

Energooszczędna i skuteczna centrala wentylacyjna

MISTRAL PRO



PRO-VENT®

Najbardziej efektywna i energooszczędna centrala rekuperacyjna na rynku

Cechy wiodące:

- wysoki realny odzysk ciepła: 85–94%,
- niski pobór energii elektrycznej:
SFP = 0,22 W/(m³/h),
- niewielki poziom hałasu,
- najbardziej efektywna podczas mrozów.

2

Atuty central *MISTRAL PRO*

Wysoka odporność na zamarzanie – energooszczędna praca podczas mrozów

Problemy z zamarzaniem. Stosowane przeciwprądowe płytowe wymienniki ciepła mogą mieć w warunkach laboratoryjnych nawet 90% skuteczności odzysku ciepła z powietrza usuwanego. Jednak w warunkach zimowych podczas ujemnych temperatur powietrze zewnętrzne przepływając przez wymiennik ciepła powoduje zamarzanie kondensującej się wody z wilgotnego usuwanego powietrza. Zmniejsza to znacznie skuteczność odzysku ciepła, wzrastają opory oraz może dojść do zatkania lub uszkodzenia wymiennika. Dlatego powszechnie stosuje się nagrzewnice wstępne. Działanie ich polega na ciągłym ogrzewaniu powietrza zewnętrznego do wartości około 0°C. Dodatkowo woda gromadząca się w wymienniku powoduje częściowe zatkanie niektórych obszarów, przepływ powietrza jest wówczas zakłócony. Dlatego woda powinna być możliwie sprawnie usuwana. W obecnie stosowanych wymiennikach następuje „wypychanie” wody przez wywiewane powietrze. Ponieważ cała zawartość woda przemieszcza się wraz

z powietrzem do końca wymiennika czyli najzimniejszego miejsca, dlatego niedopuszczalne jest, aby powietrze usuwane na wyjściu z wymiennika mogło mieć ujemną temperaturę.

Praktycznie prawie cała energia zużyta przez nagrzewnicę wstępną służy tylko podgrzaniu powietrza wyrzutowego. Jest to więc energia bezpowrotnie tracona.

Ponieważ w naszych warunkach klimatycznych sezonowa ilość energii elektrycznej potrzebnej na ochronę przed zamarzaniem to:

od 2,5 do 4,5 kWh/(m³/h)

zatem dla średniej wydajności wentylacji 200 m³/h (dla domu o powierzchni około 180 m²) dodatkowe zużycie energii elektrycznej wyniesie:

od 500 do 900 kWh

W centralach *MISTRAL PRO* tak skonstruowaliśmy wymiennik, aby **zredukować do minimum opisane negatywne skutki**, dlatego zoptymalizowaliśmy jego pracę i konstrukcję tak by zapewnić:

- Niezawodną wymianę ciepła z maksymalnym odzyskiem nawet w temperaturach powietrza zewnętrznego do około -15°C, wykazując przy tym wysoką odporność na zamarzanie.
- Bezproblemowe odprowadzanie kondensującej się wody zawsze do strefy dodatnich temperatur.
- Wymiennik ulega zamarzaniu znacznie wolniej od typowych konstrukcji ponieważ w wymienniku zachodzi tylko „szronienie” niewiel-

kiej części kondensatu, reszta w postaci ciekłej jest na bieżąco usuwana z centrali. Umożliwia to znaczne ograniczenie działania nagrzewnicy wstępnej.

- Nagrzewnica w centralach **MISTRAL PRO** załącza się w zależności od warunków na krótkie okresy 10–20-minutowe co około 80–100 minut.

