BEZPŁATNY
dwumiesięcznik
dla fachowców

fachowy instalator

www.fachowyinstalator.pl STYCZEŃ 2021 NAKŁAD 6000 EGZ. WYDANIE NUMER 1/2021

MONTUJ GREE
WIERĆ ZA FREE!



Do wygrania
super przydatne narzędzia!





„Montuj Gree, wierć za FREE"
to pierwsza akcja w Programie lojalnościowym
Gree Wspiera Instalatorów
dostępnym wyłącznie w aplikacji
Gree - Strefa Instalatora.

FREE
FREE POLSKA SP.Z O.O.
WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL MARKI GREE W POLSCE

www.gree.pl

GREE

GET IT ON Google Play
Download on the App Store

Google Play App Store

PYTANIA CZYTELNIKÓW

Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła w domu jednorodzinnym

W tym roku wchodzą w życie nowe, zaostrzone wymagania związane z energooszczędnością nowopowstających domów. Najogólniej można założyć, że domy energooszczędne staną się standardem. Jednym z głównych elementów tego typu budownictwa jest wentylacja z odzyskiem ciepła. Warto tu podkreślić, że jej zastosowanie przekłada się nie tylko na zmniejszenie ilości energii potrzebnej na ogrzanie domu ale również na jakość panującego w nim powietrza i komfort życia. Choć rozwiązanie to nie jest na rynku nowe wciąż rodzi pytania. Na część z nich odpowiadają nasi eksperci.

EKSPERCI FACHOWEGO INSTALATORA



Paweł Kozyra
Kierownik Działu Technicznego
Manager Produktów - Wentylacja Komfortowa
ZEHNDER POLSKA Sp. z o.o.



mgr inż. Wioletta Sobierska
Kierownik Działu Technicznego
VENTS GROUP Sp. z o.o.



Krzysztof Rzewnicki
Dyrektor Sprzedaży Neovent
NEOVENT Sp. z o.o. sp. k.

1. Jakie są najważniejsze zalety rekuperacji?

Najważniejszą zaletą rekuperacji jest jej wpływ na zdrowie użytkowników. Naukowcy obliczyli, że w domu spędzamy blisko 80% naszego czasu. Dlatego tak ważne jest by zapewnić sobie komfort zdrowego i czystego powietrza. Rekuperacja pozwala na uporanie się z grzybami, pleśnią, a nawet smogiem. Dlatego rekuperacja jest szczególnie polecana osobom z alergiami. Niezwykle istotne jest również to, że urządzenia z obrotowym wymiennikiem ciepła pozwalają na odzysk wilgoci, dzięki czemu nie odczuwa się dyskomfortu tzw. „suchego powietrza". Dodatkowo rekuperator ogranicza przedostawanie się kurzu do budynku. Świeże powietrze, które zyskujemy dzięki pracy centrali wentylacyjnej to gwarancja dobrego samopoczucia, dobrego snu, braku problemów z koncentracją. Z drugiej strony warto podkreślić, że wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła zapewnia odzysk ciepła na poziomie 86-95% (w zależności od zastosowanego wymiennika). Oznacza to, że urządzenie odzyskuje energie cieplną z powietrza zużytego i oddaje ją do powietrza zaciąganego z zewnątrz, dzięki czemu inwestor jest w stanie zmniejszyć rachunki za energię elektryczną nawet o 30%.

2. Jak bardzo zastosowanie rekuperacji może obniżyć koszty ogrzewania budynku?

Rekuperacja pozwala na oszczędności rzędu 30%. Niektórzy producenci wskazują, że w odpowiednich warunkach oszczędności mogą sięgać nawet 50% – trzeba być ostrożnym z takimi zapewnieniami, gdyż osiągnięcie takich wyników zależy od wielu czynników – począwszy od lokalizacji budynku, poprzez warunki atmosferyczne, wielkość budynku, aż po wydajność zastosowanego systemu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Należy rozróżnić wyniki laboratoryjne od tych rzeczywistych. W przypadku wątpliwości najlepiej jest wykonać audyt energetyczny budynku, który realnie odzwierciedli poziom oszczędności, na jaki możemy liczyć. Warto pamiętać, że wentylacja jest instalacją, która generuje najwięcej strat ciepła w każdym budynku – 25-35%. Jednak niezależnie od poziomu oszczędności rekuperacja jest instalacją, której najważniejszym celem jest



Rys. 1. *Roczne oszczędności wynikające z zastosowania wentylacji mechanicznej zależne od rodzaju źródła ciepła w budynku. Kwoty uwzględniają koszty dystrybucji i opłaty dodatkowe (abonamentowe, przesyłowe) dla mediów dostarczanych systemowo, jak: prąd i gaz. Źródło: Vents Group.*

zapewnienie zdrowego i czystego powietrza w budynku.

