



INFOPRODUKT



Dodatek do magazynu InfoMarket

OCZYSZCZACZE



POBIERZ
NUMER!



PHILIPS

NAWILŻACZE, OSUSZACZE RODZAJE, PARAMETRY, INSTALACJA

SHARP



Oczyszczacze mogą mieć funkcję usuwania zapachów i odświeżania ubrań.



Zaawansowane nawilżacze mają filtr antybakteryjny i jonizator powietrza.

Stadler Form®



Osuszacze domowe wyposażone są w oczyszczacz i jonizator powietrza.



Fot. Sharp

W numerze:

10 pytań	4	Parametry techniczne	16
Determinanty oczyszczania i nawilżania	6	Instalacja i konserwacja	18
Rodzaje oczyszczaczy i nawilżaczy	8	Funkcje i obsługa oczyszczaczy	20
Oczyszczacze – filtry i jonizacja	10	Nawilżacze komfortowe powietrza	22
Budowa oczyszczacza z nawilżaniem	12	Domowe osuszacze	26

Zdrowe powietrze w domu



Do druku oddajemy kolejne wydanie dodatku „infoProdukt” o oczyszczaczach, nawilżaczach i osuszaczach. Sezon jesienny to wzrost zanieczyszczenia powietrza, a także działające w domach centralne ogrzewanie, które może zmniejszyć poziom jego wilgotności. Powinniśmy chronić nasze płuca wewnątrz pomieszczeń domowych czy biurowych, kupując oczyszczacz lub nawilżacz. Nawilżacze powietrza pomagają utrzymać jego odpowiednią wilgotność, co jest o tyle

ważne, że drogi oddechowe nie lubią suchego powietrza. Z kolei oczyszczacze pozwalają wyeliminować znajdujące się w powietrzu pyły, alergeny i bakterie. Są urządzenia uniwersalne, mające wszystkie te funkcje. Ważnym aspektem użytkowania nawilżaczy, oczyszczaczy i osuszaczy jest regularna konserwacja, aby oczyszczone powietrze nie stało się źródłem zarazków czy grzybów. Zwolennikom gadżetów opisujemy aplikacje na smartfony do obsługi oczyszczaczy czy pilot z higrometrem do nawilżacza. W walce z nadmiarem wilgoci w piwnicach, pralniach pomocne będą osuszacze, które mogą mieć więcej funkcji, takich jak oczyszczanie czy jonizacja powietrza. W „infoProdukcie” wyjaśniamy, jakie są rodzaje oczyszczaczy, nawilżaczy i osuszaczy, jaką mają budowę i czym się kierować przy ich zakupie.

Jerzy Justaś

Oczyszczacze – wydanie III (poprawione i uzupełnione)

Prawo: gwarancja i rękojmia

Z umową sprzedaży, a więc z wszelkiego rodzaju reklamagami, wiążą się dwie główne instytucje prawne. Są to gwarancja i rękojmia, przy czym rękojmia dla przedsiębiorców jest nieco inna od rękojmi dla konsumentów. Zasadniczą różnicą jest fakt, że choć w obu wypadkach termin rękojmi wynosi 2 lata, to w stosunku do przedsiębiorców odpowiedzialność z tytułu rękojmi może w pewnych okolicznościach zostać rozszerzona, ograniczona, a nawet wyłączona. Ponadto przedsiębiorca musi zgłosić wadę w terminie 1 roku od jej stwierdzenia – gdy tego nie zrobi, traci uprawnienia z tytułu rękojmi. Pamiętajmy, że instytucja rękojmi oraz gwarancja konsumenta obowiązują niezależnie od siebie. To klient decyduje, z którego prawa chce skorzystać. Należy jedynie pamiętać, że gwarancja jest dobrowolna, a rękojmia przysługuje z mocy prawa. Przypominamy także, że słynne zapisy „po odejściu od kasy reklamacje nie będą uwzględniane” są w sektorze produktów elektrycznych, elektronicznych oraz pokrewnych niezgodne z prawem.



Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (ZSEiE), określane też jako elektrośmieci lub elektroodpady, klient może oddać w sklepie, jeśli kupuje nowy, na zasadzie „jeden za jeden”. Na przykład kupując nową lodówkę, oddaje starą. Bez ograniczeń może też oddać dowolny sprzęt elektryczny i elektroniczny, jeśli jego największy wymiar nie przekracza 25 cm. W ilości bez ograniczeń elektrośmieci można oddać bezpłatnie do specjalnych punktów zbierania w każdej gminie. Listy punktów, gdzie można oddać zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, znajdują się na stronach urzędów gmin, a także na portalu ElektroMapa.pl. Pamiętajmy, że za transport zużytego sprzętu do sklepu czy punktu zbiórki odpowiada prawnie i kosztowo jego właściciel. Oczywiście, za opłatą może on pozbyć się takiego sprzętu i skorzystać z wielu usług komercyjnych. Warto przy tym wiedzieć, że konsument może zostawić bezpłatnie zużyty sprzęt w punkcie serwisowym, jeżeli jego naprawa jest niemożliwa lub nieopłacalna.



Magazyn w wersji cyfrowej

Lokalna strona WWW	Akcja, promocja
Globalna strona WWW	Porady prawne
Wyślij e-mail	Alfabet marek
Ściągnij plik	Słownik pojęć
Przekierowanie	Almanach jednostek
Inne informacje	Pokaż prezentację
Przypomnienie daty	Wyświetl film

*Aplikacje dostępne na zamówienie



SHARP KC-G60EU-W

Inteligentny oczyszczacz powietrza z funkcją nawilżania

www.sharphomeappliances.com

SHARP
Be Original.

PYTANIE 1 Jak dobrą wydajność oczyszczacza powietrza?

Pierwszym krokiem jest określenie powierzchni, a dokładniej kubatury pomieszczenia, które mamy oczyścić. Optymalnie, aby oczyszczacz na maksymalnych obrotach był w stanie w ciągu godziny przefiltrować minimum 3 razy większą objętość powietrza niż ta, która znajduje się w pomieszczeniu. Pomocny będzie współczynnik CADR. Na stronach producentów są kalkulatory do obliczenia potrzebnej wydajności oczyszczacza.

PYTANIE 2 Jak zaoszczędzić energię pobieraną przez oczyszczacz?

W sprzedaży są do wyboru oczyszczacze o różnicowanej wydajności. Im większa, tym silnik urządzenia pobiera więcej energii. Aby urządzenie zużywało jak najmniej prądu, należy kierować się etykietą energetyczną i sprawdzić klasę energetyczną. Istotną jest też szybkość oczyszczania powietrza – zwiększenie jej powoduje większy pobór prądu przez silnik. Moc oczyszczacza powinna być dobrana do jego wielkości.

PYTANIE 3 Kiedy warto kupić oczyszczacz z nawilżaniem?

W miastach, gdzie praktycznie każdy dom ma ogrzewanie miejskie, szczególnie zimą, kiedy włączone jest ogrzewanie mieszkania, będzie bardzo przydatny oczyszczacz z nawilżaniem. Zakup się opłaca, jeśli mamy problemy z drogami oddechowymi, alergią czy astmą. W dobrze nawilżonym pomieszczeniu lepiej się śpi i odpoczywa. Zbyt suche powietrze doprowadza do przesuszenia śluzówek układu oddechowego, reakcji skórnych, pieczenia oczu czy bólu gardła, a w konsekwencji przeziębienia. Mały poziom wilgotności w mieszkaniu źle wpływa także na meble. Zwłaszcza zimą dochodzi do wysuszenia mebli czy wykładzin, co dodatkowo powoduje unoszenie się pyłu na elementach grzejnych i powoduje emitowanie substancji, które

10 PYTAŃ

czym się kierować przy zakupie odpowiedniego sprzętu?



Fot. Philips

re drażnią drogi oddechowe. Co więcej, przedmioty wykonane z tworzywa sztucznego ładują się elektrostatycznie, przez co gromadzą cząstki kurzu i pyłu, co jest groźne dla dróg oddechowych.

PYTANIE 4 Jak instaluje się oczyszczacz lub nawilżacz przenośny?

Instalacja oczyszczacza wymaga montażu filtrów, które są w zestawie, a potem wystarczy dołączyć go do prądu i ustawić w centralnej części pokoju, aby oczyszczone powietrze było równomiernie rozprowadzone. Warunkiem koniecznym jest zamknięcie w pokoju okien, aby usunąć źródło zewnętrznych zanieczyszczeń. Jeżeli jest nawilżacz, wtedy trzeba kontrolować ilość wody w zbiorniku. Małe nawilżacze stawia się na biurku albo stoliku, w miejscach jak najmniej zasłoniętych przez meble.

PYTANIE 5 Co decyduje o jakości działania oczyszczacza?

O jakości sprzętu decydują konstrukcja oczyszczacza i filtry. Na rynku jest wiele marek i produktów o zróżnicowanych cenach. Skuteczność działania potwierdzają certyfikaty na urządzenia i filtry. Szczególnie jest to istotne dla alergików i osób zapadających

często na zdrowiu. Na przykład jony Plasmacluster okazały się skuteczne przeciwko 23 rodzajom bakterii, pleśni, wirusów grypy i alergenów. Oczyszczacze Sharp Plasmacluster otrzymały certyfikat Brytyjskiej Fundacji Antyalergicznego (certyfikat BAF), będący potwierdzeniem ich dużej skuteczności w walce z alergenami pochodzenia zarówno zwierzęcego, jak i roślinnego. Od 2010 r. wszystkie pojawiające się na rynku w Polsce modele oczyszczaczy i nawilżaczy powietrza Sharp Plasmacluster otrzymują certyfikat Państwowego Zakładu Higieny (certyfikat PZH), podkreślający brak jakichkolwiek niebezpieczeństw medyczo-higienicznych związanych z korzystaniem z urządzeń.

PYTANIE 6 Jaki jest zasięg nawilżacza?

Zasięg nawilżaczy jest określany przez powierzchnię i wynosi od 25 do 70 m². Im większy zasięg, tym większy pobór mocy i większe zużycie wody.

PYTANIE 7 Który z parametrów oczyszczacza powietrza jest najważniejszy?

Najważniejszy jest CADR (Clean Air Delivery Rate). Ten skrót oznacza szyb-

kość dopływu czystego powietrza. Jest to miara wydajności oczyszczacza powietrza i ważna informacja, dzięki której klienci na całym świecie mogą porównywać różne marki oczyszczaczy. Wartość CADR określa szybkość i skuteczność, z jaką urządzenie usuwa z pomieszczenia zawieszone w powietrzu zanieczyszczenia, takie jak kurz, pyłki i dym tytoniowy. CADR jest zawsze mniejszy niż wydajność nominalna.

PYTANIE 8 Jak małe cząsteczki zanieczyszczeń mogą usuwać oczyszczacze?

Urządzenia wyposażone w filtry HEPA są w stanie usunąć cząsteczki o średnicy 0,01 – 0,3 µm. Systemy filtracji oparte na technice Plasmacluster usuwają z powietrza cząsteczki o wielkości nawet 0,01 mikrona.

PYTANIE 9 Jak należy konserwować nawilżacz?

Przed wszystkim trzeba zadbać o czystość zbiornika na wodę i jakość wody. Zapobiegamy w ten sposób rozwojowi bakterii i wirusów. Pomocne są także kostki Ionic Silver, jonizujące wodę. Nawilżacz należy regularnie odkamieniać, dotyczy to w szczególności urządzeń ultradźwiękowych, wtedy nie powstaje biały nalot na przedmiotach w zasięgu działania urządzenia. Należy pamiętać o wymianie kasety filtrującej. Nie należy zapominać o usunięciu wody, jeśli nawilżacz nie jest używany.

PYTANIE 10 Czy filtry HEPA usuwają zapachy?

Filtry HEPA nie pochłaniają gazów, zapachów, lotnych związków organicznych, chemikaliów. Zadaniem filtrów HEPA jest pochłanianie zawieszonych w powietrzu pyłów PM10 i PM2,5, czyli głównych składników smogu, oraz usuwanie mikroorganizmów takie jak bakterie, wirusy, roztocza, zarodniki pleśni, alergeny i pyłki kwiatów oraz drzew. Nieprzyjemne zapachy usuwają filtry węglowe.

PHILIPS

Oczyszczacze powietrza Philips pomagają łagodzić objawy alergii*



Wskaźnik alergenów i PM2,5



Usuń 99,97% alergenów i zanieczyszczeń z powietrza w Twoim domu



Rekomendacja
Polskiego Towarzystwa
Alergologicznego



Tryb antyalergenowy



Aplikacja mobilna

- wskazuje jakość powietrza na zewnątrz i w domu oraz natężenie pylenia
- zdalne sterowanie oczyszczaczem

**SZUKASZ INNEGO SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO?
WEJDŹ NA WWW.INFOPRODUKT.PL I POBIERZ DOWOLNY PORADNIK ZAKUPOWY.**

Szukaj nas także w najlepszych salonach prasowych w kraju.



Fot. Stadler Form

DETERMINANTY PRAWDŁOWEGO OCZYSZCZANIA I NAWILŻANIA POWIETRZA

Czyste i nawilżone powietrze w domu oraz w pracy to gwarancja zdrowia domowników i większa wydajność pracowników.

