



fot. Daikin

Klimatyzatory nie są jeszcze ciągle powszechnie spotykane w domach jednorodzinnych. Jednak warto rozważyć ich kupno, jeśli chcemy, aby w naszym domu panowała optymalna temperatura, a powietrze było czyste i miało odpowiednią wilgotność.

■ Anna Grocholaska

całoroczny sezon na lato

Podobno klimat w Polsce ociepla się. O zbawiennym wpływie klimatyzacji pierwsi przekonali się samochodziarze i nawet zatwardziali przeciwnicy takiego rozwiązania, kupując auta z opcją „klimy”. Tym bardziej w domu warto pomyśleć o takim rozwiązaniu.

Zanim jednak przejdziemy do możliwości technicznych, zastanówmy się, dlaczego klimatyzacja ma taki wpływ na nasze samopoczucie.

KIEDY CZUJEMY SIĘ DOBRZE?

Dla naszego dobrego samopoczucia potrzebna jest odpowiednia temperatura – różna zimą i latem. Latem jest to 23-26°C, zimą 20-22°C, w czasie snu mniej, niemniej temperatura w pomieszczeniu mieszkalnym nie powinna przekraczać 26°C.

Drugim ważnym parametrem jest wilgotność względna powietrza, która jest najkorzystniejsza w przedziale 40-60%, chociaż wytrzymać można przy nieco mniejszych lub wyższych wartościach granicznych.

Stopień zanieczyszczenia powietrza też ma znaczenie. I chodzi tu nie tylko o wydychany tlen, azot czy dwutlenek węgla. Na jakość powietrza mają bowiem wpływ kurz oraz pył, w których lubią „fruwać” roztocza, grzyby, bakterie i wirusy. Zapachy, i to niekoniecznie tylko te „przykre”, też mają swój niebagatelny udział, gdy rozpatrujemy komfort przebywania w jakimś pomieszcze-

niu. Bo najlepiej, gdy powietrze jest czyste i bezwonne.

Ciekawe jest też, że niezależnie od jakości powietrza, na samopoczucie ma też wpływ szybkość owiewającego nas powietrza. Latem za optymalną przyjmuje się temperaturę 23-26°C przy prędkości omywającego powietrza 0,2 m/s. Przy większej prędkości występuje odczucie przeciągu, zwłaszcza gdy ciało jest spocone.

I właśnie urządzenia klimatyzacyjne pozwalają uzyskać wszystkie parametry powietrza, zapewniające komfort przebywania w pomieszczeniu.

MIEJSCE – DO WYBORU

Ktoś może oponować, że umieszczony w widocznym miejscu klimatyzator jest wątpliwą ozdobą wnętrza domu. W przypadku nowoczesnych klimatyzatorów nie do końca jest to słuszna teza, gdyż są one produkowane w coraz elegantszych obudowach (można też kupić urządzenie, którego obudowę maluje się na dowolny kolor zgodny z aranżacją wnętrza, dzięki czemu można je ukryć lub wyeksponować). Niebanalnym rozwiązaniem jest także lustrzana obudowa klimatyzatora. A poza tym, współczesne urządzenia można montować w różnych miejscach, również w tych mniej eksponowanych. Powstał w związku z tym klarowny podział klimatyzatorów.

Podczas pracy klimatyzatora, drzwi i okna w pomieszczeniu powinny być zamknięte

Sufitowe – strumień powietrza ukierunkowuje się za pomocą regulowanych żaluzji. Może być kierowany na sufit, dzięki czemu, odbijając się od niego, zwiększa swój zasięg. Pozwala to na lepsze wymieszanie powietrza i wyrównanie temperatury w całym pomieszczeniu.

Ścienne – strumień powietrza jest równomiernie rozprowadzany po całym pomieszczeniu.

Konsolowe i szafkowe – instalowane na podłodze.

Kasetonowe – powietrze z pomieszczenia zasysane jest środkową częścią kasety, a wydmuchiwane po bokach. Są jednostki nawiewające chłodne powietrze w czterech, trzech, dwóch lub jednym kierunku.

Kanałowe – klimatyzator jest schowany w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Powietrze jest zasysane i nawiewane przez kratki umieszczone w nim, w ścianach lub podłodze.

To nie wszystkie możliwości. Do osób ceniących wygodę kierowane są klimatyzatory, których pracą sterować można nie tylko za pomocą pilota (to już jest standard), ale wysyłając SMS-y. W niektórych ukła-

dach możliwe jest sterowanie pracą nocną za pośrednictwem fotokomórki. Gdy gaśnie światło, temperatura powietrza samoczynnie ustala się na poziomie zapewniającym komfort i zarazem ekonomicznym.