3. Czy za pomocą rekuperatora można oczyszczać powietrze ze smogu i z wirusów?

Paweł Kozyra z Zehnder zwraca uwagę: *Każdy człowiek w ciągu doby wdycha do płuc średnio 15 kg powietrza. Tą drogą najdrobniejsze cząsteczki, których nie widać gołym okiem, mogą trafić do płuc i układu krwionośnego. Wysokiej jakości systemy wentylacyjne, efektywnie separują z powietrza drobny pył, pyłki i inne cząsteczki oraz zapewniają świeże powietrze we wnętrzu. Markowe filtry odpowiadają klasom drobnych pyłów, określonym w nowej normie ISO 16890, a przy tym zapewniają zrównoważoną i energooszczędną pracę systemów wentylacyjnych.*

Krzysztof Rzewnicki – Dyrektor Sprzedaży Neovent uzupełnia: *Filtry stosowane w centralach wentylacyjnych zostały sklasyfikowane, by łatwiej określić poziom dokładności ich pracy. Standardowymi filtrami, w które wyposaża się centrale wentylacyjne są filtry klasy G4. To filtry wstępne, które zatrzymują większe zanieczyszczenia. Z kolei w wysokiej jakości urządzeniach możemy znaleźć filtry klasy F7. Są to dokładne filtry, które zatrzymują pyłki roślin, zarodniki grzybów, bakterie, a częściowo również wirusy. Pozwalają także zatrzymać nawet do 95% pyłu PM10, który jest jednym ze składników smogu.*

W ostatnim roku pojawiło się wiele zapytań odnośnie roznoszenia wirusa COVID-19 przez systemy wentylacyjne. W wyniku obostrzeń specjaliści zalecają wydłużenie czasu pracy systemu. Do pomieszczeń powinna być dostarczana jak największa ilość powietrza zewnętrznego, dlatego należy zwiększyć objętość strumieni powietrza, zarówno nawiewanego, jak i wywiewanego. Na znaczeniu zyskały także wysokiej klasy filtry.

Warto również zwrócić uwagę, że dostępne są centrale wentylacyjne wyposażone w specjalnie zaprojektowane antysmogowe moduły filtracyjne, w skład których wchodzą wysokosprawne filtry różnych klas.

4. W jaki sposób rekuperacja wpływa na poziom wilgotności powietrza w pomieszczeniu? Czy przy niskich temperaturach zewnętrznych konieczne jest stosowanie dodatkowego nawilżacza w pomieszczeniu?

Oszacowano, że człowiek odczuwa komfort, gdy wilgotność w powietrzu wynosi 45%. Niestety w sezonie zimowym, w okresie gdy grzejemy, dość powszechnym zjawiskiem jest problem z utrzymaniem odpowiedniej wilgotności

Fot. NEOVENT SP. Z O.O. SP. K.



Fot. 1. *Systemy sterowania centralami wentylacyjnymi mogą współpracować z czujnikiem LZO, regulując pracę urządzenia pod kątem Lotnych Związków Organicznych, czy też ustawiać poziom wentylacji w zależności od obecności domowników.*



Fot. NEOVENT SP. Z O.O. SP. K.

Fot. 2. *Użytkownicy coraz częściej przykładają wagę do instalacji, które są bezobsługowe – dlatego warto zwrócić uwagę na stopień automatyzacji urządzenia i możliwości sterowania nim z dowolnego miejsca.*

Fot. VENTS GROUP



Fot. 3. *Antysmogowy moduł filtracyjny FBK2 pozwala uzyskać wysoki standard jakości. Składa się on z wysokosprawnych filtrów: klasy G4 (wstępnego), węglowego (pochłaniającego związki organiczne -brzydkie zapachy) oraz H13 (filtra absolutnego HEPA stosowanego w obiektach szpitalnych w salach zabiegowych).*