1 Wilgotność powietrza a zdrowie

Wilgotność określa zawartość pary wodnej w powietrzu. Wartość tego parametru jest zależna od temperatury. Poczucie komfortu zapewnia człowiekowi wilgotność na poziomie od 40 do 60 proc. Zbyt mała wilgotność powietrza zwiększa ryzyko infekcji układu oddechowego. Pyłki, drobnoustroje i zanieczyszczenia łatwiej przenikają do organizmu i mogą powodować kaszel i katar, a nawet reakcje alergiczne. Dla zdrowia groźne są przesze-

szenie śluzówek układu oddechowego, reakcje skóry, pieczenie oczu czy ból gardła. Z kolei przekroczenie poziomu 60 proc. powoduje trudności z oddychaniem i wymianą gazową. W takich warunkach nasze zmniejszają się możliwości wysiłkowe. Znacznie szybciej niż normalnie się męczymy. Zwiększona wilgotność stwarza też ryzyko zachorowania na reumatyzm.

2 Czystość powietrza

Biorąc pod uwagę problemy ze smogiem i problemy zdrowotne,

jakie może powodować, duże znaczenie ma czystość powietrza, jakim oddychamy także w domu. Dobrym rozwiązaniem są oczyszczacze powietrza o różnej konstrukcji. Najbardziej zaawansowane technicznie mogą usunąć do 99,97 proc. Zanieczyszczeń, w tym pyły PM2,5. Dobierając odpowiedni filtr, mamy wpływ na poprawę jakości powietrza. Zdecydowanie mogą one poprawić komfort życia alergików. Zapewniają świeże i czyste powietrze, wolne od alergenów, bakterii czy wirusów. Ponadto filtry mogą usuwać kurz, pyłki, nieprzyjemne zapachy, dym papierosowy i mikroorganizmy chorobotwórcze.

3 Poziom głośności

Oczyszczacze wymagają stosowania silników i wentylatorów, które są źródłem hałasu. Od konstrukcji wentylatora i jego prędkości obrotowej zależy głośność, która powoduje dyskomfort, szczególnie przy zasypianiu. Warto pamiętać, że wentylatory mają zwykle kilka trybów pracy. Podczas pracy na wyższym biegu wydajność oczyszczacza zwiększa się, ale tym samym urządzenie pracuje zdecydowanie głośniej (szybciej obraca się wentylator). Typowo poziom głośności wynosi od 30 do 60 dB(A). Najlepsze oczyszczacze mają wartość poziomu głośności ok. 19 dB(A) w trybie nocnym. W danych technicznych należy sprawdzić, jaki jest poziom głośności dla różnych szybkości wentylatora.

4 Wieloetapowa filtracja

Czyste powietrze jest gwarantowane przez wieloetapową mechaniczną filtrację, najczęściej potrójną filtrację mechaniczną w modelach podstawowych, w droższych może być nawet sześćetapowa. Struktura filtracji zależy od systemu filtrów. Filtry wstępne usuwają największe zanieczyszczenia – sierść, fragmenty naskórka, pyłki, węglowe usuwają związki lotne, takie jak dym papierosowy i zapachy, a HEPA zanieczyszczenia i pyły zawieszone PM2,5. Filtracja może być uzupełniona o filtry elektrostatyczne, jonizujące powietrze, i plazmowe, które eliminują alergeny, grzyby, wirusy oraz bakterie.

5 Konserwacja

Należy przestrzegać terminów konserwacji oczyszczaczy i wymieniać jednorazowe filtry mechaniczne zgodnie z zalece-

niami producenta. Miejszem najbardziej sprzyjającym rozwojowi bakterii, grzybów i wirusów jest zbiornik na wodę w urządzeniach z nawilżaniem powietrza. Utrzymująca się wilgoć oraz wysoka temperatura to idealne warunki dla rozwoju wszelkiego rodzaju drobnoustrojów. Trzeba czyścić go regularnie lub stosować środki zapobiegające rozwojowi szkodliwych organizmów.

6 Akcesoria

Wygodę obsługi oczyszczacza zwiększają akcesoria. Do najważniejszych należą pilot i aplikacje na smartfony. Pilot umożliwia zdalne sterowanie funkcjami, gdy użytkownik leży na kanapie. Aplikacje umożliwiają wykonywanie tych czynności poza domem przez sieć internetową – można na przykład śledzić poziom pyłów zawieszonych PM2,5, czy ustawić timer, włączyć zdalnie oczyszczacz, zmienić prędkość pracy wentylatora i sprawdzić okres eksploatacji filtra. Pomocne są kolorowe wskaźniki, które wskazują poziom zanieczyszczeń. W niewielkich nawilżaczach, które można postawić na biurku, może być wbudowana lampka.

7 Koszty eksploatacji

Oczyszczacze powietrza należą do tej grupy produktów, które wymagają regularnego ponoszenia kosztów ich eksploatacji. Niestety, ciągle wiele osób, decydując się na tego typu sprzęt, bierze pod uwagę koszt samego oczyszczacza. Przed kupnem warto sprawdzić koszty eksploatacyjne, które mogą się różnić w zależności od producenta. Największy wpływ na koszty eksploatacyjne mają częstota wymiany filtrów i ich cena. Częstota wymiany np. filtra HEPA może wynosić od 3 do 24 miesięcy, a ceny o 50 do ponad 200 zł. Analiza kosztów prowadzi do wniosków, że kupno najtańszego oczyszczacza może oznaczać wzrost kosztów w kolejnych latach większy niż kupno droższego. Warto także sprawdzić pobór mocy, co przekłada się na koszty energii elektrycznej. Pamiętając o zamknięciu okien przy czyszczeniu pokoju, odcinamy dopływ zanieczyszczeń, i skracamy czas pracy urządzenia, co przekłada się na mniejsze zużycie filtrów i prądu. Najlepiej wietrzyć mieszkanie rano lub wieczorem, po deszczu, kiedy stężenie zanieczyszczeń jest najmniejsze.

Roger & Roger little

oczyszczacze powietrza

Lotne związki organiczne, nieprzyjemne zapachy, drobny kurz, pyłki, wirusy i bakterie mają wpływ na jakość powietrza. Oczyszczacze powietrza Roger i Roger little poprawiają jakość powietrza w domu lub w biurze. Dzięki precyzyjnym czujnikom stale mierzą jakość powietrza w pomieszczeniu i natychmiast wykrywają zanieczyszczenia. Wskaźnik jakości powietrza zmienia kolor, informując, czy jakość powietrza pogarsza się. Specjalnie opracowany Dual Filtr™ łączy filtr HEPA z aktywnym węglem. Filtr HEPA bardzo skutecznie oczyszcza powietrze z zanieczyszczeń, a filtr z węglem aktywnym umiejętnie eliminuje nieprzyjemne zapachy. Oczyszczacze, dzięki trybowi auto, dostosowują wydajność czyszczenia do aktualnego stanu jakości powietrza, zwiększając swoją moc, jeśli powietrze jest mocno zanieczyszczone.

Roger CADR* - 521 m³/h
Roger little CADR* - 249 m³/h

*Współczynnik dostarczania czystego powietrza

www.stadler-form.pl

Stadler Form®

SWISS DESIGN SINCE 1998





Fot. Sharp

RODZAJE OCZYSZCZACZY I NAWILŻACZY

Na rynku jest wiele rodzajów oczyszczaczy i nawilżaczy, różniących się konstrukcją, zastosowaniem, parametrami i funkcjami. Ich zadaniem jest poprawa jakości powietrza, którym oddychamy w biurze i w domu. Szczególnie jest to istotne dla alergików i astmatyków, którym znacznie mogą poprawić komfort życia.

Oczyszczacze powietrza działają w oparciu o pasywny lub aktywny system filtracji albo wykorzystują obydwa jej rodzaje. System pasywny wykorzystuje filtry mechaniczne, a aktywny różne zjawiska fizyczne, takie jak procesy spalania czy jonizacji. Nawilżacze mogą różnić się sposobem wytwarzania pary wodnej, zwiększającej wilgotność w pomieszczeniu.

Aoczyszczacze pasywne. Najprostsze modele, wykorzystujące filtry suche (zwane też zaporowymi lub warstwowymi), filtry węglowe oraz filtry HEPA, takie jak w odkurzacach. Pierwsza grupa na ogół służy do pochłaniania największych czą-

stek znajdujących się w powietrzu, a także pyłków, włosów lub sierści. W większości filtry te nadają się do mycia i powtórnego wykorzystania. Filtry węglowe usuwają zanieczyszczenia gazowe i nieprzyjemne zapachy. Filtry HEPA zatrzymują przeszło 99,97 proc. pyłów zawieszonych PM_{2,5}, a nawet mniejszych (0,01 – 0,3 µm) znajdujących się w powietrzu w zależności od klasy filtra. Są w stanie zneutralizować mikroorganizmy.

Boczyszczacze z jonizacją. Nazywane są także generatorami jonów. Ich działanie opiera się na pochłanianiu powietrza i nasycaniu go jonami ujemnymi, które „przyczepiając się” do zanieczyszczeń, obciążają je i powodują ich opadanie. Szczególnym typem oczyszczaczy jonowych są urządzenia wykorzystujące jony ujemne i dodatnie. Takie rozwiązanie powoduje nie tylko opadanie cząstek zanieczyszczeń, ale przede wszystkim ich unieszkodliwienie przez rozkład związku chemicznego przez jony dodatnie Plasamcluster (Sharp).

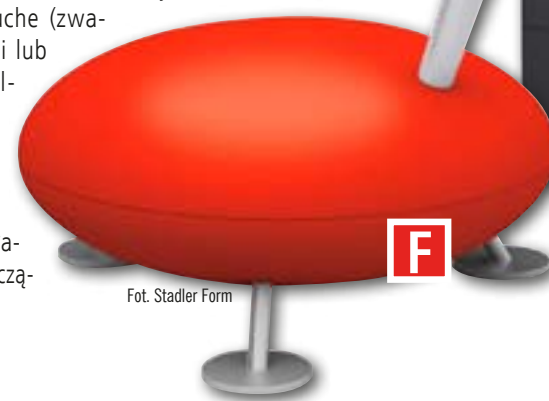
Coczyszczacze temperaturowe TSS. Proces oczyszczania odbywa się w procesie spalania. Powietrze zasysane jest konwekcyjnie przez specjalne otwory w obudowie urządzenia i kierowane do specjalnej komory sterylizacji termodynamicznej (TSS). Ceramiczny rdzeń sterylizujący rozgrzewa się do temperatury 200 °C, a w jego wnętrzu jest spalane 99,99 proc. szkodliwych mikroorganizmów. Takie rozwiązanie pozwala pozbyć się z otoczenia wszystkich roztoczy, zarodków grzybów, pleśni, bakterii i wirusów. Gorące oczyszczone powietrze jest następnie chłodzone i oddawane do otoczenia. Zaletą takich urządzeń jest stosunkowo tania eksploatacja, z którą nie wiąże się wymiana żadnych, często kosztownych filtrów. Warto nadmienić, że

w procesie oczyszczenia poziom ozonu jest obniżany aż o 26 proc. i nie są produkowane żadne szkodliwe jony.

Doczyszczacze fotokatalityczne. Urządzenia wykorzystujące światło oraz fotokatalizatory, czyli cząsteczki, dzięki którym w obecności światła zachodzą reakcje chemiczne, wskutek czego powstają związki o właściwościach utleniających. Reakcja polega na rozłożeniu substancji, która jest elementem filtra, na substancję silnie utleniającą: nadtlenek wodoru i rodnik wodorotlenowy. Substancje te utleniają zanieczyszczenia, które rozkładane są na substancje nieszkodliwe – dwutlenek węgla i wodę. Filtry fotokatalityczne mają zastosowanie także jako biofiltry – przeznaczone są również do neutralizacji mikroorganizmów. Związki te przez wzajemne oddziaływanie powodują rozpad substancji zapachowych oraz neutralizację bakterii i wirusów. Niektóre z tych urządzeń już po minucie są w stanie usunąć 85 proc. cząstek zapachów. Najczęściej stosowanym fotokatalizatorem jest obecnie dwutlenek tytanu (TiO₂).



Fot. Stadler Form



Fot. Stadler Form

Fot. Stadler Form



Fot. Philips



Fot. Sharp



Fot. HB



Fot. Daikin



Fot. Webber

Eoczyszczacze z lampą UV. – w walce z mikroorganizmami pomoce może być promieniowanie ultrafioletowe (ultra violet), o właściwościach zależnych od długości fali. W oczyszczaczach są stosowane lampy, które wytwarzają krótkofalowe promieniowanie o długości fali 280-100 nm (UV-C). Promieniowanie krótkofalowe ma najsilniejsze właściwości bakteriobójcze i nieodwracalnie dezaktywuje bakterie, wirusy, pleśnie, grzyby oraz wszelkie inne drobnoustroje. Lampa UV-C działa skutecznie na powierzchni do 20 m².

Główny podział nawilżaczy dotyczy ich zasad działania. Urządzenia te w różny sposób zwiększają wilgotność powietrza.

F Nawilżacze parowe z ciepłą mgiełką. – to jedno z popularniejszych urządzeń na rynku. Ich działanie przypo-

mina czajnik. Wbudowana grzałka doprowadza wodę do stanu wrzenia, a więc parowania. Do wrzenia doprowadzane są małe porcje wody (tzw. gotowanie błonkowe). Ich zaletą jest sterylizacja wody, dzięki czemu niszczone są drobnoustroje, a wadami są możliwość osadzania się kamienia i większe koszty eksploatacji, wynikające ze zużycia większej ilości energii do podgrzania wody. Zalecane są do pomieszczeń, w których znajdują się małe dzieci.

