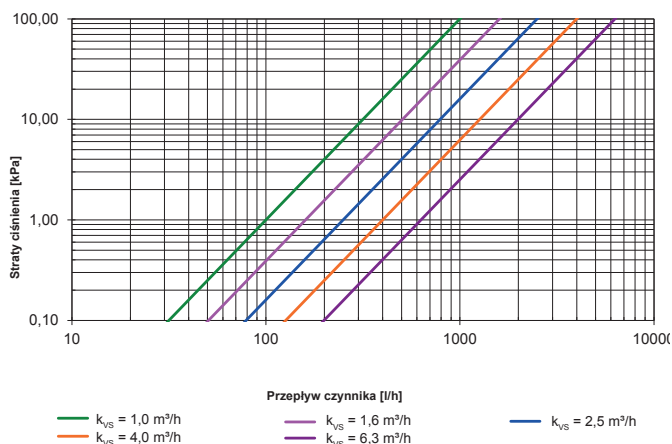
- 3-drogowy zawór typu VRG3 do stosowania jako zawór mieszający
- zgodny z Dyrektywą PED 97/23/WE
- korpus z żeliwa szarego EN-GJL-250 z cylindrycznym gwintem zewnętrznym wg ISO 228/1
- trzpień - stal nierdzewna, grzybek - mosiądz, uszczelka EPDM
- czynnik: woda lub woda z glikolem (zakres temp. czynnika 2-120°C, pH 7-10, maks. 50% glikolu)
- charakterystyka zaworu logarytmiczna/liniowa
- regulacja dla chłodziw SupraBox 1900D min. 100:1, dla dla nagrzewnic SupraBox 3500 min. 30:1, pozostałe min. 50:1
- przeciek przy zamkniętym zaworze maks. 0,05%  $k_{vs}$  w przepływie A-AB i maks. 1%  $k_{vs}$  w przepływie B-AB



Dobór zaworu i wartości  $k_{vs}$

SupraBox	Zestaw montażowy	(Nr art.)	$k_{vs}$ [m³/h]	Przyłącze zaworu: średnica nominalna	Przyłącze zaworu: gwint zewnętrzny
800 V / 800 H / 1100 D	PWW - nagrzewnica wtórna	G90-353x2	1	DN15	G 1/2"
		G90-353x4	1,6	DN15	G 1/2"
	PKW - chłodziwa	G91-353x5	1,6	DN15	G 1/2"
1100 V / 1100 H	PWW - nagrzewnica wtórna	G90-404x2	1,6	DN15	G 1/2"
		G90-404x4			
	PKW - chłodziwa	G91-404x6	2,5	DN15	G 1/2"
1500 V / 1500 H / 2000 V / 2000 H	PWW - nagrzewnica wtórna	G90-505x2	2,5	DN15	G 1/2"
		G90-505x4			
	PKW - chłodziwa	G91-505x6	4	DN15	G 1/2"
1900 D	PWW - nagrzewnica wtórna	G90-80322	2,5	DN15	G 1/2"
		G90-80324			
	PKW - chłodziwa	G90-80326	6,3	DN20	G 3/4"

Straty ciśnienia na zaworze:



Uwaga:

W zestawie montażowym dostarczane są odpowiednie śrubunki z uszczelkami do każdego z trzech przyłączy zaworu oraz siłownik. Nominalna średnica śrubunku jest zgodna ze średnicą zaworu.



**Krótki opis akcesoriów dostarczanych w standardzie:**
**Siłownik do zaworu trójdrogowego**

- typ AME 435
- klasa ochrony II, klasa szczelności IP54
- dopuszczalna temperatura otoczenia od 0 do 55°C
- 24V AC, maks. zużycie energii 4.5 VA
- płynna regulacja
- maksymalna siła 400N, maks. skok 20mm
- prędkość (ustawiana) 7.5 s/mm
- łatwa instalacja poprzez podłączenie do zaworu 3-drogowego


**Kanałowy czujnik temperatury**

- czujnik temperatury powietrza wlotowego wymiennika
- typ EKFC 10/150
- czujnik NTC 10K, oporność 10 kΩ przy 25°C
- klasa szczelności IP65
- zakres pomiarowy -30 do 150°C, maks. dopuszczalna temperatura otoczenia 70°C
- sonda średnicy Ø6mm, V2A (1.4301), długość 165 mm
- sonda czujnika wsuwana jest do kanału przez otwór średnicy 6 mm i przytwierdzana do kanału za pomocą dwóch blachowkrętów
- wymiary obudowy z tworzywa sztucznego (LxBxH): 64 x 58 x 34 mm


**Termostat przeciwzamrożeniowy**

(tylko dla nagrzewnic wtórnych)

- termostat aktywujący ochronę przeciwzamrożeniową układu sterującego SupraBox Comfort
- zapewnienie ochrony przed zamarzaniem wymiennika
- mocowanie kapilary do węzownicy na sztywno
- typ JTF-5
- klasa szczelności IP40
- 1 mikroprzełącznik jako styk bezpotencjałowy
- zakres regulacji -10 bis +12°C
- histereza 1K
- dopuszczalna temperatura otoczenia od -10 do 55°C (temperatura otoczenia, w której montowany jest termostat musi być wyższa, niż wartość zadana na skali)
- czujnik wypełniony gazem, wykonany z miedzi, aktywny na całej długości
- wymiary (LxBxH): 105 x 55 x 112 mm