Fot. VENTS GROUP



Fot. 4. *Dobrym rozwiązaniem dla właścicieli budynków istniejących jest decentralny system wentylacji mechanicznej. Rozwiązanie to bazuje na jednostkach montowanych bezpośrednio na ścianie zewnętrznej budynku lub stojących w wentylowanym pomieszczeniu, a ich montaż ogranicza się do wykonania jednego lub dwóch otworów w ścianie zewnętrznej.*

powietrza w pomieszczeniach. Zjawisko to określane jest tzw. „suchym powietrzem", które niekorzystnie wpływa m.in. na podrażnienie śluzówki nosa. Zjawisko to jest potęgowane przez wentylację mechaniczną, która w przypadku rekuperatora z wymiennikiem przeciwprądowym usuwa sporą część wilgoci z budynku. W takim przypadku warto pomyśleć o zastosowaniu dodatkowego nawilżacza pomieszczeniowego, aby przy jego pomocy nadrobić straty wilgoci. Innym rozwiązaniem jest zastosowanie rekuperatora z wymiennikiem obrotowym, którego bardzo ważną zaletą jest odzysk części wilgoci z powietrza wywiewanego i dostarczenie jej z powrotem do budynku.

Paweł Kozyra z Zehnder radzi – *Polecamy stosowanie wymiennika entalpicznego. Umożliwia on przekazywanie energii cieplnej oraz wilgoci pomiędzy dwoma strumieniami powietrza. Zimą pozwoli na nawet 70% odzysk wilgoci z powietrza wywiewanego, zwiększający komfort w pomieszczeniach mieszkalnych, czego efektem jest realny wzrost wilgotności w pomieszczeniach o ok. 10%. W okresie letnim wolimy zmniejszyć wilgotność w pomieszczeniach, co umożliwia wymiana wilgoci w kierunku od powietrza nawiewanego do wyrzucanego. Przy takiej wymianie powietrza należy zwrócić uwagę by wymiennik był zbudowany z materiału odpornego na osiadanie i przenikanie bakterii oraz grzybów, nieprzepuszczającego zapachów, który można czyścić wodą.*

5. Czy montaż rekuperacji zalecany jest głównie dla nowoczesnych energooszczędnych budynków?

Wioletta Sobierska z Vents Group odpowiada: *Nie, zastosowanie wentylacji z odzyskiem ciepła w każdym typie budynku znacznie poprawi samopoczucie jego mieszkańców. Oczywiście wentylacja mechaniczna starych budynków przynosi wiele wyzwań dla inżynierów, którzy są zmuszeni opracowywać niestandardowe rozwiązania. W modernizowanych obiektach bardzo często brakuje miejsca na montaż kanałów powietrznych. Wymaga on bardzo głębokiej ingerencji w konstrukcję ścian i wykonania dodatkowej zabudowy maskującej system wentylacyjny lub jest zupełnie niemożliwe.*

Krzysztof Rzewnicki – Dyrektor Sprzedaży Neovent uzupełnia: *Decydując się na montaż rekuperacji podczas modernizacji pamiętać należy, że w budynku nie mogą funkcjonować dwa systemy wentylacji jednocześnie. Gdy uprzednio działała wentylacja grawitacyjna, należy usunąć dotychczasowe kratki wentylacyjne, by nie ingerowały one w pracę wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.*

6. Czy uzasadnione jest zamontowanie rekuperacji w istniejącym budynku?

Szeroki asortyment dostępnych na rynku rozwiązań jest w stanie zapewnić wydajny system do każdych warunków

Zalety rekuperacji

- Niezawodna, sprawna wentylacja niezależna od temperatury zewnętrznej oraz siły i kierunku wiatru działanie przez cały rok.
- Możliwość regulacji wydajności centrali wentylacyjnej (wydajności wentylacji) w zależności od aktualnego sposobu i nasilenia użytkowania pomieszczeń.
- Skuteczne usuwanie pary wodnej.
- Usuwanie dwutlenku węgla – całodobowe monitorowanie stanu powietrza w domu poprzez czujniki CO_2.
- Filtracja powietrza – usuwanie zanieczyszczeń i nieprzyjemnych zapachów.
- Brak konieczności otwierania okna, co przekłada się na: ograniczenie hałasu ulicznego, zmniejszenie ryzyka włamania, brak nawiewana zimnego powietrza do wnętrza domu i przeciągów, brak zanieczyszczeń i przedostających się do wnętrza owadów
- Zmniejszenie strat ciepła budynku dzięki zastosowaniu wymiennika do odzysku ciepła.