G Nawilżacze ewaporacyjne z chłodną mgiełką. Modele ewaporacyjne są odmianą parowych, ale do wytwarzania pary nie wykorzystują grzałki. Suche powietrze przy pomocy wentylatora jest zasysane do obudowy, a przechodząc przez nawilżoną matę (filtr wodny może być w postaci obracającego się bębna), powoduje częściowe odparowanie wilgoci, która jest wydychiwana pod postacią chłodnej mgiełki. Różnego typu

filtry sprawiają dodatkowo, że powietrze jest oczyszczone i lepsze dla domowników. Urządzenia te doskonale sprawdzają się także jako sposób na schładzanie powietrza i element aromaterapii. Ich wadami są szum powodowany pracą wentylatora, konieczność okresowej wymiany maty ewaporacyjnej i czyszczenia. Zaletą jest mniejsze zużycie prądu.

H Nawilżacze ultradźwiękowe. Najważniejszymi elementami budowy modeli ultradźwiękowych są membrana i generator ultradźwiękowy, który ma za zadanie wytwarzać ultradźwięki powodujące drgania. W trakcie działania woda wydostaje się ze zbiornika i trafia do komory rozpylania, gdzie jest rozbijana na drobne cząsteczki, które w postaci chłodnej mgiełki wydostają się z urządzenia dzięki wentylatorowi. W niektórych urządzeniach można spotkać się z zasobnikiem na olejki eteryczne (dyspenser zapachów), funkcją inhalatora lub ciepłą mgiełką, podświetlanym zbiornikiem LED, dotykowym sterowaniem

czy wyświetlaczem LED. Większość urządzeń ma wyjmowany zbiornik na wodę, ułatwiający jej uzupełnianie, uchwyt do przenoszenia, kontrolki pracy oraz regulację stopnia nawilżania czy programator długości pracy urządzenia.

I Nawilżacze hybrydowe. – to urządzenia 2 w 1, które łączą to, co najlepsze w modelach ultradźwiękowych i parowych. Mają one zróżnicowany pobór mocy, uzależniony od wybranego trybu pracy. Gdy urządzenie wykorzystuje tryb parowy, automatycznie pobiera więcej energii. Podobnie jak większość nawilżaczy mogą być sterowane manualnie lub elektronicznie. Stopień nawilżenia reguluje się skokowo lub płynnie. Ciekawą propozycją są urządzenia mające zaprogramowane automatyczne tryby nawilżania – tryb nocny i dzienny. Nawilżacze hybrydowe również mają specjalne filtry, w tym filtry antibakteryjne z jonami srebra.

J Nawilżacze-oczyszczacze. – to urządzenia, które są skuteczne zarówno w nawilżaniu, jak i oczyszczaniu. Mogą mieć funkcję jonizacji, która neutralizuje szkodliwe substancje i jednocześnie zwiększa wilgotność powietrza. W ten sposób powietrze jest efektywnie oczyszczone, a także nawilżane. W klasycznych modelach jest filtr wodny, dodawane są także filtry mechaniczne do oczyszczania powietrza. Obie te funkcje traktowane są równorzędnie. Przy wyborze konsument powinien zwrócić uwagę na różnicę wydajności oczyszczania i nawilżania.



Fot. Elidom



Fot. HB



Fot. Boneco



Fot. Webber

OCZYSZCZACZE – FILTRY I JONIZACJA

Budowa oczyszczaczy jest zróżnicowana w zależności od funkcji, jakie może pełnić dany model. Każdy z dużych producentów wprowadza własne rozwiązania, które są chronione patentami.

Domowy oczyszczacz powietrza to urządzenie o niewielkich rozmiarach, pozwalających na wybór miejsca do ustawienia. Oczyszczacze są mobilne, często mają uchwyt do przenoszenia i kółka transportowe. Nie wymagają żadnych dodatkowych instalacji i mogą działać wszędzie tam, gdzie jest możliwe podłączenie do gniazdka elektrycznego. Wyjątkiem od reguły, o którym trzeba pamiętać, wybierając przestrzeń do ustawienia oczyszczacza, są miejsca o dużej wilgotności oraz znajdujące się w bliskim sąsiedztwie urządzeń grzewczych. Oczyszczacze składają się z obudowy, wykonanej najczęściej z wytrzymałego tworzywa, silnika, wentylatora, systemu filtracyjnego, czujników, panelu obsługowego i elektroniki. Przy pomocy wentylatora powietrze jest zasysane do środka urządzenia i jednocześnie przechodzi przez wszystkie filtry, oczyszczając się.

go tworzywa, silnika, wentylatora, systemu filtracyjnego, czujników, panelu obsługowego i elektroniki. Przy pomocy wentylatora powietrze jest zasysane do środka urządzenia i jednocześnie przechodzi przez wszystkie filtry, oczyszczając się.

Konstrukcja oczyszczacza Philips AC5659/10 z podwójnym wlotem powietrza pomaga wzmocnić strumień powietrza, aby zapewnić bardzo wysoki współczynnik CADR, który wynosi aż 500 m³/h i zasięg do 130 m².

Filtry pasywne

W procesie mechanicznego oczyszczania powietrza wykorzystują one cztery różne zjawiska fizyczne do wychwytywania cząstek: filtrowanie, bezwładność, przechwytywanie i dyfuzję. Filtry mechaniczne są bardzo skuteczne przy usuwaniu cząstek takich jak pyłki, kurz, pleśń i inne substancje zanieczyszczające unoszące się w powietrzu.

W zależności od zaawansowania modelu układ filtracyjny może składać się z różnych rodzajów filtrów:

- pierwszy jest tzw. filtr wejściowy, nazywany też wstępnym. Służy on do zatrzymywania największych zanieczyszczeń, widocznych gołym okiem. Kurz, sierść, włosy, okruchy i inne drobiny zostają odseparowane. Filtry wstępne są najczęściej zmywalne. Od czasu do czasu wymagają przepłukania wodą lub odkurzenia. Co kilka lat filtry te mogą wymagać wymiany;
- jedną z warstw filtracyjnych są też filtry HEPA, które pojawiają się w zasadzie w każdym oczyszczaczu i najczęściej umieszczone są przed samym silnikiem. Filtry HEPA mogą mieć różną skuteczność. Te najlepsze usuwają blisko 100 proc. zanieczyszczeń. Skutecznie eliminują pyły PM2,5 i mniejsze (do 0,3 µm), mogą być także zmywalne;
- węglowe (aktywny węgiel), które neutralizują przykre zapachy;
- hybrydowe – są to podwójne filtry zawierające w jednej obudowie dwa rodzaje filtrów: HEPA i z aktywnym węglem. Podwójny filtr jest cieńszy i zajmuje mniej miejsca.
- wodny jest stosowany w oczyszczaczach z funkcją nawilżania i samych nawilżaczach. Zasysane powietrze dostaje się poprzez obracający się dysk do wody, która skutecznie filtruje cząsteczki powietrza z zanieczyszczeń i np. alergenów. Nawilżone elementy filtru pod wpływem temperatury i obrotów dysku podlegają parowaniu ewaporacyjnemu. Filtry wodne w nawilżaczach usuwają zanieczyszczenia o wielkości 10 µm.

Webber Air Purifier AP8400 dzięki sześciostopniowemu systemowi filtracji Quatre zatrzymuje do 99,9 proc. zanieczyszczeń. Wbudowana lampa UV-C i jonizator uzupełniają funkcje oczyszczacza.

Filtry aktywne

Dodatkowymi są filtry aktywne, które wymagają zasilania. Stosowane w oczyszczaczach zwiększają ich funkcjonalność. Działają w oparciu o bardzo ciekawe zjawiska fizyczne. Najczęściej stosowane filtry to:

- **elektrostatyczne** – wykorzystują one wysokie napięcie wytwarzające pole elektrostatyczne, które sprawia, że przepływające w nim cząstki zanieczyszczeń ulegają jonizacji i przysiadają na dodatni ładunek, a następnie zostają przyciągnięte przez ujemnie naładowane płytki filtra. W ten

sposób zanieczyszczenia się na nich osadzają;

- **fotokatalityczne** pod wpływem światła zachodzą reakcje chemiczne przy wykorzystaniu dwutlenku tytanu, który powoduje wytworzenie substancji silnie utleniających zanieczyszczenia i rozkładanie ich substancje na nieszkodliwe CO₂ i wodę;
- **zimne filtry katalityczne** (Cold Catalyst) od niedawna są dostępne oczyszczacze powietrza wyposażone w Cold Catalyst Filter, czyli zimny filtr katalityczny. Taka metoda filtracji pozwala na usuwanie wielu gazowych substancji takich jak tlenek węgla, siarkowodor, amoniak, benzen, formaldehydy i wiele innych. Filtry te powodują rozpadanie się ścian komórek mikrobów.

Lampa UV-C

W walce z mikroorganizmami pomoże być promieniowanie ultrafioletowe

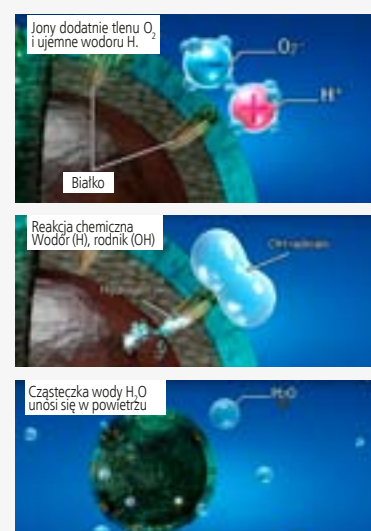
Fot. Kärcher (2)

Wysokiej klasy i dużej wydajności oczyszczacz Kärcher AFG 100 ma generator plazmowy, który niszczy zanieczyszczenia w powietrzu i zapewnia jego sterylność. Dodatkowo filtry z aktywnym węglem i HEPA usuwają pyły i nieprzyjemne zapachy.

Jonizacja dodatnia i ujemna – generator jonów Plasmacluster marki Sharp

W naturalnym, leśnym środowisku obecność jonów dodatnich i ujemnych w powietrzu skutecznie neutralizuje szkodliwe czynniki i utrzymuje czystość powietrza na właściwym poziomie. Takie warunki najlepiej zapewnić w domu. Zgodnie z danymi otrzymanymi przez ośrodki badawcze, na których wyniki powołuje się firma Sharp (właściciel patentu jonizatora Plasmacluster), zawartość jonów w naturalnym, leśnym środowisku wynosi około 4100–4300 jonów dodatnich oraz 4100–4200 jonów ujemnych na centymetr sześcienny. To znacznie więcej niż w środowisku miejskim, w statystycznym domu, gdzie wartości te wynoszą odpowiednio 500 lub mniej dla jonów dodatnich oraz bliska zera ilość jonów ujemnych w jednym centymetrze sześciennym.

W oczyszczaczach z generatorem jonów Plasmacluster są one wytwarzane za pomocą jonizacji plazmowej (zjonizowany gaz). Jony dodatnie i ujemne są generowane przy pomocy dwóch elektrod: ujemnej oraz dodatniej w czasie wyładowań wysokiego napięcia w środowisku wody i tlenu z powietrza. Wyładowania przy pomocy elektrody dodatniej w środowisku wodnym powodują rozpad cząsteczek wody i emisję dodatnio naładowanych jonów wodoru (H⁺), natomiast elektroda ujemna wytwarza ujemnie naładowane jony tlenu (O⁻). Jony otoczone są cząsteczkami wody i w postaci pary wodnej uwalniane w odpowiednich proporcjach do otocze-



nia, w którym natrafiają na cząstki o przeciwnych ładunkach. Oczyszczacz pracuje w dwóch przemennych trybach: raz jako oczyszczacz, generując jony dodatnie, a następnie w trybie kontroli jonów emituje jedynie jony ujemne, równoważące jony o ładunku dodatnim. Poziom jonów zbliżony jest do stanu występującego w przyrodzie, który

zachodzące w powietrzu. Wirusy otoczone są białkami. Emitowane jony dodatnie i ujemne z generatora Plasmacluster, do których przyłączają się jony. W wyniku reakcji chemicznej tworzą się aktywne chemiczne rodniki hydroksylowe (OH), które wiążą wodór (H) tworząc wodę i niszcząc białko. Jony Plasmacluster są w stanie unieszkodliwić przeszło 99 proc. wirusów, a ponadto równie skutecznie w znacznym stopniu ograniczają rozwój tych, które w powietrzu pozostaną.

Przeprowadzone w laboratoriach Sharpa badania wykazały, że w ciągu zaledwie godziny powietrze z jonami zostaje oczyszczone nawet z 90 proc. grzybów i alergenów. Potwierdziły to także testy obrazujące zahamowanie wzrostu pleśni.

Usuwanie zapachów i dymu papierosowego

Jony z generatora Plasmacluster skutecznie usuną także wszelkie przykre zapachy, a pozostawiają te przyjemne. Jest to możliwe, gdyż cząstecz-



– jak wiadomo – jest najlepszy dla samopoczucia człowieka. Urządzenia marki Sharp rozpraszają skupiska jonów z prędkością dochodzącą do nawet 5 m/s. W ten sposób efektywnie usuwane są również zanieczyszczenia znajdujące się w kątach pomieszczeń. Oprócz oczyszczania otoczenia z pyłków, kurzu i alergenów jonizator Plasmacluster usuwa mikroorganizmy i alergeny.

Usuwanie wirusów

Jonizator Plasmacluster niszczy mikroorganizmy np. wirusy i alergeny, wykorzystując reakcje chemiczne

ki cuchnące znacznie łatwiej podlegają działaniom jonów. Podobnie dzieje się z dymem papierosowym. Dym papierosowy zawiera NO (tlenek azotu), styren i kwas octowy. Jony generowane przez Plasmacluster otaczają te substancje i przekształcają je także w rodniki hydroksylowe (OH), bardzo reaktywne chemicznie. Rodniki te przyspieszają reakcje chemiczne i doprowadzają do rozpadu substancji toksycznych do nieszkodliwych cząsteczek, np. w wyniku reakcji z NO powstają N₂ (cząsteczka azotu) i H₂O w postaci pary wodnej, które są nieszkodliwe.

