

Centrale wentylacyjne COR

1. Przeznaczenie



W dzisiejszych czasach wykonując instalacje wentylacyjne bądź klimatyzacyjne coraz częściej sięgamy po układy wyposażone w odzysk ciepła. Dzięki zastosowaniu odzysku ciepła (np. z powietrza wywiewanego z pomieszczenia) pozwala nam to na uzyskanie mniejszego zapotrzebowania w moc cieplną nagrzewnicy, a tym samym zmniejszenie zużycia energii. Mamy przyjemność zaprezentować Państwu centralkę rekuperacyjną, wyposażoną w krzyżowy wymiennik ciepła, którego sprawność odzysku wynosi 50 – 70 %. Centrala COR przeznaczona jest do wentylacji małych obiektów tj. sklepy, sale wykładowe, pomieszczenia biurowe, domki jednorodzinne itp. Idealnymi miejscami, w których można zastosować centralki są kuchnie, pralnie, suszarnie gdzie wymagany jest nawiew świeżego powietrza przy jednoczesnym wywiewie powietrza zużytego, w którym zawarta jest duża ilość energii cieplnej.

2. Budowa

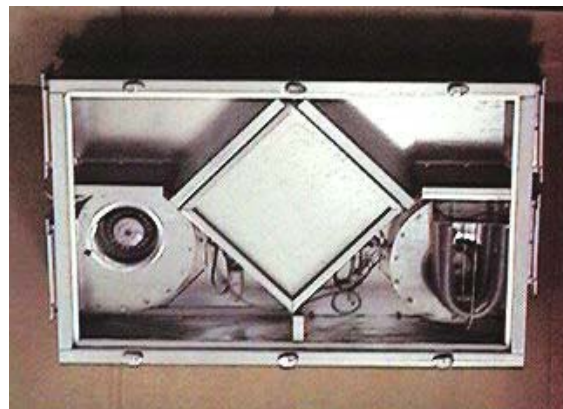
Obudowa centrali wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej, wypełnionej od strony wewnętrznej izolacją cieplną (akustyczną) o gr. ok. 20mm. W celu przeprowadzenia prac konserwacyjno-serwisowych centrala wyposażona jest w drzwi inspekcyjne, demontowane za pomocą sześciu mocowań.

Odzysk ciepła stanowi rekuperator krzyżowy wykonany z odpowiednio tłoczonych blach aluminiowych, zamontowany w specjalnych przewodnicach, które w razie czyszczenia umożliwią łatwe wysunięcie wymiennika.

Jako sekcję filtrującą zastosowano filtry klasy EU-3 montowane podobnie jak rekuperator w przewodnicach.

Centralka rekuperacyjna może być wyposażona w dodatkowy układ nagrzewania składający się z nagrzewnicy elektrycznej lub wodnej.

Produkując urządzenie pomyślano o wszechstronności montażu, centrala może pracować w pozycji pionowej jak i poziomej.