SZWEDZKA JAKOŚĆ
Lider w dziedzinie wentylacji

ÖSTBERG

GENERACJA HERU

Wysokiej klasy centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła



KLUCZOWE KORZYŚCI:

Wymiennik obrotowy
Konstrukcja wymiennika umożliwia odzysk ciepła nawet do 86%, a dodatkowo gwarantuje odzysk wilgoci

Wysokiej klasy filtry F7
W standardzie

Kompaktowa budowa urządzeń
Wersje podwieszane i stojące

Czyste powietrze
Urządzenia spełniają wymogi programu CZYSTE POWIETRZE

5 lat gwarancji
Najdłuższy okres gwarancji dostępny na rynku

Generalny Dystrybutor Östberg w Polsce: neovent www.neovent.pl



Fot. ZEHNDER

Fot. 5. *Trwałość zastosowanych materiałów oraz jakość wykonania markowych urządzeń, zapewniają bezproblemową obsługę serwisową i, co z tym związane, długą żywotność. Uwzględniając to, renomowani producenci obejmują swoje produkty 5-letnia gwarancją.*



Fot. ZEHNDER

Fot. 6. *Instalatorzy mogą liczyć na bezpośrednie wsparcie producentów podczas planowania systemów wentylacyjnych. Zakres wsparcia obejmuje między innymi: określanie bilansu powietrza, dobór odpowiednich urządzeń, uwzględnianie regulacji i przepisów, opracowywanie ofert, asystę na budowie*

budowlanych – od budowy nowego domu po modernizację, od mieszkania jednopokojowego po duży obiekt. Montaż wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, to idealne rozwiązanie dla spełnienia obecnych przepisów dotyczących oszczędności energii. System ten zdecydowanie poprawia jakość powietrza oraz zapobiega niszczeniu budynku np. w przypadku zbyt dużej wilgotności, która jest najczęstszym problemem w istniejącym budynku.

7. *Jaka jest różnica w pracy centrali zimą i latem?*

Wioletta Sobierska z Vents Group wyjaśnia – *W okresie zimowym ciepło z powietrza wywiewanego jest przekazywane do ogrzania powietrza nawiewanego. Świeże powietrze z zewnątrz napływa do centrali przez kanał wentylacyjny. Następnie powietrze przepływa przez wymiennik ciepła i za pomocą wentylatora nawiewnego jest wtłaczane do pomieszczenia. W rekuperatorze odbywa się wymiana energii cieplnej pomiędzy nawiewanym a wywiewanym powietrzem. Proces rekuperacji pozwala na zmniejszenie zużycia energii przeznaczonej na ogrzewanie pomieszczeń w okresie zimowym.*

W okresie letnim centrala wentylacyjna działa w trybie by-passu. Chłodniejsze powietrze z zewnątrz napływa bezpośrednio do budynku pomijając wymiennik ciepła, w którym zachodziłby odzysk ciepła. W centrali z wymiennikiem obrotowym w trybie letnim wymiennik ciepła jest zatrzymany, co powoduje brak odzysku ciepła.

Dodatkowo system można doposażyć w dodatkową chłodnicę, która umożliwi obniżenie temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń. Jednak nie należy mylić rekuperacji z klimatyzacją.