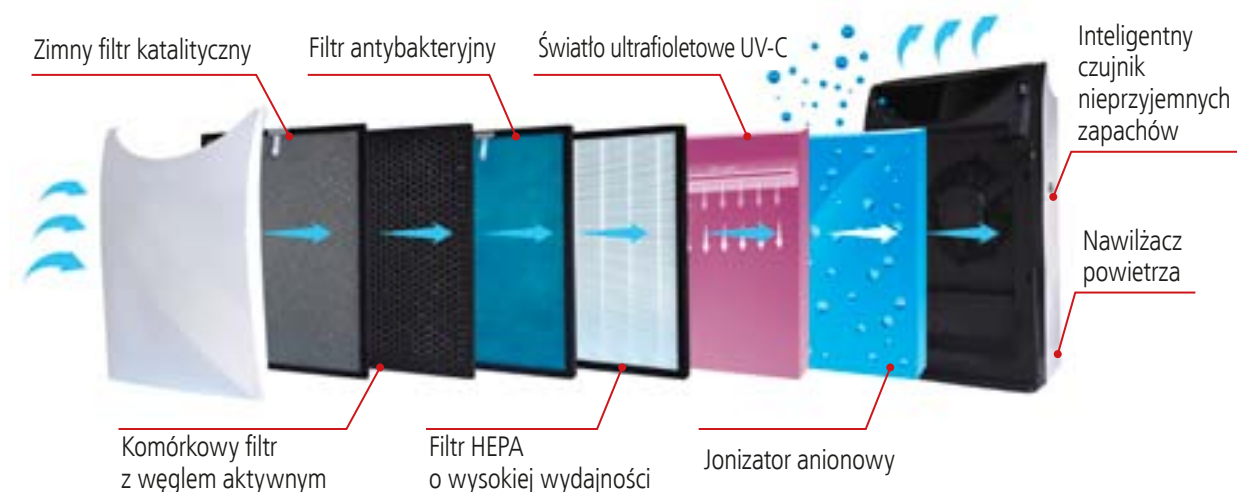
Fot. Sharp (6)

OCZYSZCZACZ Z NAWILŻACZEM

Budowa na przykładzie modelu KC-G60EUW marki Sharp



- | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1 Panel sterowania | 5 Wskaźnik Plasmacluster Ion | 9 Zbiornik na wodę | 13 Filtr wstępny/włot |
| 2 Wyświetlacz przedni | 6 Wskaźnik nawilżania | 10 Pojemnik nawilżacza | 14 Filtr zapachów |
| 3 Nawiew górny | 7 Wskaźnik monitorowania | 11 Filtr nawilżacza | 15 Filtr HEPA |
| 4 Nawiew dolny | 8 Wskaźnik temperatury/wilgotności | 12 Czujnik kurzu | |



Fot. Webber (x2)



Webber Air Purifier AP9405B ma 6-stopniowy system filtracyjny Pure Vital Air. Filtry i lampa UV-C likwidują pyłki, bakterie, roztocza, wirusy, grzyby i nieprzyjemne zapachy, a jonizator daje efekt świeżego powietrza.

(ultra violet), o właściwościach zależnych od długości fali. W oczyszczaczach są stosowane lampy, które wytwarzają krótkofalowe promieniowanie o długości fali 100–280 nm (UV-C) (dla porównania słońce ma promieniowanie długofalowe (UV-A) 315–400 nm). Promieniowanie krótkofalowe ma najsilniejsze właściwości bakteriobójcze i nieodwracalnie dezaktywuje bakterie, wirusy, pleśnie, grzyby oraz wszelkie inne drobnoustroje. Mechanizm bakteriobójczy polega na absorbowaniu przez kwasy nukleinowe i białka energii promieniowania UV-C, która wzbudza reakcje chemiczne w jądrach komórkowych, zabija mikroorganizmy. W zależności od mocy promieniowanie UV-C działa skutecznie na powierzchni do 20 m².

Jonizacja w walce o zdrowie

Jony ujemne występują w sposób naturalny w przyrodzie. Każda burza wytwarza jony ujemne, oczyszczające powietrze i czyniące je rześkim i relaksującym. Duża ilość jonów ujemnych występuje w lasach, w okolicach wodospadów i w czasie deszczu. Przy oczyszczaniu powietrza można pozbyć się wielu szkodliwych mikroorganizmów, które zagrażają naszemu zdrowiu, takich jak wirusy, bakterie, pleśnie, odchody roztoczy, alergeny, nieprzyjemne zapachy, dym papierosowy. Badania na roślinach i zwierzętach, dowiodły że jony ujemne mają takie samo działanie uspokajające

i regulujące poziom serotoniny w organizmie jak chemiczne środki uspokajające, ale bez żadnych szkodliwych konsekwencji. Dodatkowo powietrze w biurach i mieszkaniach ubogie w jony ujemne może wywoływać uczucie niepokoju, złego samopoczucia, stresu, zmniejsza wydajność pracy, a także infekcje dróg oddechowych. Niedostateczna ilość jonów ujemnych w powietrzu może być

przyczyną zaburzeń rytmu serca w sposób analogiczny do zaburzeń wywołanych niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Liczba jonów ujemnych jest bardzo różna w zależności od środowiska, w którym przebywamy. W przyrodzie najwięcej jonów ujemnych jest tworzonych w czasie wyładowań burzowych (ok. 2400 j.u./cm³). Naturalnie występują w górach (ok. 1600 j.u./cm³),

Nawilżacz Stadler Form Robert z funkcją oczyszczania powietrza ma wyjątkową stylistykę, filtr wodny, dozownik zapachu i dotykowy panel sterowania z czujnikiem ruchu.

Fot. Stadler Form (x3)



ADLER EUROPE GROUP

Oczyszczacz powietrza
CR 7960

camry
Premium

Moc 45W Wydajność 170m³/h Wydajność 30m³

ADLER EUROPE

Oczyszczacz powietrza
AD 7961

Moc 44W Wydajność 170m³/h Lampa UV

WWW.ADLERGROUP.EU

OCZYSZCZACZE



Fot. Eldom (x2)

Ultradźwiękowy nawilżacz Eldom NU100 Au-ro ma filtr antybakteryjny z jonami srebra, zeolit, minerał zwalczający, patogeny, mikroorganizmy i absorbujący metale ciężkie oraz toksyny.

tronów. Są one aktywne elektrycznie i mogą reagować z różnymi związkami. Od ilości jonów dodatnich i ujemnych oraz proporcji między nimi zależy nasze samopoczucie.

Optymalne proporcje jonów

Życie w mieście zaburza właściwe proporcje jonów ujemnych i dodatnich. Najkorzystniejszy dla człowieka stosunek jonów dodatnich do ujemnych powinien wynosić 1:1,5–2,0. Równowaga między jonami decyduje o poziomach wilgotności, elektryczności statycznej, wydajności usuwania mikroorganizmów i zapachów.

W miastach, gdzie dominują bloki z wielkiej płyty i ceglaste kamienice, mamy przewagę jonów dodatnich, które niekorzystnie oddziałują na układ oddechowy, nerwowy i hormonalny. Powodują one pogorszenie się nastroju, bóle głowy, zatrucie organizmu toksynami. Generują je spaliny, asfalt, beton oraz zanieczyszczenia z fabryk. Jony dodatnie pochodzą także z sieci wysokiego napięcia, urządzeń grzewczych, silników elektrycznych, domowych sprzętów elektrycznych. Szczególnie niesprzyjające dla naszego zdrowia są kucharki mikrofalowe, pralki, zmywarki, kuchnie elektryczne, suszarki, sprzęt komputerowy, monitory.

Czym jest jonizacja?

W największym skrócie jonizacja jest rozpadem atomu lub cząsteczki pod wpływem energii na jony dodatnie (kationy) i ujemne (aniony). Jest to proces zmiany stanu atomu lub cząsteczki zachodzący pod wpływem wysokiej temperatury, pola elektrycznego, promieniowania lub bombardowania elektronami, który polega na oderwaniu lub przyłączeniu od lub do atomu jednego lub kilku elek-

tronów. Są one aktywne elektrycznie i mogą reagować z różnymi związkami. Od ilości jonów dodatnich i ujemnych oraz proporcji między nimi zależy nasze samopoczucie.

Oczyszczacze z jonizatorami jonów ujemnych

Na rynku dostępne są modele, które jonizują powietrze ujemnie przy pomocy parowej mgiełki nawet w odległości kil-

wania jonów ujemnych jest dużo skuteczniejsza, gdyż w wypadku urządzeń tylko zasysających powietrze, każdy zakamarek pomieszczenia oraz mebel jest przeszkodą dla odpowiedniej cyrkulacji powietrza, dlatego też oczyszczana jest jedynie jego część.

Czujniki

Oczyszczacze powietrza stają się coraz bardziej „inteligentne” dzięki czujnikom i zaawansowanej elektronice stale monitorującym stan powietrza w pomieszczeniu, umożliwiają automatyczne oczyszczanie powietrza i zwiększają komfort



Fot. Ravanson

Kompaktowy oczyszczacz powietrza Ravanson AP-30 ma obszar działania 5-6 m², funkcję jonizacji i timer.

kunastu metrów od miejsca usytuowania oczyszczacza. Wytwarzane przez urządzenia elektryczne jony dodatnie utrzymują w powietrzu bakterie, wirusy, zarodniki grzybów i inne alergeny. Wytworzone przez jonizator jony ujemne, znacznie cięższe niż dodatnie, wiążą się z naładowanymi dodatnio cząsteczkami powietrza i pod wpływem grawitacji opadają na podłogę, tym samym oczyszczając powietrze. Metoda emitowania

jonów ujemnych jest dużo skuteczniejsza, gdyż w wypadku urządzeń tylko zasysających powietrze, każdy zakamarek pomieszczenia oraz mebel jest przeszkodą dla odpowiedniej cyrkulacji powietrza, dlatego też oczyszczana jest jedynie jego część.

- pyłów PM2,5,
- kurzu,
- zapachów,
- temperatury,
- wilgotności,
- światła.



Haus & Luft HL-OP-10

Wskaźnik pyłów PM2,5 informuje świeceniem wskaźnika o wykryciu pyłów zawieszonych.

Wskaźnik kurzu reaguje na kurz i dym papierosowy, filtr wstępny wychwytuje cząstki o wielkości 240 µm.

Wskaźnik zapachu informuje, że wykryto przykre zapachy.

Monitor wilgotności/temperatury mierzy temperaturę oraz wilgotność i na tej podstawie optymalizuje poziom wilgotności w powietrzu (do 18 °C – 65 proc., 18–24 °C – 60 proc., od 24 °C – 55 proc., dane Sharp). Jeśli poziom wilgotności osiągnie stan powyżej 70 proc., to dzięki czujnikowi wilgotności urządzenie zwiększy poziom jonów w powietrzu i zapobiegnie rozwojowi pleśni. Dla użytkownika pomocne będą czujniki ruchu i światła. Pierwszy, wykrywając obecność

człowieka, zmierzy poziom zanieczyszczeń i zwiększy szybkość oczyszczania, jeżeli ich wartość będzie za duża. Drugi np. po wyłączeniu światła w sypialni spowoduje przełączenie oczyszczacza w tryb sleep.

Certyfikaty – gwarancja skuteczności działania

Praktycznie wszystkie oczyszczacze powietrza na rynku reklamowane są jako skuteczne przeciwko najbardziej dokuczliwym patogenom znajdującym się w powietrzu: alergenom, wirusom, bakteriom, grzybom etc. Wybierając zatem odpowiednie urządzenie, sprawdzamy, jakimi certyfikatami dysponują producenci. Renomowanych producentów stać na przeprowadzenie kosztownych badań.

Zgodnie z polskim prawem oczyszczacz powinien mieć certyfikat Państwowego Zakładu Higieny (PZH). Każdy klient ma prawo zapytać o taki atest przed zakupem, a jeśli urządzenie go nie ma, może to zgłosić do PZH.

Najbardziej znane certyfikaty to:

PZH (Państwowy Zakład Higieny) – zajmuje się działalnością naukowo-badawczą; produkty z jego atestem są gwarancją bezpieczeństwa zdrowotnego.

BAF (The British Allergy Foundation) – to czołowa brytyjska organizacja medyczna non-

Oczyszczacz z różnymi opcjami filtrowania powietrza



Najnowszy oczyszczacz powietrza AF 100 Kärcher ma laserowy czujnik pomiaru jakości powietrza. Poziom pyłu zawieszonego PM2,5 w pomieszczeniu jest pokazany na zintegrowanym wyświetlaczu przy pomocy kolorów (niebieski – bardzo dobra, zielony – średnia, czerwony – zła). Oczyszczacz w zależności od potrzeb może pracować w różnej konfiguracji filtrów: wstępnym, uniwersalnym

i opcjonalnie: antyalergicznym, zdrowotnym, antysmogowym i TVOC (Total Volatile Organic Compounds). Łatwy transport jest możliwy dzięki transportowym kółkom. Urządzenie jest przeznaczone do pomieszczeń o wielkości do 100 m². Poziom głośności 30-48 dB(A).



Fot. Kärcher (2)

-profit wspierająca i edukująca alergików oraz osoby z nietolerancją pokarmową. **TÜV Rheinland Polska** – polski oddział niemieckiego oddziału certyfikacji, zdobył pozycję eksperta w dziedzinie certyfikacji na krajowym rynku.

PTA (Polskie Towarzystwo Alergologiczne) – wydaje rekomendacje produktowe.

ECARF (European Centre for Allergy Research Foundation) – Fundacja Europejskiego Centrum Alergii.