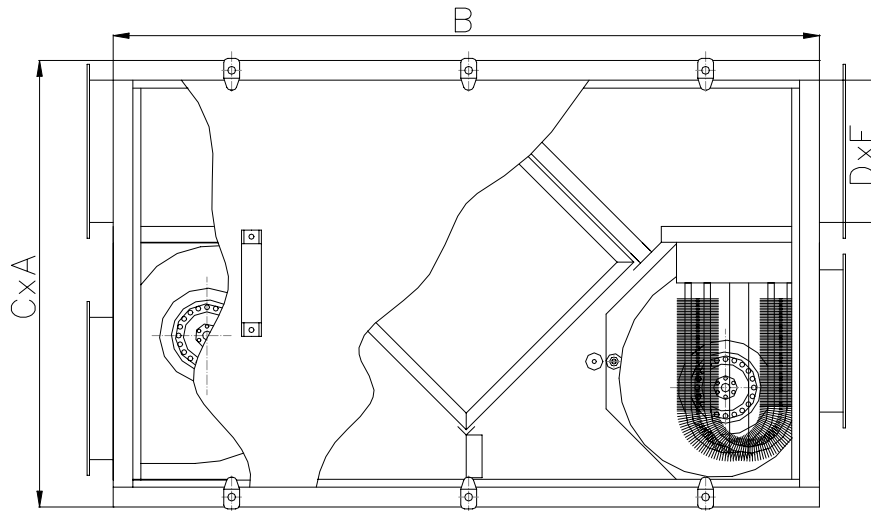


3. Dane techniczne

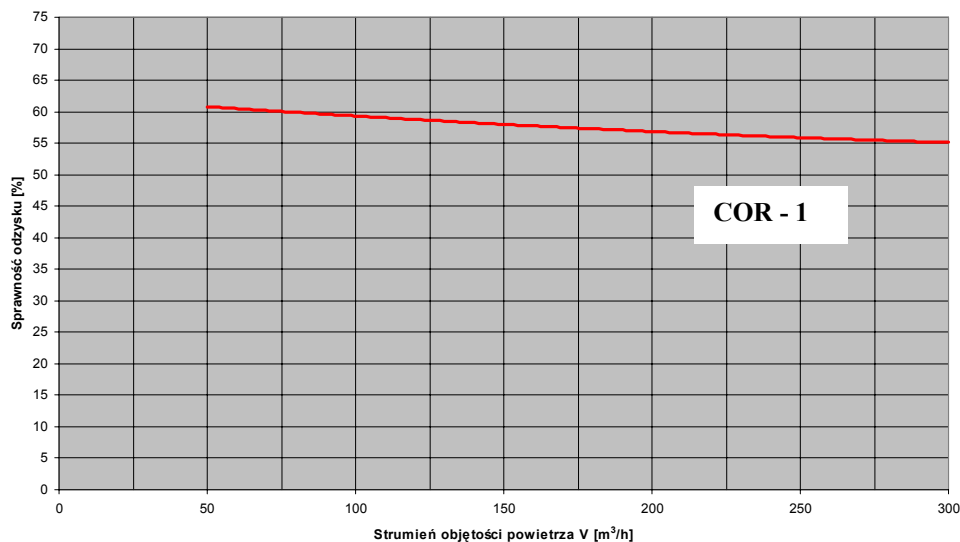
Typ	COR-1
Wentylator	Ø140/59
Moc [W]	2x105
Prąd [I]	2x0,46
Napięcie [U]	220 ~ 1
Prędkość obrotowa [obr/min]	1400
Max wydajność [m ³ /h]	300
Masa [kg]	42,3
Moc grzałek [kW]	2x1

4. Podstawowe wymiary

Typ	A	B	C	D	E
COR-1	250	900	575	180	100

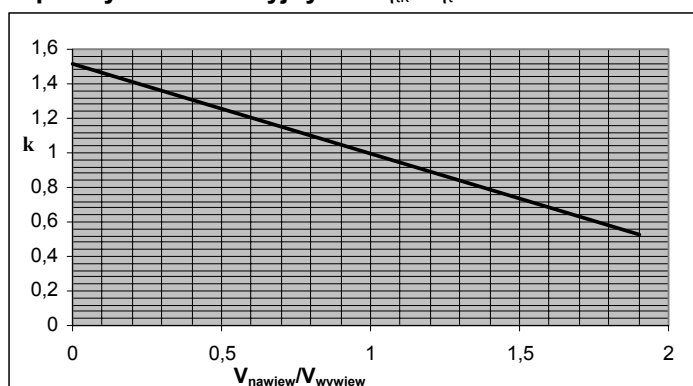


Sprawność odzysku ciepła



Wykres zależności $V = f(\eta_t)$ przedstawiony jest dla stosunku $V_{\text{nawiew}}/V_{\text{wywiew}} = 1$

W przypadku wystąpienia innej wartości sprawność odzysku należy pomnożyć przez współczynnik korekcyjny k . $\eta_{tk} = \eta_t \cdot k$



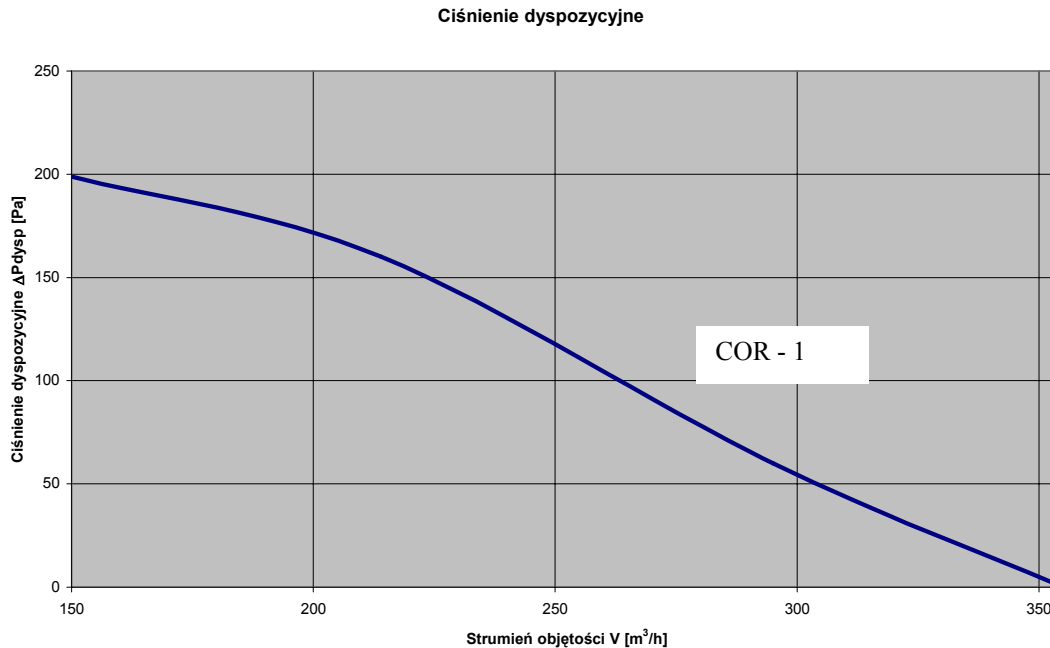
Temperaturę za rekuperatorem można obliczyć z wzoru :