Cechy nowoczesnych central wentylacyjnych

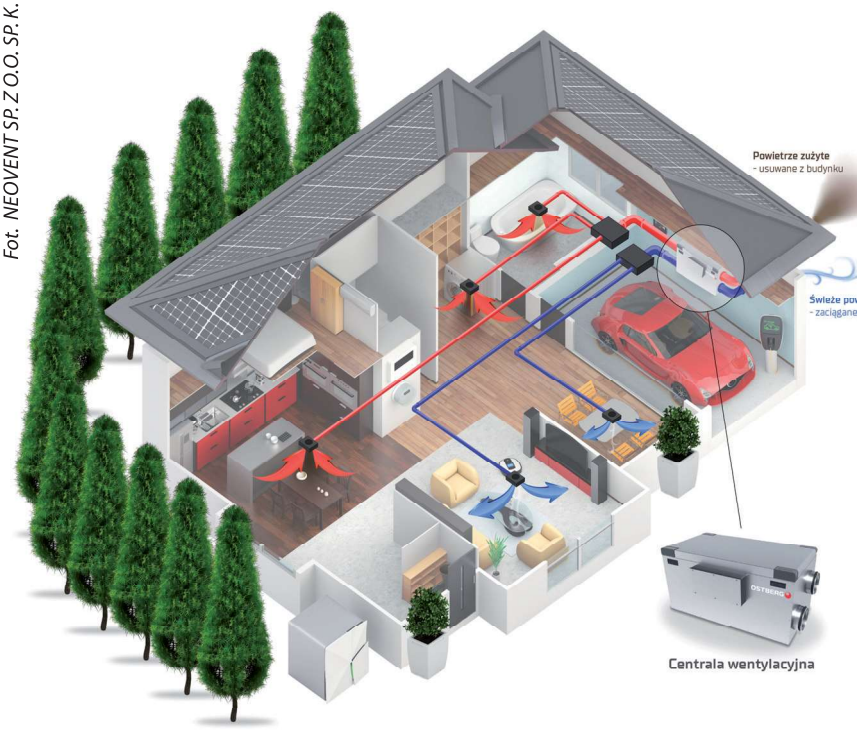
- znakomita efektywność energetyczna
- maksymalna energooszczędność
- innowacyjna technologia
- wyższy odzysk ciepła przy niższym zużyciu energii
- kontrola przepływu powietrza
- obsługa możliwa także z użyciem dedykowanej aplikacji dla urządzeń mobilnych
- intuicyjna instalacja
- cicha praca urządzenia
- nowoczesny design



Fot. VENTS GROUP

Fot. 7. *Centrale wyposażone w wysokowydajne wymienniki przeciwprądowe charakteryzują się wysoką sprawnością odzysku ciepła.*

Fot. NEOVENT SP. Z O.O. SP. K.



Fot. 8. *Przykładowy schemat wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.*

8. Jakie parametry budynku należy uwzględnić dobierając centralę wentylacyjną?

Centralę wentylacyjną dobieramy ze względu na wymagany przepływ powietrza. Określamy go mnożąc kubaturę budynku przez wymaganą krotność wymiany powietrza. Dla domów jednorodzinnych zaleca krotność wymian wynosi 0,7-1,0. W celu dokładnej weryfikacji wydajności powietrza należy dokonać bilansu powietrza uwzględniając przeznaczenie pomieszczeń.

9. Jaki rodzaj wymiennika ciepła jest najlepszy dla domu jednorodzinnego?

Obecnie na rynku najbardziej popularne są dwa typy wymienników ciepła: przeciwprądowy, który jest wymiennikiem odzyskującym jedynie ciepło i wymagającym stosowania systemu odmrażania. Jego największą zaletą jest wysoka sprawność odzysku ciepła, sięgająca nawet 95%. Drugim typem jest wymiennik obrotowy, który oprócz ciepła odzyskuje również wilgoć. Jego sprawność jest nieco niższa niż wymiennika przeciwprądowego (dochodzi do 86%), ale nie wymaga systemu odmrażania.

Oba typy wymienników są powszechnie stosowane. Nie ma tutaj lepszego i gorszego rozwiązania, z racji swojej odmiennej budowy i zasadny działania mają one różne parametry. Wybór pomiędzy nimi należy rozpatrywać indywidualnie – w zależności od potrzeb, wymagań czy ograniczeń planowanej instalacji. Każdy z tych wymienników ma swoje mocne strony.

10. Na jakie elementy konstrukcyjne należy zwrócić uwagę przy wyborze rekuperatora?

Bardzo ważne aby rekuperator spełniał swoje podstawowe zadanie, czyli aby wentylacja mechaniczna i odzysk ciepła odbywał się jak najniższym kosztem. Dlatego należy zwrócić uwagę na rodzaj zastosowanych wentylatorów oraz ich energochłonność (najbardziej innowacyjnym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii są silniki EC – pozwalają zmniejszyć zużycie energii elektrycznej od 1,5 do 3 razy. Charakteryzują się także wysoką sprawnością i niskim poziomem hałasu). Kolejnym bardzo ważnym elementem wpływającym bezpośrednio na ekonomię pracy centrali jest rodzaj i grubość zastosowanej izolacji oraz konstrukcja obudowy. Gruba izolacja z materiałów o wysokich parametrach termoizolacyjnych oraz konstrukcja zapewniająca brak mostków cieplnych zapewni wysoki realny odzysk ciepła i jednocześnie cichą pracę centrali.