Ravanson®

komfort i wygoda...

Poznaj funkcjonalne, komfortowe oraz efektywne urządzenia marki Ravanson, oczyszczające, nawilżające i ogrzewające powietrze.



OGRZEWACZ POWIETRZA OG 227B

- ogrzewacz ogrodowy ze szklaną osłoną płomienia
- wysoka wydajność i skuteczność – moc 13 kW
- stabilna i zabezpieczona osłonami obudowa
- wymiary reflektora: 460 x 460 x 52 mm, wysokość całkowita: 2270 mm



NAWILŻACZ POWIETRZA UH 2011

- nawilżanie techniką zimnej mgiełki
- pojemność zbiornika: 3,8 l
- wydajność nawilżania: 4 l/24h
- automatyczne wyłączenie po opróżnieniu zbiornika



OCZYSZCZACZ POWIETRZA AP 30

- elektroniczne sterowanie z trzystopniową filtracją powietrza
- szybkość dostarczania czystego powietrza: ≥25 cfm
- maksymalny poziom hałasu: ≤55dB
- jonizacja, filtr HEPA, timer

NAWILŻANIE

OSUSZANIE

OCZYSZCZANIE

concept

agd z pasją

Perfect Air®

www.my-concept.pl



Fot. Sharp

PARAMETRY TECHNICZNE

W oczyszczaczach i nawilżaczach warto przeanalizować parametry techniczne, które wpływają na ich efektywność, aby na ich podstawie wybrać najlepsze urządzenie do danego zastosowania.

Kupując informacje na temat danych technicznych oczyszczaczy i nawilżaczy mogą znaleźć w firmowych katalogach i instrukcjach, a najszybciej na stronach WWW producentów.

Najważniejsze parametry i wskaźniki oczyszczaczy
Współczynnik CADR – wydajność poszczególnych modeli porównać można za pomocą przyjętego w tym celu wskaźnika CADR. Rozwinięcie skrótu (Clean

Air Delivery Rate) oznacza w wolnym tłumaczeniu zdolność rozpraszania czystego powietrza. Każdego dnia człowiek wdycha i wydycha powietrze ok. 20 tys. razy i wydala ok. 0,5 kg dwutlenku węgla. Przyjmuje się, że aby powietrze było wolne od zanieczyszczeń i dwutlenku węgla, powinno być w danym pomieszczeniu przefiltrowane w całości cztery razy w ciągu godziny. Z tego właśnie powodu wydajność urządzenia jest podstawową kwestią, na którą należy zwrócić uwagę przy zakupie. Trzeba pamiętać, że producenci podawają mogą na opakowaniach swoich urządzeń jedynie wydajność nominalną, która nie pokazuje, ile powietrza faktycznie oczyszcza dane urządzenie. Właściwą wartością jest wydajność efektywna, czyli CADR. Współczynnik ten uwzględnia szereg różnych parametrów ważnych w oczyszczaczu, m.in. ile powietrza przepływa oraz jak dobrze jest ono oczyszczane przez filtry. CADR jest zawsze mniejszy niż wydajność nominalna.

Wydajność nominalna oczyszczacza [m³/h] – jeżeli nie jest podawany CADR, należy się kierować wydajnością nominalną lub maksymalną. Nie oznacza ona oczywiście skuteczności, a pokazuje, ile powietrza przepływa przez oczyszczacz w ciągu określonego czasu. Jest to określana w m³ ilość powietrza oczyszczanego przez urządzenie w ciągu godziny. Im większa, tym szybciej powietrze zostanie oczyszczone.

Uwaga! Znacząc powierzchnię pokoju, można policzyć potrzebną wydajność oczyszczacza, przyjmując, że powietrze w pokoju powinno być oczyszczone 3, a nawet 4 razy w ciągu godziny.

W wypadku pokoju o powierzchni 20 m² i wysokości 2,5 m wydajność będzie wynosić:

$$20 \times 2,5 \times 3 = 150 \text{ m}^3/\text{h}, \\ 20 \times 2,5 \times 4 = 200 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Graficzny i liczbowy sposób wizualizacji zanieczyszczeń w oczyszczaczu Philips AC6608/10.

Maksymalny poziom głośności [dB (A)]. Dla użytkownika bardzo ważnym parametrem jest poziom głośności wytwarzany przez oczyszczacz, który decyduje o komforcie użytkownika. Głośność jest określona poziomem mocy akustycznej (ang. sound power level) w jednostce dB(A). Przy pomiarze wykorzystuje się częstotliwościową charakterystykę korekcyjną (A), która optymalizuje pomiar ze względu na charakterystykę słuchu człowieka. Zgodnie z normą PN-87B-02151/02 poziom głośności docierającej do ucha nie powinien przekraczać 30 dB(A) w ciągu nocy i 40 dB (A) w ciągu dnia.



Fot. Boneco

Oczyszczacz Boneco P700 podaje wartość pyłów zawieszonych PM2,5.

Poziomy natężenia dźwięku w wypadku oczyszczaczy mierzone są standardowo z odległości 1 m, a dwukrotny wzrost odległości daje dwukrotny spadek ciśnienia akustycznego. Tak więc im dalej urządzenie jest umieszczone od użytkownika, tym hałas jest mniej uciążliwy.

Hałas jest wytwarzany przede wszystkim przez wentylatory. Wartości mogą się zmieniać w zależności od szybkości obrotów wentylatora. Wartość optymalna w ciągu dnia powinna być mniejsza niż 35 dB. Najmniejsza jest, gdy urządzenie pracuje w trybie snu – wtedy wynosi 19 dB(A).
Retencja filtrów [%] (wartości 85–100) wskazuje, jaki procent



Fot. Eldom



Oczyszczacz Haus & Luft HL-OP-20 do pomieszczeń domowych i biurowych o powierzchni do 50 m², z systemem 5-stopniowej filtracji powietrza OxyFrisch, jonizatorem i lampką UV oraz pilotem.

Natomiast filtry wyższej klasy stwarzają większy opór dla powietrza, dlatego z technicznego punktu widzenia w oczyszczaczach optymalny jest filtr klasy E12.

Uwaga! Skuteczność filtrów elektrostatycznych maleje wraz z wielkością drobin. Filtry HEPA utrzymują skuteczność co najmniej na tym poziomie, na którym są standaryzowane, czyli na MPPS. Wychwyłają zatem sporo mniejsze i większe drobin z porównywalną lub większą skutecznością.

Najbardziej szkodliwy dla organizmu jest pył drobny PM2,5, tj. cząstki o średnicy mniejszej niż 2,5 µm. Pył ten z łatwością dostaje się do płuczek i dróg oddechowych oraz naczyń krwionośnych. To właśnie ultramale pyłki są przyczyną powstawania dokuczliwych chorób układu oddechowego. Drobiny o wielkości poniżej 0,3 µm są szczególnie niebezpieczną frakcją pyłu PM2,5. Optymalnie jest, gdy oczyszczacz pochłania pyłki mniejsze niż 0,3 µm.

Główne parametry nawilżaczy powietrza to:

- **wydajność nawilżania, podawana w litrach na godzinę [l/h] lub na dobę** – wskaźnik informujący, jaką ilość wody jest w stanie dany nawilżacz odprowadzić do powietrza. Im większa jest powierzchnia pokoju, w którym chcemy zastosować nawilżacz, tym większa powinna być jego wydajność. Najwydajniej pracują nawilżacze parowe;
- **pojemność zbiornika [l]** – od jego wielkości zależeć będzie, jak często będziemy dolewać wodę;
- **głośność [dB(A)]** – to ważny parametr, ponieważ nawilżacze parują w trybie ciągłym, co może być męczące w sypialni. Źródłem hałasu są wentylatory.

Nawilżacz Eldom NU5 Foggy wyświetla wartość wilgotności.



Fot. Sharp

Oczyszczacz Sharp KC-G60EUW ma 6 czujników różnych zanieczyszczeń.

Parametry wspólne dla oczyszczaczy i nawilżaczy:

- **Rozmiar pomieszczenia [m²/m³]** – zalecana powierzchnia pokoju do oczyszczania, dla której zagwarantowane jest skuteczne oczyszczanie dla danej wydajności urządzenia. Im większa wydajność, tym większy pokój można oczyścić. W wypadku nawilżaczy jest podawany w m², a oczyszczaczy w m³.
- **Pobór mocy [W]** – jest podawany dla wartości maksymalnej lub zakresu mocy. Różnice wynikają z poboru mocy przez wentylator. Pobierana moc zwiększa się wraz z większą wydajnością w różnych trybach. W oczyszczaczach typowy zakres mocy to 50–100 W, a nawilżaczach 30–60 W.

- **W nawilżaczach hybrydowych moc wzrasta, gdy wytwarzana jest ciepła mgiełka** – wtedy grzałka podgrzewa wodę i jej moc ma ok 300 W. Zużycie energii przekłada się na koszty eksploatacyjne, które będą zróżnicowane w zależności od tego, jaki poziom wilgotności chcemy uzyskać. Za pobierające mało energii są uważane nawilżacze ultradźwiękowe i ewaporacyjne.
- **Wymiary [mm]** – zazwyczaj oczyszczacze mają prostokątną obudowę i podawane są szerokość, głębokość i wysokość, nawilżacze mają urozmaicone kształty obudów, mogą być walcowe, stożkowe lub nieregularne.
- **Masa [kg]** – zależna od wymiarów obudowy, masy filtrów i silnika, i mieści w zakresie 5–10 kg.

Oczyszczacz Philips AC3256 ma głośność 33 dB(A) w trybie snu.



Fot. Philips



Fot. Concept

INSTALACJA I KONSERWACJA

Warto pamiętać o podstawowych zasadach konserwacji oczyszczaczy i nawilżaczy, co zapewni im bezawaryjną pracę przez wiele lat, a użytkownikom zdrowe powietrze.

Instalacja oczyszczacza nie jest skomplikowana. Polega na zdjęciu osłony na filtry, zazwyczaj mocowanej na magnesy, i montażu filtrów w określonej kolejności. W zależności od rodzaju filtrów kolejność może być następująca: wstępny, węglowy, HEPA. W przypadku dodatkowej funkcji nawilżania należałoby się wody do zbiornika. Po dołączeniu przewodu zasilającego do sieci urządzenie jest gotowe do pracy.

Wymiana filtrów i konserwacja

Zasadniczy wpływ na funkcjonowanie i trwałość oczyszczacza ma wymiana filtrów w określonych terminach. W większości urządzeń jest wskaźnik czystości filtra, przypominający o jego wymianie. Do czyszczenia zewnętrznej obudowy z kurzu lub plam, jeżeli jest używany nawilżacz, należy używać miękkiej ściereczki i środków zalecanych przez producenta, np. środka do mycia naczyń, aby nie porysować lakieru. Więcej uwagi trzeba poświęcić panelowi zakrywającemu filtry, na którego kratce może zbierać się brud. Przy wyjmowaniu filtrów z mocowania w obudowie są przydatne tasiemki. Filtr wstępny może być zmywalny

lub można czyścić go odkurzaczem. Filtr HEPA można także delikatnie odkurzyć, ale tylko z jednej strony, tam, gdzie jest etykieta, są też wersje zmywalne. Podobnie można postąpić z filtrem zapachów, który można czyścić dwustronnie. Niektóre składniki zapachu mogą być zatrzymane i oddawane z opóźnieniem przez filtry, co może spowodować, że w nawiewanym powietrzu pojawi się dodatkowy zapach. W zależności od miejsca eksploatacji urządzenia, zwłaszcza w warunkach o wiele trudniejszych niż domowe, zapach ten może być o wiele silniejszy, niż należałoby się tego spodziewać. Jeśli po oczyszczeniu filtrów za-



Fot. Stadler Form

Wymiana żarnika lampy UV

W oczyszczaczach z lampą UV wymieniać podlega żarnik. Przeciętna trwałość lampy UV wynosi od 1 do 2 lat. Łatwo można sprawdzić, czy należy go wymienić. Trzeba wykonać test w ciemnym pomieszczeniu. W normalnym trybie pracy (przy działającej lampie UV) widoczne jest światło wydobywające się z wylotu urządzenia. Gdy światło nie jest dostrzegalne, wówczas żarnik należy wymienić.

Konserwacja nawilżacza

W nawilżaczach i oczyszczaczach z funkcją nawilżania trzeba czyścić zbiornik na wodę i filtr dyskowy. Zawiera on elementy, które są nasączone wodą w momencie zanurzenia do zbiornika. Można cały filtr wypłukać pod bieżącą wodą. Uwagi wymaga też sam zbiornik, który może zawierać osad, jeżeli woda jest twarda. W konstrukcjach zbiornika z trudno dostępnymi miejscami dobrym domowym

Przykładowa twardość wody a czas użytkowania filtra	
Twardość wody [°dH]	Użytkowanie filtra dla zużycia wody 6 l/24 h
Miękka (<4)	60
Średnio twarda (4-7)	30
Twarda (7-14)	20
Bardzo twarda (14-21)	10

sposobem jest użycie kwasu cytrynowego rozpuszczonego w wodzie (3 łyżeczki w 2,5 szklanki wody) lub użycie 100 proc. soku cytrynowego w proporcjach 1/4 szklanki soku na 3 szklanki wody. Zbiornik trzeba namoczyć na 30 minut.

Jak często należy wymieniać filtry?