RAZEM CZY ODDZIELNIE?

Produkowane są dwa główne rodzaje urządzeń: jednoczęściowe oraz dwuczęściowe. W tych drugich wszystkie elementy klimatyzatora znajdują się w dwóch połączonych ze sobą urządzeniach.

W obu grupach są urządzenia przenośne i przystosowane do montażu na stałe. Do domów jednorodzinnych przeznaczone są przede wszystkim klimatyzatory, które montuje się na ścianie, przy podłodze lub na suficie. Jeżeli mamy strop podwieszany, możemy wybrać klimatyzator kasetonowy lub kanałowy 1.

Obecnie oferowane na rynku klimatyzatory są zdalnie sterowane pilotem, umożliwiającym zaprogramowanie temperatury w pomieszczeniu a także godzin włączania i wyłączania urządzenia. W przypadku zaniku napięcia i ponownego włączenia zasilania, klimatyzator włączy się automatycznie dzięki funkcji „auto restart”. Dostępne są klimatyzatory z funkcją cichej pracy w nocy. Funkcja szybkiego chłodzenia umożliwia obniżenie temperatury w pomieszczeniu w krótkim czasie. Możemy też sterować kierunkiem strumienia chłodnego powietrza.

Klimatyzatory jednoczęściowe, typu monoblok, możemy montować w ścianie zewnętrznej lub w oknie. Jedna strona

urządzenia znajduje się w pomieszczeniu, druga na zewnątrz. Są też klimatyzatory kompaktowe, przenośne, do ustawienia na podłodze 2. Klimatyzatory jednoczęściowe są jednak mało estetyczne, ponadto emitują do pomieszczenia hałas.

Klimatyzatory typu split składają się z jednostki zewnętrznej i wewnętrznej 3. Na zewnątrz budynku montowane są te elementy, które najbardziej hałasują, a więc ich bliskość jest uciążliwa. Są to sprężarka, skraplacz i zawór rozprężny.

W pomieszczeniu pozostaje jednostka wewnętrzna, w której znajduje się parownik i układ filtrów oczyszczających powietrze w wymaganym przez nas stopniu, a jedynym źródłem dźwięku jest wentylator. Zazwyczaj wentylator ma kilka biegów. Im wyższy bieg, tym urządzenie głośniej pracuje, ale jego wydajność chłodnicza jest większa. Kupując klimatyzator warto poprosić o zademonstrowanie jego pracy na najwyższym biegu. Przypomnijmy, że dopuszczalny poziom hałasu w pomieszczeniach mieszkalnych wynosi w dzień 40 dB, a w nocy 30 dB.

W tej grupie produkowane są urządzenia w kilku wariantach montażu: kanałowe, kasetonowe, konsolowe, ściennie, sufitowe i szafkaowe.

W wersji split dostępne są, oprócz urządzeń stacjonarnych, także przenośne. Jednostka zewnętrzna umieszczana jest na zewnątrz i połączona z wewnętrzną przewodem elastycznym długości 3-4 m. Klimatyzator przenośny możemy w razie potrzeby przenieść do innego pomieszczenia.

Klimatyzatory tego typu standardowo wyposażone są w pilota, który umożliwia łatwe sterowanie z dowolnego miejsca w pomieszczeniu. Możemy ustawiać żadaną temperaturę powietrza oraz zaprogramować dobowy lub tygodniowy czas pracy klimatyzatora w określonych godzinach.

Odmianą tego rodzaju urządzeń są klimatyzatory typu multisplit, w których jednostka zewnętrzna współpracuje z kilkoma jednostkami wewnętrznymi 4. Obniża to koszty całego systemu.

Jeżeli nasz klimatyzator będzie mógł pracować w trybie pompy ciepła, to pomieszczenie – oprócz chłodzenia – będzie mogło być także ogrzewane w chłodniejsze dni.

POWIETRZE JAK NAD MORZEM

Istotną funkcją klimatyzatora jest dostarczanie do pomieszczeń odpowiednio czyste powietrze. Jest to możliwe dzięki



1 Z lewej klimatyzator kasetonowy (fot. LG Electronics) ◀, z prawej kanałowy (fot. AB Klima) ▶



Jak lodówka



Klimatyzator działa podobnie, jak lodówka – jego główną funkcją jest chłodzenie. Pobiera ciepło z pomieszczenia i usuwa je na zewnątrz.