Nie należy pomijać znaczenia automatyki czyli sterowania pracą centrali. Na rynku

Fot. VENTS GROUP



Fot. 9. *Przykładowy schemat wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.*

mamy dostępną szeroką gamę sterowników, od najbardziej podstawowych, które umożliwiają jedynie zmianę wydajności urządzenia do systemów działających bezprzewodowo, pozwalających na sterowanie pracą urządzenia za pomocą aplikacji mobilnej (na telefon, tablet) z dowolnego miejsca na świecie. Zaawansowana automatyka umożliwia integrację centrali wentylacyjnej z systemem Inteligentnego domu lub BMS (Building Management Systems).

11. *Po czym poznać markowe urządzenie gwarantujące niezawodne działanie?*

Głównym parametrem wskazującym na jakość centrali wentylacyjnej jest okres gwarancji. Obecnie jej maksymalna długość oferowana przez renomowanych producentów wynosi 5 lat. Należy jednak pamiętać, że za prawidłową wentylację odpowiada nie tylko odpowiednio dobrana centrala wentylacyjna ale również cała instalacja wykonana zgodnie ze sztuką. Dlatego warto wybrać rozwiązania kompleksowe gwarantujące kompatybilność całego systemu.

Zalety wymienników ciepła

WYMIENNIK PRZECIWPRĄDOWY

- Wysoka temperaturowa sprawność odzysku ciepła
- Całkowite rozdzielenie strumieni powietrza
- Prosta konstrukcja – brak elementów mechanicznych

WYMIENNIK OBROTOWY

- Brak konieczności odprowadzania skroplin
- Praktycznie niemożliwe zamarznięcie wymiennika ciepła
- Odzysk wilgoci

Fot. NEOVENT SP. Z O.O. SP. K.



Fot. 10. *Filtry, które wchodzą w skład wyposażenia centrali, oczyszczają powietrze czerpane z zewnątrz. Klasyfikacja filtrów pomaga w określeniu poziomu dokładności filtracji. Np filtry klasy G4, to filtry wstępne zatrzymujące większe zanieczyszczenia, z kolei filtry klasy F7 chronią przed smogiem, zatrzymują pyłki roślin, zarodniki grzybów, bakterie, a częściowo również wirusy.*

Fot. ZEHNDER



Fot. 11. *Przykładowy schemat wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.*

12. *Na jakie formy wsparcia szkoleniowego i projektowego mogą liczyć instalatorzy systemów wentylacji z odzyskiem ciepła?*

Producenci i dystrybutorzy już dawno zdali sobie sprawę, że instalatorzy są ambasadorami ich urządzeń. I to właśnie od nich zależy, w jaki sposób produkty będą oceniane na rynku. Dlatego przykładają ogromną wagę do fachowego doradztwa i pomocy na każdym etapie realizacji inwestycji. Dbają również o poziom szkoleń i przekazywanej na nich praktycznej wiedzy.

Instalatorzy mogą więc liczyć na kompleksowe doradztwo i pomoc podczas określania założeń projektowych i projektu systemu wentylacji, doboru urządzeń, dostosowania projektów do aktualnie obowiązujących przepisów i regulacji prawnych. Specjaliści pomagają również instalatorom w przygotowywaniu ofert i wspierają ich podczas spotkań z klientami. Jeśli jest to konieczne wspomagają swoim doświadczeniem i znajomością produktu podczas montażu.

ZADBAJ O ZDROWIE



#CzystePowietrze

#CzystePowietrze
w Twoim domu!

#STOPSMOG

#CZYSTEPOWIETRZE

Uzyskaj wsparcie
finansowe w walce
o Czyste Powietrze!

#THINKGREEN

VENTS Group

DOSTAWCA URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH SPEŁNIAJĄCYCH WYMOGI RZĄDOWEGO PROGRAMU CZYSTE POWIETRZE

www.vents-group.pl





VUT VB EC A21/A14

A+

EC motor

BMS BUILDING MANAGEMENT SYSTEMS

*Aktualne wymogi programu (obowiązujące od 15.05.2020 r.) to:
Zakupiona i zamontowana wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła musi spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Delegowanym Komisji (UE) nr 1254/2014 z dnia 11 lipca 2014 r. oraz w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1369 z dnia 4 lipca 2017 r. ustanawiającym ramy etykietowania energetycznego i uchylającym dyrektywę 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej systemów wentylacyjnych przeznaczonych do budynków mieszkalnych. Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła musi spełniać wymagania klasy efektywności energetycznej minimum A na podstawie karty produktu i etykiety energetycznej.