Częstość wymiany filtra zależy od warunków w miejscu eksploatacji, stopnia wykorzystania, sposobu ustawienia urządzenia oraz jakości samych filtrów i warunków testów opra-

cowywanych przez producentów filtrów. Na przykład firma Sharp ustaliła trwałość filtra HEPA i filtra pochłaniającego zapachy oraz częstość ich wymiany na podstawie warunków panujących w pomieszczeniu, w którym wypalanych jest 5 papierosów dziennie, a wydajność zatrzymywania kurzu i usuwania zapachów jest zmniejszona o połowę w stosunku do wydajności nowych filtrów. Zaleca się częstszą wymianę filtrów, jeśli urządzenie pracuje w warunkach o wiele trudniejszych niż domowe. Filtry HEPA oraz pochłaniające zapachy i nawilżające wymagają wymiany po 10 latach od otwarcia.

Twardość wody a czas użytkowania filtra

W nawilżaczach trzeba zwrócić uwagę na twardość wody. Trwałość wkładu filtracyjnego zależy od twardości wody. Za pomocą dostarczonego paska testowego (np. Stadler Form) można sprawdzić jej twardość. Jest kilka możliwości zmniejszania twardości wody.

UWAGA! Twarda woda może zmniejszyć skuteczność filtra i skrócić czas użytkowania z 60 do 10 dni.

W zależności od konstrukcji nawilżacza można stosować filtr odwapniający, usuwający nadmiar kamienia z wody, który jest stosowany najczęściej w nawilżaczach ultradźwiękowych. Pozwala on na używanie twardej wody w nawilżacz, minimalizując ryzyko jego uszkodzenia. Filtr wodny w postaci żywicy jonowymiennej zmiękcza twardą wodę i demineralizuje ją, usuwając jony wapnia i magnezu, będące przyczyną jej twardości. Ceramiczny filtr oczyszcza wodę ze związków wapnia i innych minerałów. Dzięki temu staje się ona mniej twarda, a rozpylana mgiełka nie pozostawia białego nalotu. Ponadto zapobiega ona osadzeniu się kamienia na przetworniku ultradźwiękowym. Jeśli w okolicy nawilżacza obserwuje się dużą ilość białego osadu, oznacza to konieczność wymiany lub regeneracji filtra (namaczanie przez 24 h). Stosując kostki i elektrody srebrne, np. Ionic Silver Cube (Stadler), zapobiega się wzrostowi bakterii i zarazków przez ciągle uwalnianie jonów srebra; zalecane są do nawilżaczy ultradźwiękowych i ewaporacyjnych.

Wypożyczenie nawilżacza Stadler Form Eva: zbiornik na wodę, zmięczacz wody w kartridżu, kostka z jonami srebra i pojemnik zapachowy.

webber[®]

Oczyszczanie i nawilżanie powietrza

Oczyszczacz powietrza z funkcją nawilżania

Twoje mieszkanie bez smogu, bez alergii



• NA RYNKU OD 10 LAT

• GWARANCJA JAKOŚCI



model: AP 9405b

Pure Vital Air



model: AP 9700

7 PureAir + Water Cluster



Fot. Philips (x3)

Fot. Sharp

FUNKCJE I OBSŁUGA OCZYSZCZACZY

Oczyszczacze są urządzeniami prostymi w obsłudze, która odbywa się najczęściej za pomocą dotykowego panelu. Do droższych modeli są piloty i aplikacje na smartfony.

W zależności od zaawansowania modelu znaleźć w nich można różne rozwiązania i funkcje dodatkowe. Najnowocześniejsze modele są wyposażone w kolorowe dotykowe wyświetlacze, które informują o wybranych wartościach parametrów pracy lub funkcjach.

Informacja o pyłach 2,5 i alergenach

W oczyszczaczach najważniejsza jest informacja o poziomie pyłów PM2,5 w mieszkaniu.

Czujnik jakości powietrza mierzy poziom zanieczyszczenia. Wartość może być podawana liczbowo i graficznie lub tylko graficznie. Na przykład w oczyszczaczach marki Philips, czujnik AeraSense precyzyjnie wykrywa drobne cząsteczki zanieczyszczeń, a urządzenie przetwarza zebrane dane, aby automatycznie ustalić szybkość oczyszczania. Ponadto czujnik na bieżąco informuje o jakości powietrza dzięki 4-stop-

Kolorowy wielofunkcyjny wyświetlacz w oczyszczaczu Webber Air Purifier AP9405B pomaga w obsłudze lampy UV, jonizatora anionowego i nawilzacza.



Różne sposoby sygnalizacji poziomu zanieczyszczeń w oczyszczaczach marki Philips.

niowemu wskaźnikowi kolorów. Oczyszczacz ma dwa tryby wyświetlania zanieczyszczeń: indeks alergenów IAI (tryb domyślny) – wtedy na wyświetlaczu widoczna jest liczba od 1 do 12 lub indeks cząstek PM2,5, który wskazuje bieżące stężenie cząstek PM2,5 w pomieszczeniu. W oczyszczaczach marki Sharp z najnowszej serii KC-G są trzy wskaźniki: pyłów PM2,5, kurzu i nieprzyjemnych zapachów. Można regulować poziom czułości czujników: niski, standardowy i wysoki.

Plasmacluster Spot – czyszczenie odzieży

To najnowsza i bardzo użyteczna funkcja w serii oczyszczaczy Sharp KC-G. Innowacyjny generator jonów dodatnich i ujemnych Plasmacluster high density umożliwia w trybie Plasmacluster spot usuwanie uciążliwych zapachów: dymu tytoniowego, potu ludzkiego, zwierząt, kuchennych itp., oraz bakterii i wirusów z różnych przedmiotów, takich jak koszulki, garnitury, poduszki, różnego rodzaju butów codziennego użytku, narciarskich czy kasku motocyklowego oraz wielu innych. Oczyszczacz został wyposażony w tym celu w 2 wyloty powietrza: górny – automatyczny oraz przedni sterowany manualnie. Działanie funkcji polega na punktowej emisji największej możliwej „dawki” jonów, która jest o około 10 razy większa niż normalnie (nawet 70 000 jonów).



Fot. Sharp (x3)



Funkcja Plasmacluster Spot marki Sharp umożliwia czyszczenie odzieży, butów.

wane mają najczęściej więcej poziomów pracy – do pięciu. W trybie automatycznym filtrowanie powietrza następuje, kiedy czujniki wykryją zbyt wysoki poziom zanieczyszczeń. Szybkość wentylatora ma wpływ na głośność urządzenia, która się zmienia, np. w zakresie od 37 do 66 dB(A). Przy najmniejszej wartości nasz sen będzie niezakłócony, a płuca będą oddychać świeżym powietrzem.

Szybkość oczyszczania powietrza

Oczyszczanie powietrza może być realizowane z różną szybkością wentylatora,

Timer czyli wyłącznik czasowy

Oczyszczacz może działać przez wybraną liczbę godzin, po upływie, których wyłączy się automatycznie. Timer może być programowany od 1 do 12 godzin co godzinę. Określa się czas włączenia i wyłączenia, co umożliwia użytkownika w domu czystego powietrza przed powrotem do niego. Dobiera się także szybkość wentylatora.



Fot. Sharp (x3)

Panele obsługowe w oczyszczaczach Sharp Plasmacluster serii: KC-D (1), KC-F (2), KC-G (3).

Regulacja kierunku nawiewu

Rozwiązanie to polega na tym, że oczyszczone powietrze jest wydmuchiwane w wybraną przez użytkownika stronę przy pomocy zmiany położenia kierownic. W zależności od rodzaju i zaawansowania modelu odbywa się to manualnie lub przy pomocy pilota.



Wybrane modele oczyszczaczy marki Philips współpracują z aplikacją Air Matters, która dostarcza kompleksowych informacji i narzędzi pomagających w kontrolowaniu jakości powietrza na zewnątrz oraz wewnątrz domu.

sowania modelu odbywa się to manualnie lub przy pomocy pilota.

Włączanie innych funkcji

W zależności od producenta i wyposażenia oczyszczacza zazwyczaj na pulpicie są ikony włączania dodatkowych funkcji, np. generatora jonów Plasmacluster, jonizatora jonów ujemnych, lampy UV czy nawilzacza. Mogą one pracować oddzielnie lub jednocześnie, np. oczyszczać i nawilżać. Czujnik ruchu – występuje w najlepszych urządzeniach, włącza funkcję oczyszczania, kiedy wykryje czyjaś obecność w po-

mieszczeniu, intensyfikując swoje działanie. Można dłońią np. uruchomić podświetlenie w obsługowy panel. Panel sterowniczy może mieć różne funkcje w zależności od ich liczby i rozwiązania konstrukcyjnego. Ważne są ergonomia i czytelność ikon. Walory obsługowe może



Fot. Philips (x2)



Mały oczyszczacz powietrza Adler AD 7961 z lampą UV.



Fot. Adler (x2)

zwiększyć automatyczna regulacja jasności wyświetlacza. Wyświetlacz jest automatycznie ściemniany, gdy oczyszczacz jest używany w ciemnym pomieszczeniu (np. w sypialni). W trybie stand by wszystkie informacje na wyświetlaczu zostają wygaszone po np. 60 sekundach, z wyjątkiem informacji o zanieczyszczeniu powietrza drobnymi cząsteczkami. Dotknięcie wyświetlacza aktywuje jego podświetlenie na co najmniej 60 sekund. Po wyłączeniu urządzenia wszystkie ustawienia pozostają zapisane w pamięci aż do czasu ponownego włączenia. Panel może mieć blokadę przed dziećmi.

Aplikacje i piloty

Komfort obsługi zwiększają piloty i aplikacje na smartfony. Najpopularniejsze są piloty, które zdalnie włączają lub wyłączają urządzenie oraz zmieniają prędkość filtracji. Pojawiają się pierwsze aplikacje na smartfony. Na przykład niektóre modele oczyszczaczy marki Philips współpracują z aplika-

Concept CA1000 Perfect Air – oczyszczacz powietrza z lampą UV i jonizatorem.



Fot. Concept



Fot. Stadler Form

NAWILŻACZE – KOMFORTOWE POWIETRZE

Dbanie o właściwy poziom nawilżenia powietrza ma także wpływ na nasze drogi oddechowe, łagodzi skutki alergii i astmy. W dobrze nawilżonym pomieszczeniu lepiej się śpi i odpoczywa.



GOTIE GNA-351



kres zimowy to czas, kiedy korzystamy z centralnego ogrzewania, które zmniejsza wilgotność powietrza. To z kolei negatywnie wpływa nie tylko na nasze samopoczucie, ale również zdrowie. Zbyt suche powietrze doprowadza do przesuszenia błon śluzowych układu oddechowego, reakcji skórnych, pieczenia oczu czy bólu gardła, a w konsekwencji przeziębienia. Żywotność wirusów grypy zmniejsza się w pomieszczeniach o optymalnej wilgotności. Mniejsze

W aromatyzeryze Julia Stadler Form w trybie oscylacyjnym zapach jest rozpraszany w kącie 160°, aby zwiększyć jego zasięg.

jest też obciążenie błon śluzowych i trudniej jest zachorować. Przy prawidłowej wilgotności sen jest lepszy i daje więcej odpoczynku, lepsza jest koncentracja, czujemy się mniej apatyczni i zmęczeni. Większa wilgotność sprawia, że cząsteczki kurzu są wiązane przez cząstki wody i opadają na podłogę. Codziennie wykonujemy 20 000 wdechów i wydechów, co odpowiada około 12 000 litrów powietrza, a więc naszym drogom oddechowym trzeba zapewnić jak najlepsze warunki do oddychania.

Wilgotność a domowe sprzęty

Zbyt suche powietrze źle wpływa także na nasze drewniane meble, podłogi, boazerie. Wyraźnie widać to na przykładzie klepki dębowej, w której zwiększają się szczeliny. Zwłaszcza



Fot. Scarlett

zimą dochodzi do wysuszenia mebli czy wykładzin, co dodatkowo powoduje unoszenie się pyłu na elementach grzejnych i emitowanie substancji, które drażnią nasze drogi oddechowe. Wrażliwe są także instrumenty muzyczne, takie jak pianina, gitary czy skrzypce, które mogą ulec rozstrojeniu. Co więcej, przedmioty wykonane z tworzywa sztucznego ładują się elektrostatycznie, przez co gromadzą cząstki kurzu i pyłu, co sprawia, że w momencie ich dotknięcia odczuwamy „porażenie prądem”. Poziom wilgotności powie-



Fot. MPM

trza powinien mieścić się w zakresie 40–60 proc. przy temperaturze 19–22 °C – w sezonie grzewczym zostaje on obniżony nawet do 35 proc.

Co to jest wilgotność?

Ilość mgiełki wodnej w danej przestrzeni o danej temperaturze powietrza nazywamy wilgotnością względną, zwykle oznaczaną za pomocą %. Powietrze może zawierać mniej lub więcej mgiełki wodnej. Udział mgły wodnej w powietrzu zmienia się w zależności od temperatury powietrza. Zimą zimne powietrze z zewnątrz dostaje się do pomieszczeń i ogrzewa się dzięki wyższej temperaturze w pomieszczeniu. W rezultacie wilgotność względna maleje. Jeśli chce się zachować odpowiedni dla zdrowia poziom wilgotności w otoczeniu, należy zwiększyć objętość mgiełki wodnej w powietrzu. Do tego celu służy nawilżacz powietrza.

Według danych firmy Stadler Form przy temperaturze na zewnątrz wynoszącej około 0 °C metr sześcienny powietrza może wiązać tylko 4 gramy wody. Jednak przy temperaturze zbliżonej do



Fot. Stadler Form

20 °C powietrze może zawierać jej 20 gramów na metr sześcienny. Nawet gdy wilgotność względna na zewnątrz wynosi 69 proc., to odpowiada to 18 proc. wilgotności względnej wewnątrz. Ten niedobór wilgoci można najlepiej uzupełnić przy pomocy nawilżacza powietrza.