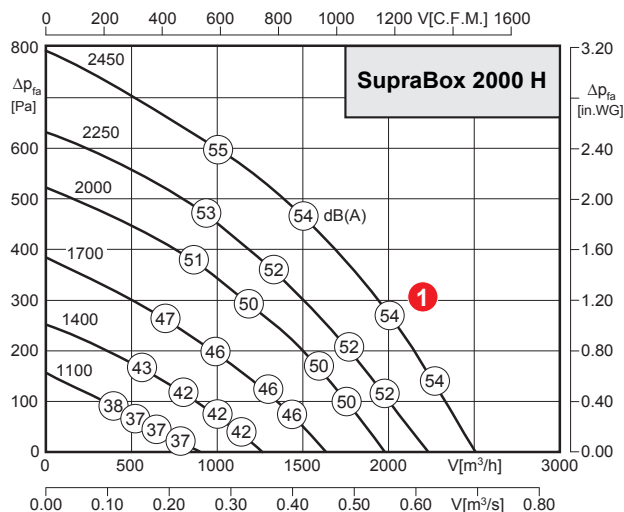


## Względne spektrum LWA6(Okt)

przykładowa jednostka: **SupraBox 2000 H**

Wydajność w punkcie pracy: 2000 m<sup>3</sup>/h  
Ciśnienie statyczne: 250 Pa

### Charakterystyka pracy:



### Poziom mocy akustycznej:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej przez obudowę LWA2 w dB(A), skorygowany charakterystyką A (ważony).

Poziom mocy akustycznej po stronie wlotu LWA5 = LWA2 + 2 dB

Poziom mocy akustycznej po stronie wylotu LWA6 = LWA2 + 25 dB **2**

Obliczenia:

LWA5 w oktawie: LWA5(Okt) = LWA5 + wartość korekty (tabela -> wiersz LWA5)

LWA6 w oktawie: LWA6(Okt) = LWA6 + wartość korekty (tabela -> wiersz LWA6)

Wartość korekty: Δ L <sub>wokt.</sub> [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1K	2K	4K	8K
LWA5 [dB(A)] - wlot (powietrze zewn. / wywiewane)	-15	-9	-4	-5	-9	-22	-30
LWA6 [dB(A)] - wylot (nawiew / wyrzut) <b>3</b>	-22	-13	-11	-5	-4	-9	-16
LWA2 [dB(A)] - obudowa	-5	-7	-8	-9	-10	-12	-23

### KROK 1:

LWA2 odczytujemy z charakterystyki urządzenia **1**

= 54 dB(A)

### KROK 2:

Poziom mocy akustycznej po stronie tłocznej LWA6 obliczamy korzystając z wzoru: **2**

LWA6 = LWA2 + 25 dB → LWA6 = 54 dB(A) + 25 dB

→ LWA6 = 79 dB(A)

### KROK 3:

Wartości korekty dla LWA6 odczytać z tabeli **3**

### KROK 4:

Obliczamy LWA6(Okt)

Obliczenia LWA6(Okt)	fM [Hz]							
	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Σ
LWA6 [dB(A)]	79	79	79	79	79	79	79	
+ wartość korekty [dB]	-22	-13	-11	-5	-4	-9	-16	
<b>Wynik LWA6(Okt) [dB(A)]</b>	<b>57</b>	<b>66</b>	<b>68</b>	<b>74</b>	<b>75</b>	<b>70</b>	<b>63</b>	<b>79</b>

Wartość całkowita LWA6 musi, poprzez dodanie logarytmiczne, dać ponownie wynik 79 dB(A).

# SupraBox 5000 H

- wydajność: 5000 m<sup>3</sup>/h
- ciśnienie statyczne: 400 Pa
- wymiary: (L x B x H) 2430 mm x 1190 mm x 1975 mm
- bezramowa, wieloczęściowa obudowa z 60 mm izolacją
- wewnątrz i na zewnątrz lakierowana proszkowo (RAL 7035)
- zintegrowane sterowanie (Plug & Play)
- przyłącze poziome
- energooszczędne wentylatory EC
- wysoki stopień sprawności odzysku ciepła
- dwoje drzwi serwisowych;
- obejście (bypass)
- do montażu wewnętrznego lub zewnętrznego



*... już wkrótce*

---

**Oddział Gdynia**

ul. Ekologiczna 7

80-209 Chwaszczyno k. Gdyni

tel./faks: (+48) 58 620 98 42

e-mail: [gdynia@rosenberg.pl](mailto:gdynia@rosenberg.pl)**Oddział Katowice**

ul. Szpitalna 28A

32-300 Olkusz

tel./faks: (+48) 32 200 02 49

e-mail: [katowice@rosenberg.pl](mailto:katowice@rosenberg.pl)**Oddział Poznań**

ul. Młyńska 5/9

61-729 Poznań

tel.: (+48) 600 149 443

e-mail: [poznan@rosenberg.pl](mailto:poznan@rosenberg.pl)

Rosenberg Klima Polska sp. z o.o.

ul. Sękocińska 38, Wolica k. Warszawy  
05-830 Nadarzyn

Tel.: (+48) 22 720 67 73 lub 74

Faks: (+48) 22 720 67 75

[biuro@rosenberg.pl](mailto:biuro@rosenberg.pl)[www.rosenberg.pl](http://www.rosenberg.pl)

---

**Oddział Rzeszów**

pl. Wolności 13

35-073 Rzeszów

tel.: (+48) 17 717 61 60

faks: (+48) 17 717 61 61

email: [rzeszow@rosenberg.pl](mailto:rzeszow@rosenberg.pl)**Oddział Wrocław**

ul. Sokalska 2

54-614 Wrocław

tel./faks: (+48) 71 367 11 02

e-mail: [wroclaw@rosenberg.pl](mailto:wroclaw@rosenberg.pl)