$$t_2 = t_1 + (t_3 - t_1)\eta_t$$

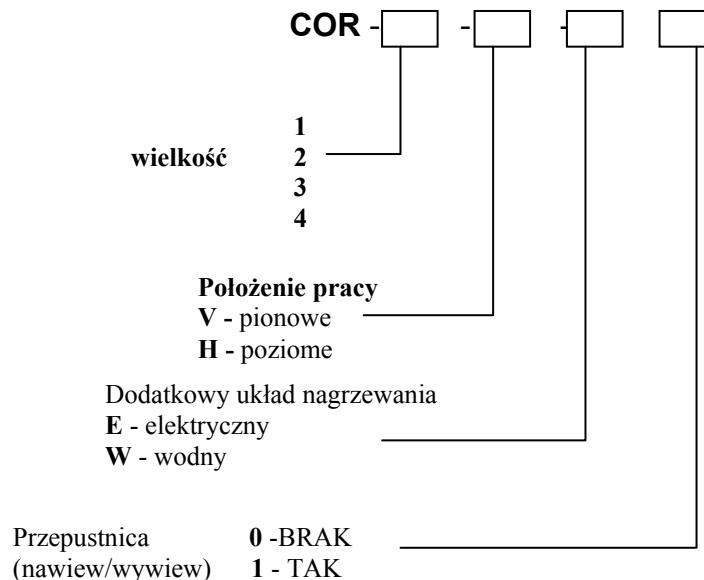
gdzie:

- t_1 - temperatura powietrza świeżego zewnętrznego
- t_2 - temperatura powietrza świeżego za rekuperatorem
- t_3 - temperatura wlotowa powietrza wywiewanego

5. Ciśnienie dyspozycyjne



6. Specyfikacja :



Np. **COR-1-V-E-1**

Centrałka COR wielkość 1 czyli do 300 m³/h, położenie pracy pionowe, wyposażona w nagrzewnicę elektryczną, posiada przepustnice regulacyjne.

7. Przykład doboru:

Wydajność $V_n / V_w = 250/250 \text{ m}^3/\text{h}$

Ciśnienie dyspozycyjne $\Delta P_{\text{dysp.}} = 120 \text{ Pa}$

Temperatura powietrza zewnętrznego $t_1 = -18^\circ\text{C}$

Temperatura powietrza wywiewanego $t_3 = 25^\circ\text{C}$

Żądana temperatura powietrza $t_p = 20^\circ\text{C}$

1. Z wykresu $\Delta P_{\text{dysp.}} = f(V)$ dobieramy centralkę COR-1

1. Z wykresu $\eta_t = f(V)$ odczytujemy sprawność odzysku $\eta_t = 56\%$

2. Obliczamy temperaturę powietrza za rekuperatorem

$$t_2 = t_1 + (t_3 - t_1)\eta_t = -18 + (25 - (-18))0,56$$

$$t_2 = 6^\circ\text{C}$$

4. Centrala standardowo wyposażona jest w nagrzewnicę elektryczną $N=2 \times 1 \text{ kW}$

Przyjmując pełną moc nagrzewnicy do obliczeń, temperatura powietrza nawiewanego wynosi

$$t_p = \frac{N}{\rho * c_p * V} + t_2$$

$$t_p = \frac{2 * 3600}{1,2 * 1,004 * 250} + 6 = 30^\circ\text{C}$$

Temperatura nawiewu wynosi 30°C . Temperatura ta jest większa od żądanej.

Można przyjąć moc grzałek 1 kW .

Wtedy otrzymamy:

$$t_p = \frac{1 * 3600}{1,2 * 1,004 * 250} + 6 = 18^\circ\text{C}$$

Temperatura ta jest niższa od zakładanej.

Najlepszym rozwiązaniem jest układ sekcyjny. Grzałka o mocy 1 kW załączona jest do zasilania cały czas, natomiast grzałka druga załącza się w przypadku, gdy jest to konieczne.