Względna wilgotność w różnych środowiskach odpowiednich dla ludzi wynosi:

- sypialnia, salon: 45–64 proc.,
- pokój z komputerem, sprzęt specjalistyczny: 45–60 proc.,
- pokój z fortepianem: 40–60 proc.,
- muzeum, sala wystawiennicza i biblioteka: 40–50 proc.

Jak uzyskuje się optymalny poziom wilgotności?

Uzyskanie optymalnego poziomu wilgotności w pomieszczeniach o powierzchni od 20 do 50 m² umożliwią



Fot. Philips

Nawilżacz Philips HU4813/10 z techniką NanoCloud wytwarzającą mgiełkę nieosiadającą na meblach.

nawilżacze, które są źródłem pary wodnej w postaci ciepłej lub zimnej mgiełki wytwarzanej na różne sposoby. W nawilżaczach ewaporacyjnych wykorzystywane jest zjawisko naturalnego parowania w trakcie zasysania przez wentylator suchego powietrza, które przechodzi przez nasączone wodą specjalne porowate wkłady. W nawilżaczach parowych para jest wytwarzana przez płytę grzewczą, jak w czajniku, doprowadzona nawet do wrzenia, aby usunąć mikroorganizmy, np. wirusy, i alergeny. Nawilżacze parowe są bardzo wydajne, dlatego ilość pary należy kontrolować higrostatem. Ze względu na

grzałkę pobierają najwięcej energii z nawilżaczy.

W nawilżaczach ultradźwiękowych membrany piezoelektryczne o częstotliwości 1,6 – 1,7 MHz rozbijają cząsteczki wody do postaci zimnej mgiełki, która jest rozprowadzana przez wentylator.

Różnice między technikami NanoCloud a ultradźwiękową

Doskonałe właściwości mgiełki wodnej uzyskano w technice NanoCloud firmy Philips. Zastosowano w niej 12-warstwową matę o grubości 30 mm o strukturze plastra miodu i powierzchni aż 68 200 cm² (10 571 cali kwadratowych), zapewniającą dużą absorpcję wody i wydajność parowania. Jest ona zwinięta i umieszczona w zbiorniku z wodą. Nawilżacz z techniką NanoCloud wykorzystuje na-

turalne parowanie. Suche powietrze jest zasysane wentylatorem i wpada do filtru wodnego z matą, gdzie jest oczyszczane z zanieczyszczeń, takich jak sierść zwierząt domowych, kurz, pyłki, a nawet bakterii. Filtracja jest na tyle skuteczna, że eliminowane są w 97–98 proc. wirusy o wielkości od 25 do 230 nm. Uzyskano takie właściwości mgiełki, że jest ona praktycznie niewidoczna i np. na meblach nie ma wrzenia, aby usunąć mikroorganizmy, np. wirusy, i alergeny. Nawilżaczka rozchodzi się bardziej równomiernie niż w ultradźwięko-



Fot. Webber (x2)

Oczyszczacz powietrza Webber AP9700 ma ośmiostopniowy system filtracji 7 PureAir + Water Webber Air Purifier oraz jonizator.

wych. Do wytworzenia mgiełki NanoCloud zużywa się znacznie mniej wody niż w technice ultradźwiękowej, także mniejsze jest zużycie energii. Jak udowodniono w badaniu, aby osiągnąć i utrzymać względną wilgotność 50 proc.

Higrometr – pomiar wilgotności

Jednym z najważniejszych urządzeń jest higrometr, który mierzy zawartość wody w powietrzu i pokazuje względną wilgotność powietrza na wyświetlaczu lub za pomocą wskaźnika mechanicznego.

UWAGA! Nie należy umieszczać higrometru w miejscu mocno nasłonecznionym, przy źródle ciepła, bo pomiar wilgotności będzie zniekształcony. Użyj nawilżacza, jeśli wilgotność jest poniżej 40 proc. Jeżeli wilgotność jest powyżej 60 proc., zalecane jest, w celu zapobiegania tworzeniu się pleśni, użycie osuszacza.

Nawilżacz ultradźwiękowy Concept ZV2000 z szybkim wyborem poziomu wilgotności 45, 55 i 65 proc. i z funkcją jonizacji.



Fot. Concept (x2)



Fot. Stadler Form (x2)

Rodzina nawilżaczy ewaporacyjnych Oskar Stadler Form z funkcją aromatyzera.



łać wspomnienia i przenieść w inny świat, a także leczyć lub wyzwolić energię.

Odmianą nawilżaczy są aromatyzery, znane również jako odświeżacze,

lia Stadler Form w trybie oscylacyjnym zapach jest rozpraszany w kącie 160°, aby zwiększyć jego zasięg. Przez cały dzień, w np. w 10-minutowych cyklach z przerwami 20-minutowymi, aromatyzery uwalniają zapach, który rozprzodza w otoczeniu. Pojemność zbiornika (200 ml) wystarcza wtedy na 54 godzin pracy, w trybie ciągłym 18 godzin. Pracy



Fot. Ravanson

odświeżacza ultradźwiękowego tworzący niewielki szum o głośności poniżej 26 dB. Intensywność i rozproszenie aromatu są zależne od rodzaju zapachu (substancje syntetyczne, naturalne, skład itp.) i temperatury otoczenia oraz

- **czujnik temperatury** – mierzy temperaturę,
- **jonizator** – wytwarza jony ujemne, oczyszczające powietrze,
- **wskaźniki diodowe LED** informujące o konieczności ponownego napełnienia zbiornika na wodę – czerwone światło informuje o zbyt niskim poziomie wody, a blokada wyłącza urządzenie;

munikuje się radiowo z oczyszczaczem po wciśnięciu na pilocie funkcji „higrostat” i przesyła dane do urządzenia. Wartość wilgotności jest podawana na wyświetlaczu. Naciskając przycisk „Auto”, uruchamia się tryb automatyczny, a wraz z nim aktywowana jest technika Adaptive Humidity. W trybie automatycznym urządzenie dostosowuje poziom wydajności nawilżania automatycznie w celu osiągnięcia i utrzymania w energooszczędny sposób pożądanej wilgotności 45 proc.

Aromatyzery – przyjemne zapachy. Muzyka, zapach to sprawdzone sposoby na poprawę samopoczucia i relaks. Zwłaszcza zapach potrafi przywo-

Nawilżacz ultradźwiękowy Eldom NU6 Hazy z funkcją jonizacji.



Fot. Eldom



wilgotności względnej. Nastrój w pokoju można tworzyć podświetlenie LED wbudowane w obudowę, a jej kształt może być ozdobą w pokoju.

Wposażenie nawilżaczy

Przy zakupie warto sprawdzić, jakie wyposażenie i funkcje ma nawilżacz. Do najważniejszych należą:

- **higrostat** w nawilżaczu automatycznie mierzy poziom wilgotności i utrzymuje ją na zaprogramowanym poziomie,

- **wyświetlacz LCD** służący do ustawiania parametrów wilgotności (np. 40, 50 lub 60 proc.) i ustawiania timer;
- **timer** – programator czasowy, dzięki któremu ustala się czas włączenia lub wyłączenia urządzenia;

- **automatyczne wyłączenie** urządzenia jest zabezpieczeniem przed uszkodzeniem, jeśli w zbiorniku nie ma wody;
- **tryb automatyczny** – umożliwia monitorowanie nawilżenia powietrza oraz odpowiednio włącza i wyłącza nawilżacz, dzięki czemu powietrze będzie miało zawsze właściwy poziom nawilżenia;
- **czujnik ruchu** – jako gadżet pozwala ruchem dłoni włączyć urządzenie (funkcja w modelu Robert Stadler Form).

NAWILŻACZ POWIETRZA NU100 AURO



KOMFORT I DOBRE SAMOPOCZUCIE!

Odpowiednia jakość i wilgotność powietrza mają ogromny wpływ na nasze zdrowie i samopoczucie, a nowoczesny ultradźwiękowy nawilżacz NU100 AURO zadba o to w profesjonalny sposób!



Ag+ SILVER ION WATER PURIFIER

ZEOLIT

eco friendly



Fot. ColumbiaVAC

DOMOWE OSUSZACZE

Często zdarza się tak, że w pomieszczeniach jest zbyt duża wilgotność, wówczas potrzebny jest osuszacz, który ochroni ściany i piwnice naszych domów przed pleśnią czy grzybami szkodliwym dla naszego zdrowia.



Concept OV1000

Wiele jest sytuacji, kiedy przyda się osuszacz. Tam gdzie mamy za dużą wilgotność np. w piwnicy, na poddaszu, w łazience, w pralni, w domu letniskowym, w czasie remontu warto korzystać z osuszacza, który uchroni mieszkanie przed pleśnią, grzybami. Zbyt wysoki poziom wilgoci jest skutkiem wielu czynników. Dużą rolę odgrywają tu niewłaściwa wentylacja oraz duża wilgotność klimatu oraz pora roku. O ile suche powietrze jest przez nas odczuwalne, ale niezauważalne, o tyle skutki wilgoci widać od razu. Po dłuższym czasie w rogach pomieszczeń pojawia się pleśń – ta z kolei ma bardzo zły

Fot. ColumbiaVAC

Osuszacze Stadel Form Albert i Albert Little mają wydajność osuszania do 20 i 10 l na dobę.

wpływ i na nasze zdrowie, i na stan wszystkiego, co znajduje się w pomieszczeniu. Ponadto urządzenia w metalowych obudowach niezabezpieczonych warstwą antykorozyjną mogą być bardziej podatne na rdzewienie. Powietrza nie da się osuszyć przez jego podgrzewanie. Podnoszenie temperatury powietrza i eliminacja wilgoci w nim zawartej to dwa różne procesy. Dlaczego samo podgrzanie powietrza nie powoduje osuszenia znajdującej się w nim wilgoci? Winę za to ponosi powietrze i jego właściwości. W powietrzu gromadzą się cząsteczki wody, a im wyższa temperatura, tym więcej wilgoci może „pomieścić” cząsteczka powietrza. W momencie spadku temperatury zmniejsza się również zdolność utrzymania wilgoci. To z kolei skutkuje skraplaniem się wody na różnych powierzchniach. Tak więc samo podniesienie temperatury nie wystarczy – trzeba skorzystać z pomocy osuszacza. Najczęściej stosowanymi metodami osuszania powietrza są:

- ogrzewanie i wentylacja,
- osuszanie kondensacyjne,
- osuszanie sorpcyjne.

Jak działają przenośne osuszacze kondensacyjne?

Powszechnie stosowanymi urządzeniami są przenośne osuszacze kondensacyjne, które skutecznie likwidują wilgoć w pomieszczeniach. Osuszanie kondensacyjne polega na wykraplaniu pary wodnej z powietrza przez schładzanie go poniżej punktu rosy (punkt rosy to temperatura, przy której następuje wytrącanie się z powietrza kropel wody). Uzyskana w wyni-



Fot. Stadel Form

ku wykroplenia na parowniku woda zostaje odprowadzona do zbiornika, a osuszone powietrze jest wydmuchiwane w temperaturze o kilka stopni wyższej od temperatury zassanego powietrza (zazwyczaj suche powietrze jest o 3–8 °C cieplejsze). Osuszacze sorpcyjne (adsorpcyjne i absorpcyjne) usuwają wodę z powietrza przez pochłanianie jej przez substancje higroskopijne. Osuszacze kondensacyjne są wygodne

Osuszacz OPC1000 ColumbiaVAC do pomieszczeń o powierzchni 25 m².



Budowa osuszacza kondensacyjnego

Osuszacz kondensacyjny składa się ze sprężarkowego układu chłodniczego, wentylatora, elektronicznego układu sterującego, zbiornika kondensatu (skroplin) i filtra. Ważnym elementem automatyki jest higrostat, który mierzy wilgotność i wyłącza osuszacz, kiedy wilgotność spadnie poniżej ustawionej wartości. Osuszacze mają także czujnik zapelnienia zbiornika na wodę, który przerywa pracę do momentu jego opróżnienia. Najłatwiejszą metodą doboru osuszacza powietrza jest wybór urządzenia na podstawie kubatury pomieszczenia.

UWAGA! Aby zapewnić efektywne osuszanie, zaleca się, aby w ciągu godziny przez urządzenie przepływało co najmniej 3,5 razy więcej powietrza niż wynosi kubatura danego pomieszczenia.

Na rynku dostępnych jest wiele modeli osuszaczy kondensacyjnych dopasowanych do spełniania określonych zadań. Wybierając właściwy, należy wziąć pod uwagę jego:

- wydajność (30 °C/80%) [l/h],
- przepływ powietrza [m³/h],
- głośność [dB(A)],
- zakres temperatur pracy [°C],
- zakres wilgotności [%],
- pobór mocy [W],
- wielkość zbiornika [l].

Urządzenia tego typu charakteryzują się wydajnością od 5 do 40 l/24h. Większą wydajność mają osuszacze profesjonalne o wydajności 20-100 l/24h.

Przed kupnem osuszacza warto sprawdzić wentylację, izolację cieplną i hydroizolację budynku. Przemarzanie ścian powoduje, że pojawiają się na nich krople wody wytrącającej z powietrza. Słaba hydroizolacja, brak drenażu, wysoki poziom wód gruntowych może prowadzić do przesączenia się wody do piwnicy.