**Zużycie energii jest
średnio 4–5 razy mniejsze!**

Wentylatory EC wolnoobrotowe

Wolnoobrotowe, dwustronnie ssące wentylatory EC zapewniają wyjątkowo niski poziom hałasu emitowanego do instalacji. Mają zdecydowanie mniejsze zapotrzebowanie na moc niż tradycyjne wentylatory AC

Tabela mocy elektrycznej PRO 400 EC dla typowej instalacji

Wydajność [m ³ /h]	Spręż dysp. [Pa]	Moc [W]	SFP [Wh/m ³]
400	150	126	0,31
350	125	94	0,27
300	85	78	0,26
250	70	48	0,19
200	45	32	0,16

3

Przeciwprądowy wymiennik ciepła

Specjalna, zastrzeżona w Urzędzie Patentowym konstrukcja wymiennika zapewnia:

- wysoki odzysk ciepła na poziomie 85–94%
- wysoką odporność na zamarzanie.
- minimalne straty ciśnienia.

Nowy przeciwprądowy wymiennik ciepła został zoptymalizowany pod względem zwiększenia odzysku ciepła oraz minimalizacji oporów hydraulicznych. Większość wymienników płytowych ma budowę symetryczną kanalikową. Jest to wymuszone względami ich prostej i masowej produkcji. Skutkuje natomiast znacznym spadkiem odzysku

ciepła podczas wykraplania się w nich kondensatu (niedrożność kanalików). Dodatkowo rosną wskutek kondensacji opory wewnątrz wymiennika, co z kolei powoduje rozbilansowanie przepływów i co za tym idzie dalszy spadek sprawności temperaturowej wymiennika.

Dlatego tak często rzeczywiste wartości odzysku ciepła niektórych central są bardzo niskie i znacząco różnią się od tych reklamowanych.

Wymienniki central **MISTRAL PRO działają niezawodnie nawet podczas dużej kondensacji wody.**

Filtry powietrza

Filtry klasy EU4 – proste w wymianie i tanie wkłady z maty filtracyjnej mocowane są w szczel-

nych ramkach wysuwanych z centrali. Zalecamy możliwie częstą ich wymianę (co 3–4 miesiące).

Automatyka sterująca

Dedykowane oprogramowanie sterownika centrali umożliwia automatyczną pracę wentylatorów, układu rozmrożeniowego, by-passu wymiennika ciepła, sterowanie dodatkowymi elementami zewnętrznymi (przepustnicami, nagrzewnicami, chłodnicami itp.) Program GEO-System, przydatny, gdy centrala pracuje z gruntowym wymiennikiem ciepła PROVENT-GEO, w zależności do pory roku i panujących warunków

zewnętrznych optymalnie dostosowuje wydajność wentylacji. Rozbudowana automatyka sterująca pozwala na uruchomienie wielu dodatkowych funkcji i dostosowanie pracy centrali wentylacyjnej do warunków struktury instalacji. Dla mniej wymagających klientów proponujemy sterowniki uproszczone, które też skutecznie sterują pracą wentylacji w przypadkach mniej rozbudowanych instalacji.

Szczelny by-pass wymiennika

By-pass wymiennika ciepła central **MISTRAL PRO** charakteryzuje się wysoką szczelnością zarówno w funkcji odzysku ciepła, jak i funkcji

chłodzenia. Dlatego centrale **MISTRAL PRO** znakomicie sprawdzają się we współpracy z gruntowym wymiennikiem ciepła PROVENT-GEO.

Nagrzewnica wstępna rozmrożeniowa

Opcjonalna, elektryczna nagrzewnica wstępna służy do rozmrażania wymiennika ciepła. W przeciwieństwie do innych central działa podczas mrozów tylko przez 10–20 minut okresowo

co 80–100 minut. Koszty energii elektrycznej są więc stosunkowo niewielkie. W przypadku współpracy z wymiennikiem gruntowym PROVENT GEO nagrzewnica nie jest wymagana.

Możliwość rozmrażania recyrkulacyjnego

Wysoka odporność na zamarzanie wymiennika ciepła umożliwia także jego rozmrażanie poprzez okresową recyrkulację dodatkowego powietrza pobieranego np. z holu domu. Podobnie jak dla nagrzewnicy elektrycznej, tak samo recyrkulacja załącza się na okres około 15 minut średnio co 80–100 minut. Jest to kolejny, po GWC, najbardziej ekonomiczny sposób ochrony przeciwzamrożeniowej.