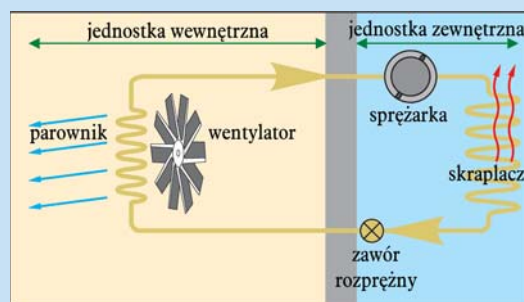
Praca urządzenia wywołuje ciągły ruch powietrza w pomieszczeniu i powoduje podrywanie się kurzu. Kurz jest wciągany przez wentylator, a następnie osadza się na filtrze i dzięki temu jest trwale usuwany z pomieszczenia.

Każdy klimatyzator ma cztery podstawowe elementy:

- **parownik** – wymiennik ciepła odbierający ciepło z pomieszczenia;
- **sprężarkę** – urządzenie służące do sprężania gazu;
- **skraplacz** – wymiennik ciepła oddający ciepło do otoczenia;
- **zawór rozprężny** – element służący do rozprężania gazu.

W parowniku czynnik chłodniczy odparowuje, pobierając ciepło z otaczającego wymiennik powietrza w pomieszczeniu. Następnie, w postaci gazu, trafia rurkami miedzianymi do sprężarki. Tam, w wyniku procesu sprężania, następuje wzrost ciśnienia. Towarzyszy temu gwałtowny wzrost jego temperatury. Gorący gaz jest kierowany do skraplacza, w którym ulega ochłodzeniu i skropleniu. Oddaje przy tym ciepło do otoczenia. Ciecz dostaje się rurkami do zaworu rozprężnego, w którym następuje zmniejszenie ciśnienia. Ciekły czynnik ponownie trafia do parownika i cykl się powtarza.

Jeśli klimatyzator będzie miał również inwerter (przetwornik zmieniający prędkość obrotową sprężarki), pozwoli to zmniejszyć ilość zużywanej energii elektrycznej nawet o 30%. Inwerter pozwala bowiem dostosować prędkość obrotową sprężarki do aktualnego zapotrzebowania na moc chłodniczą. Jednostki z inwerterem są ponadto cichsze i bardziej wydajne, ale w związku z tym droższe.





3 Klimatyzator typu split sterowany pilotem; u góry jednostka wewnętrzna, u dołu – zewnętrzna i pilot (fot. ATC Poland) ▲

2 Klimatyzatory przenośne są estetyczne, ale mają małą moc chłodzącą (fot. Sharp) ◀

różnego rodzaju filtrom, które są istotnymi elementami urządzeń.

W zależności od budowy, filtry w różny sposób oczyszczają powietrze. Dobrze jest zatem dobrać odpowiednie rozwiązanie, jeśli chcemy, by klimatyzator spełnił swoją funkcję w szczególnych warunkach. A do takich należą chociażby domy alergików, czy też domy znajdujące się w szczególnie zanieczyszczonej, przemysłowej okolicy.

Najbardziej popularne są **filtry włókninowe**. Zbudowane z włókien szkła, plastiku, tworzyw naturalnych lub metali, zatrzymują wszelkie cząsteczki zanieczyszczające powietrze. Uniwersalność takich filtrów wynika również z tego, że niektóre można myć wodą, więc są ekonomiczniejsze w użytkowaniu.

Elektrostatyczne – przyczyniają się do usuwania większych cząstek, np. pyłków czy zarodników pleśni (zanieczyszczenia



www.takoklima.pl

AIR CONDITIONING
Roca

TAKO
KLIMATYZACJA



*dobre klimaty
w pracy
i w domu*

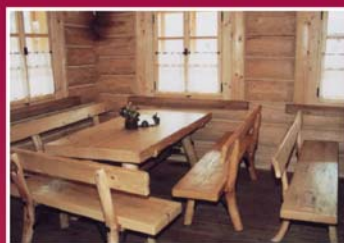
TAKO KLIMATYZACJA Sp. z o.o.
ul. Śródmiejska 11, 02-758 Warszawa
tel. 022 550 15 00, e-mail: biuro@takoklima.pl

REKLAMY

OGRZEWANIE POWIETRZEM WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

Zalety systemu MILLER:

- niski koszt instalacji
- najniższe koszty eksploatacji
- najwyższy komfort (grzanie i klimatyzacja)
- estetyka - brak kaloryferów
- całoroczna funkcjonalność systemu
- najniższa bezwładność systemu
- kontrola zapylenia i wilgotności
- bezawaryjność
- brak wody w instalacji
- gwarancja 10 letnia
- atrakcyjna cena
- możliwość realizacji etapami