Funkcje osuszaczy

Ważną funkcją jest higrometr, który mierzy wilgotność powietrza, połączony z higrostatem umożliwia regulację poziomu wilgotności w pomieszczeniu. Zastosowanie higrostatu zmniejsza zużycie prądu - osuszacz pracuje tylko do ustawionej wartości. Wyłącznik przepelnieniowy wyłącza osuszacz po napełnieniu zbiornika chroniąc pomieszczenie przed zalaniem przez zebraną wodę. Regulacja prędkości wentylatora jest funkcją przydatną głównie w domu. Zmniejszenie prędkości wentylatora wycisza osuszacz zmniejszając przy tym nieznacznie



Fot. Concept

jego wydajność. Auto-restart- funkcja włącza osuszacz automatycznie po przerwie w dostawie prądu.

Osuszacze mogą mieć dodatkowe funkcje. W domowych urządzeniach może być grzałka do dogrzewania pomieszczenia aby podwyższyć temperaturę, co zwiększy skuteczność osuszania lub będzie służyć jako farelka. Mogą też mieć funkcję oczyszczacza powietrza i usuwania zapachów, wtedy mają sto-



Fot. Master

Osuszacz Master DH 720 o wydajności 20 l/24 h.

sowne filtry. Jonizator powietrza także oczyszcza powietrze, a także poprawi stan zdrowia.

Użytkowanie osuszacza

Od sposobu użytkowania osuszacza kondensacyjnego zależeć będzie wy-

Osuszacz Concept OV2000 do pomieszczeń o powierzchni 120 m², ma funkcje: Defrost, jonizator, oczyszczacz powietrza i zegar.

dażność suszenia pomieszczenia. Pomieszczenie, w którym będzie pracować urządzenie, powinno być zamknięte (drzwi okna), aby wyeliminować w ten sposób napływ wilgotnego powietrza z zewnątrz. Osuszacz nie powinien też stać zbyt blisko ściany, aby nie ograniczać jego wydajności z uwagi na utrudniony przepływ powietrza. Optymalnie jest ustawić urządzenie na środku pomieszczenia lub co najmniej w odległości 20–50 cm od ścian lub innych przeszkód. Tylko w ten sposób można osiągnąć optymalne rezultaty pracy. Należy tutaj zwrócić uwagę na fakt, że wydajność osuszacza kondensacyjnego jest tym większa, im większe są wartości temperatury i wilgotności względnej w pomieszczeniu.

Osuszacz ColumbiaVAC OPC500 z jonizatorem, lampą UV, oraz dotykowym panelem obsługowym.



Fot. ColumbiaVAC



TOP MODELE

Oczyszczacze powietrza

z funkcją nawilżania
powyżej 2000 zł



DAIKIN



PHILIPS



SHARP

Marka

Model

	MCK75J	AC3829/10	KC-G60EUW
Wydajność nawilżania [ml/h]	600	300	630
Rozmiar pomieszczenia [m²]	46	80	50
Pojemność zbiornika na wodę [l]	4	bd	3
Przepływ powietrza [m³/h]	450	310	408
Poziom hałasu* [dB(A)]	50	bd	53
Strona www	www.daikin.pl	www.philips.pl	www.sharphomeappliances.com/pl/

Oczyszczacze powietrza

z funkcją nawilżania
1000-2000 zł



beurer



BONECO
healthy air



PHILIPS

Marka

Model

	LR 330	W200	AC4080/10
Wydajność nawilżania [ml/h]	220	350	300
Rozmiar pomieszczenia [m²]	35	50	33
Pojemność zbiornika na wodę [l]	4.6	4.5	bd
Przepływ powietrza [m³/h]	200	bd	167
Poziom hałasu* [dB(A)]	49	44	52
Strona www	www.beurer.pl	www.bonecopolska.pl	www.philips.pl

Nawilżaczo-oczyszczacze powietrza

400-2200 zł



beko



beurer



GOTIE

Marka

Model

	ATH8130	LW 220	GNA-351
Wydajność nawilżania [ml/h]	300	bd	400
Rozmiar pomieszczenia [m²]	50	40	40
Pojemność zbiornika na wodę [l]	2	7.25	5
Przepływ powietrza [m³/h]	bd	bd	bd
Poziom hałasu* [dB(A)]	45	52	bd
Strona www	www.beko.pl	www.beurer.pl	www.gotie.eu/pl/

*maksymalny poziom hałasu w trybie oczyszczania

1/2

2/2



TOP MODELE



SHARP



SHARP



SHARP



SHARP

KC-G50EUW	KC-D60EUW	KC-A60EUW	KC-G40EUH
450	660	730	400
38	48	48	28
2.5	3	4	2.5
306	396	396	240
52	55	49	46
www.sharphomeappliances.com/pl/	www.sharphomeappliances.com/pl/	www.sharphomeappliances.com/pl/	www.sharphomeappliances.com/pl/



SHARP



SHARP



SHARP



SHARP

KC-D40EUB	KC-A40EUW	KC-G40EUH	KC-F32EUW
440	450	350	350
26	26	21	21
2.5	3	2.1	1.8
216	216	180	180
47	46	48	48
www.sharphomeappliances.com/pl/	www.sharphomeappliances.com/pl/	www.sharphomeappliances.com/pl/	www.sharphomeappliances.com/pl/



GOTIE



PHILIPS



PHILIPS



Stadler Form
DESIGNED SINCE 1919

GNA-350	HU5931/10	HU5930/10	Robert
300	600	500	550
30-40	82	70	80
5	4	4	5
bd	175	140	bd
bd	58	53	56
www.gotie.eu/pl/	www.philips.pl	www.philips.pl	www.stadler-form.pl



TOP MODELE

Nawilżacze

powietrza

powyżej 500 zł



beurer



BONECO
healthy air



PHILIPS

Marka

Model

Wydajność nawilżania [ml/h]
Rozmiar pomieszczenia [m²]
Moc urządzenia [W]
Pojemność zbiornika na wodę [l]
Timer

Strona [www](#)

LB 88

550
48
280
6
+

www.beurer.pl

S250

300
40
133
3
+

www.bonecopolska.pl

HU4813/10

300
44
bd
2
+

www.philips.pl

Nawilżacze

powietrza

200-500 zł



camry
Premium



concept
agid z powietrza



eldom

Marka

Model

Wydajność nawilżania [ml/h]
Rozmiar pomieszczenia [m²]
Moc urządzenia [W]
Pojemność zbiornika na wodę [l]
Timer

Strona [www](#)

CR 7956

330
bd
30
5.8
+

www.adler.com.pl

ZV2000

300-400
40-50
110
5
+

www.my-concept.pl

NU100

280
30
32
3.5
+

www.eldom.eu

Nawilżacze

powietrza

poniżej 200 zł



ADLER
EUROPE



eldom



eldom

Marka

Model

Wydajność nawilżania [ml/h]
Rozmiar pomieszczenia [m²]
Moc urządzenia [W]
Pojemność zbiornika na wodę [l]
Timer

Strona [www](#)

AD 7957 G

280
bd
25
2.2
-

www.adler.com.pl

NU6

270-330
15-20
30
4.5
+

www.eldom.eu

NU5

270-330
15-20
30
5.2
+

www.eldom.eu

1/2

2/2



TOP MODELE



PHILIPS



Stadler Form
BIOLOGICAL STEAM HUMIDIFIER



Stadler Form
BIOLOGICAL STEAM HUMIDIFIER



Stadler Form
BIOLOGICAL STEAM HUMIDIFIER

HU4803/01

220
25
bd
2
+

www.philips.pl

Oscar Big

500
100
32
6
+

www.stadler-form.pl

Eva

550
80
95
6.3
+

www.stadler-form.pl

Anton

170
25
12
2.5
+

www.stadler-form.pl



gorenje



GOTIE



GOTIE



Ravanson

H50DW

bd
50
25
5
+

www.gorenje.pl

GNA-260

300
bd
30
6
+

www.gotie.eu/pl/

GNA-250

500
15-20
30-300
5.8
+

www.gotie.eu/pl/

UH-7015

330
bd
35
5
-

www.ravanson.pl



MPM



Ravanson



Ravanson



SCARLETT

MNP-02

250
30-40
25
3.5
-

www.mpm.pl

UH-2010

330
bd
35
3.2
-

www.ravanson.pl

UH-2011

170
bd
33
3.8
-

www.ravanson.pl

SC-AH986E04

300
25-30
25
2.7
+

www.scarletttagd.pl



TOP MODELE

Oczyszczacze

powietrza

powyżej 2000 zł



KÄRCHER



KÄRCHER



PHILIPS

Marka

Model

Rozmiar pomieszczenia [m²]
Przepływ powietrza [m³/h]
Moc urządzenia [W]
Maksymalny poziom hałasu [dB(A)]
Waga [kg]

AFG 100

60
bd
60
53
13

AF 100

100
bd
80
48
11.3

AC5659/10

130
500
bd
bd
8.8

Strona [www](http://www.kaercher.com/pl/)

www.kaercher.com/pl/

www.kaercher.com/pl/

www.philips.pl

Oczyszczacze

powietrza

1200-2000 zł



beko



DAIKIN



Dirt Devil

Marka

Model

Rozmiar pomieszczenia [m²]
Przepływ powietrza [m³/h]
Moc urządzenia [W]
Maksymalny poziom hałasu [dB(A)]
Waga [kg]

ATP8100

100
480
71
46
11.5

MC70L

46
420
65
48
8.5

Pureza 350

40
340
107
49
6.5

Strona [www](http://www.beko.pl)

www.beko.pl

www.daikin.pl

www.dirt-devil.pl

Oczyszczacze

powietrza

do 1200 zł



concept
agd z znaną



gorenje



HAUS & LUFT

Marka

Model

Rozmiar pomieszczenia [m²]
Przepływ powietrza [m³/h]
Moc urządzenia [W]
Maksymalny poziom hałasu [dB(A)]
Waga [kg]

CA1000

25-35
238
55
55
4.2

OptiAir 203M

20
118
50
bd
5.7

HL-OP-10

30
240
50
50
bd

Strona www

www.my-concept.pl

www.gorenje.pl

www.haus-luft.com

1/3

2/3



TOP MODELE



PHILIPS



PHILIPS



PHILIPS



Stadler Form
POWER TO BREATHE SINCE 1982

AC6608/10

169
657
82
65
bd

www.philips.pl

AC3259/10

95
393
60
64
8.4

www.philips.pl

AC2889/10

79
179-211
56
64
7.7

www.philips.pl

Roger

44-74
532
100
65
7.9

www.stadler-form.pl



HAUS & LUFT



Stadler Form
POWER TO BREATHE SINCE 1982



Stadler Form
POWER TO BREATHE SINCE 1982



webber+

HL-OP-20

50
481
70
62
bd

www.haus-luft.com

Viktor

50
bd
38
57
5.5

www.stadler-form.pl

Roger Little

23-35
274
40
59
5.5

www.stadler-form.pl

AP9700

54
488
95
65
12.5

www.webber.com.pl



PHILIPS



Ravanson



SHARP



SHARP

AC1215/10

63
270
50
33
5.2

www.philips.pl

AP-30

5-6
25
30
55
1.9

www.ravanson.pl

FU-Y30EUW

21
180
49
44
5.1

www.sharphomeappliances.com/pl/

FP-F30EUH

21
180
51
47
4

www.sharphomeappliances.com/pl/



TOP MODELE

Oczyszczacze

powietrza

700-1200 zł



webber+



webber+



webber+

Marka

Model

Rozmiar pomieszczenia [m²]
Przepływ powietrza [m³/h]
Moc urządzenia [W]
Maksymalny poziom hałasu [dB(A)]
Waga [kg]

AP9405B

40-60

220

65

55

6.8

AP8700

47

320

80

45

8

AP8500

25-35

170

40

49

5.9

Strona www

www.webber.com.pl

www.webber.com.pl

www.webber.com.pl

Oczyszczacze

powietrza

500-700 zł



camry
Premium



GOTIE



noxia

Marka

Model

Rozmiar pomieszczenia [m²]
Przepływ powietrza [m³/h]
Moc urządzenia [W]
Maksymalny poziom hałasu [dB(A)]
Waga [kg]

CR 7960

30

170

45

55

5.2

M-K00D1

60

220

45

43.2

3.7

NXAP-20M-BD

80

200

50

bd

5.7

Strona www

www.adler.com.pl

www.gotie.eu/pl/

www.noxa.pl

Oczyszczacze

powietrza

poniżej 500 zł



ADLER
EUROPE



bogood



mesko

Marka

Model

Rozmiar pomieszczenia [m²]
Przepływ powietrza [m³/h]
Moc urządzenia [W]
Maksymalny poziom hałasu [dB(A)]
Waga [kg]

AD 7961

20

150

45

55

2.5

BKJ-215

288

220

45

59

4.5

MS 7959

20

bd

3

bd

3.7

Strona www

www.adler.com.pl

www.luxpol-agd.pl

www.adler.com.pl

HAUS & LUFT

OCZYSZCZACZE POWIETRZA



HL-OP-20



HL-OP-10

WSPIERAMY NATURE,
DBAMY O JEJ CZYSTOŚĆ
I KOJĄCE DZIAŁANIE NA CZŁOWIEKA

Doceniamy wartość wody i powietrza w przekonaniu, że są dla nas najważniejsze. Z zastosowaniem najnowszej technologii, sprawiamy, że nasze środowisko staje się przyjazne i bezpieczne.

www.haus-luft.com



OCZYŚĆ WNETRZE!

Czyste powietrze to bezpieczeństwo i zdrowie. Warto zadbać o nie z niezwykle skutecznym oczyszczaczem powietrza Kärcher AF 100. Wyświetlacz oczyszczacza pokazuje poziom pyłu zawieszonego PM 2.5 w pomieszczeniu oraz poziom zużycia filtra. Dzięki temu masz wszystko pod kontrolą!

Więcej na [karcher.pl](https://www.karcher.pl)

KÄRCHER

**25^{LAT} KÄRCHER
POLSKA**