MILLER®

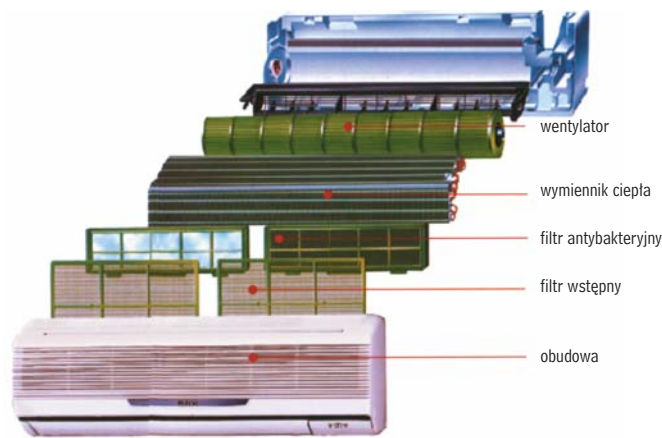


CE

43-500 Czechowice-Dziedzice, ul. Komorowicka 9
tel. (032) 214 56 44, fax (032) 215 55 66
tel. kom. 0600 385 920, 0602 527 372, 0660 675 341
e-mail: poczta@miller-cieplo.pl
www.miller-cieplo.pl

Lista dystrybutorów i wykonawców dostępna jest w siedzibie firmy MILLER

System obniża w stosunku do tradycyjnych systemów wodnych koszt eksploatacji ponad 30%



4 Budowa jednostki wewnętrznej klimatyzatora (fot. Centrum Klima) ▲

„znikają” dzięki elektrostatycznemu przyciąganiu ładunków).

W **filtrach fotokatalitycznych** giną nieprzyjemne zapachy oraz bakterie i pleśń, unieszkodliwiane są wirusy. To dosyć skomplikowany filtr, w którym światło z lampy UV działa na tlenek tytanu, co powoduje powstanie nadtlenku wodoru (H_2O_2) oraz rodników wodorotlenowych (OH), które w ramach łańcucha różnych reakcji chemicznych są w stanie dalej rozkładać substancje na bezszkodliwe dwutlenek węgla i wodę.

Filtry z enzymami biologicznymi zatrzymują i unieszkodliwiają bardzo małe drobniny kurzu, bakterie, grzyby oraz mikroorganizmy. Mają bardzo dużą skuteczność – wyłapują do 99% cząstek kurzu o średnicy mniejszej niż 0,3 mm i zabijają 95% bakterii.

Katechinowe – wychwytyują m.in. roztozca oraz dym tytoniowy. Ale ich nazwa wzięła się stąd, że filtry powlekanie są katechiną (naturalnym związkiem występującym w liściach herbaty), zwalczającą wirusy, bakterie oraz inne czynniki chorobotwórcze.

Wiadomo, że im filtr jest skuteczniejszy lub bardziej wyspecjalizowany, tym jego cena będzie wyższa. Filtry trzeba wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta klimatyzatora.

Niektóre klimatyzatory wyposażone być wyposażone w jonizatory, zamieniające jony dodatnie na ujemne. Znajdujące się w pomieszczeniach jony dodatnie (wytwarzane m.in. przez monitor komputera lub telewizor) nie tylko wpływają niekorzystnie na samopoczucie człowieka, ale również utrzymują w powietrzu cząstki kurzu. Jony ujemne występują w przyrodzie w lasach, przy wodospadach czy nad morzem. Przyczyniają się do neutralizacji jonów dodatnich i oczyszczają powietrze.

KUPOJ PRAKTYCZNIE

Klimatyzator montowany w jakiegokolwiek przegrodzie, na lata stanie się elementem wyposażenia wnętrza. Dlatego zakup urządzenia nie powinien być zbyt pośpieszny. I dobrze by było, żeby niekoniecznie cena była tu najważniejszym kryterium podjętej decyzji.

Klimatyzatory na pewno będą w domu uciążliwe, jeśli będą pracowały zbyt głośno. Odpowiednimi przepisami – co prawda – zobowiązano producentów do podawania poziomu hałasu w odległości 1 m od urządzenia, ale z rzetelnością różnie bywa (przy dokładnym sprawdzeniu wymagane parametry – 30 dB w nocy i 40 dB w dzień – są osiągnięte z dużo większej odległości). Dobrze jest się więc upewnić samemu, jaka jest głośność klimatyzatora na najwyższych obrotach. I tu informacja, że bardzo ciche klimatyzatory są bardzo drogie, gdyż urządzenie o dobrej izolacyjności akustycznej jest niezwykle skomplikowane od strony konstrukcyjnej.

Jak w każdym urządzeniu, w którym znaczenie ma jego wydajność, trzeba rozsądnie dobrać moc klimatyzatora. Bo wiadomo – za duża będzie nieekonomiczna, za mała nie spełni swojej funkcji. Klimatyzator dobiera się poprzez określenie zysków ciepła w pomieszczeniu, a przelicza się to na zapotrzebowanie chłodu. Szacunkowo powinno to być 80-150 W/m² pomieszczenia. Przedział mocy może wydawać się rozrzucony, ale to nie jest błąd wskaźnikowy – inna musi być bowiem moc urządzenia zainstalowanego po stronie północnej domu, a inna będzie wymagana do tego po stronie południowej i zachodniej. Poza tym moc urządzenia będzie mogła być mniejsza, o ile ograniczymy – poprzez żaluzje czy rolety – dostęp promieniowania słonecznego do klimatyzowanego pomieszczenia. Lepiej jednak obliczanie mocy klimatyzato-

rów pozostawić w rękach fachowców – trzeba dostarczyć dokładne dane, a reszta i tak „zajmie” się pewnie specjalny program komputerowy.

W „papierze” klimatyzatora też należy zajrzeć. Wnikliwie trzeba przestudiować warunki gwarancji urządzenia i sprawdzić czas, jaki producent podaje jako okres żywotności klimatyzatora. Zalecana częstotliwość wymiany filtrów i przeglądów to koszty rzutuujące na ostateczną cenę urządzenia – o czym nie należy zapominać. Dobrze dowiedzieć się o dostępność serwisu oraz o terminy, w jakich serwisant podejmuje się usuwania zgłoszonych awarii.

Skoro wszystko jest w porządku i akceptujemy klimatyzator z całym zapleczem plusów i minusów, można mieć pewność, że optymalnymi warunkami klimatycznymi będziemy się cieszyć przez okrągły rok.

Firmy		
ABATRONIC	048 369 94 25	www.abatroni.pl
AB KLIMA	017 229 66 61	www.chigo.pl
ATC POLAND	022 720 56 14	www.airtradecentre.pl
BART IMPORT POLAND		
	061 292 62 00	www.bartimport.pl
CARRIER POLSKA	022 336 08 00	www.carrier.com.pl
CENTRUM KLIMA	022 868 25 28	www.centrumklima.pl
CLIMA KOMFORT	056 462 23 21	www.climakomfort.pl
COOL	022 772 64 18	www.cool.pl
DAIKIN POLAND	022 319 90 00	www.daikin.pl
DELTRA	042 637 75 90	www.deltra.pl
DOMUS DUCTING POLSKA		
	061 832 46 07	www.domus.com.pl
DOSPEL	034 365 98 43	www.dospel.com
ELEKTRONIKA		
	058 663 33 00	www.elektronika-sa.com.pl
EWALDI	056 659 65 86	www.klimatyzatory.net.pl
FAVORIT (dystrybutor York International)		
	022 832 45 02	www.favorit.com.pl
FLOP SYSTEM	071 325 15 60	www.flopsystem.com.pl
FONKO POLSKA	022 644 39 83	www.fonko.com.pl
HAIER POLSKA	022 642 61 81	www.haier.pl
IGLOTECH	055 279 33 43	www.iglotech.com.pl
KLIMA-THERM (FUJITSU GENERAL)		
	058 768 03 33	www.fujitsu.pl
LECHAR	022 868 67 90	www.lechar.com.pl
LG ELECTRONICS POLSKA		
	0801 54 54 54	www.lge.pl
MAROMAR	022 663 55 80	www.maromar.pl
MILLER	032 214 56 44	www.miller-cieplo.pl
MPL TECHNOLOGY	012 630 47 00	www.mpl.pl
POL-STOWEST	071 373 64 82	www.pol-stowest.com.pl
PRO-VENT	077 441 12 56	www.pro-vent.com.pl
SAUNIER DUVAL	022 323 01 80	www.saunierduval.pl
SHARP	022 545 81 00	www.sharp.pl
SYSTHERM	061 850 75 32	www.systherm.pl
TAKO KLIMATYZACJA		
	022 550 15 00	www.takoklima.pl
YORK TERNATIONAL		
	022 832 22 20	www.york.com.pl
THOMSEN TEMPCOLD		
	022 835 55 00	www.tempcold.com.pl
TORELL (SHARP)	058 773 99 00	www.torell.pl
VBS	089 532 05 45	www.vbs-pol.com
VENTRA-CLIMA	022 676 93 72	www.ventra-clima.com.pl
WENT-DOM	022 840 46 74 w. 2402	www.went-dom.pl