

INFORMACJE TECHNICZNE

• Wszystko o kominku

1. Wstęp
2. Zasada działania kominka
3. Powietrze spalania
4. Wlot powietrza konwekcyjnego
5. Bezpośrednie ogrzewanie ciepłym powietrzem
6. Ochrona powierzchni sufitowej
7. Mechaniczne rozprowadzanie ciepłego powietrza
8. Dobór elementów systemu.
9. Powietrze wtórne.
10. Akcesoria dodatkowe
11. Uwagi

WSZYSTKO O KOMINKU GRZEWCYM

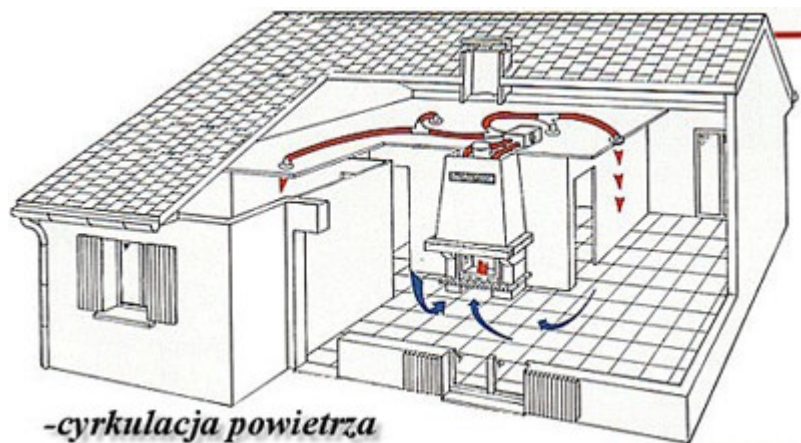
1. Wstęp

Od setek lat gazy spalinowe palenisk domowych odprowadzane były do atmosfery. W związku z tym tylko niewielki procent wytworzonej w kominku energii pozostawał w pomieszczeniach użytkowych. Zagadnienie wykorzystywania ciepła z kominka było ignorowane do momentu, w którym wydatki związane z ogrzewaniem zaczęły stanowić znaczną pozycję w naszych rodzinnych budżetach. Rozwój myśli technicznej doprowadził do znacznego postępu w dziedzinie oszczędności energii i jej prawidłowego zagospodarowania. Przed podjęciem decyzji o kupnie i budowie kominka warto się zastanowić czy chcemy cieszyć tylko obecnością "trzaskającego ognia" w domu, czy też pragniemy uzyskać coś więcej, wspomóc lub zastąpić ogrzewanie naszego mieszkania lub domu. Doskonałym przykładem zagospodarowania wcześniej niewykorzystywanej energii są nowoczesne kominki (wkłady kominkowe) specjalnie w tym celu zaprojektowane. Aby kominek spełniał poprawnie swoje zadanie musi być zaprojektowany i zbudowany w oparciu o pewne zasady podane w tym poradniku. Są one wynikiem wieloletniej współpracy producentów, instalatorów i placówek badawczych zajmujących się zarówno techniką budowlaną jak i oszczędnymi systemami ogrzewania.

2. Zasada działania kominka

Standardowy kominek budowany w domach jest swego rodzaju przeniesieniem ogniska, przy którym ogrzewał się człowiek pierwotny. Na wolnej przestrzeni nie trzeba było się martwić o dostarczenie potrzebnego do spalania tlenu, czy o odprowadzanie gazów spalinowych. Wraz z przeniesieniem paleniska do domostw należało rozwiązać kilka problemów. Otwarte palenisko zostało umieszczone na podstawie odpornej na działanie wysokich temperatur, jednocześnie oddzielając je od podłogi. Obudowa z dwóch lub trzech stron ograniczała ewentualne rozprzestrzenianie się ognia. Kanał kominowy, budowany często z kamienia lub cegły, pozwalał na odprowadzanie spalin z pomieszczenia, w którym umieszczony był kominek. Zasada działania tego urządzenia była bardzo prosta. Powietrze dostające się nieszczelnościami w domu utleniło wsad paleniska (drewno) i w postaci gazów spalinowych odprowadzane było kanałem kominowym do atmosfery. Sprawność* takiego systemu ogrzewania nie była zbyt wysoka, gdyż większość ciepła wydostawała się wraz ze spalinami. * sprawność systemu ogrzewania jest to stosunek energii ogrzewającej dom do całkowitej energii wyprodukowanej w palenisku. Nowoczesny kominek służący do ogrzewania zamiast otwartego paleniska posiada wkład kominkowy będący komorą spalania. Trzeba do niego dostarczyć powietrze biorące udział w procesie spalania. Obecne technologie budowy domów zapewniają ich wysoką szczelność i dlatego w pobliżu kominka należy zainstalować wlot powietrza (zewnętrzna czerpnia powietrza). Do komory spalania (do wkładu kominkowego) jest ono dostarczane przez wybudowane, regulowane wloty powietrza. W komorze zachodzi spalanie z jednoczesnym wydzielaniem gazów odprowadzanych przewodem spalinowym. Najistotniejszą zmianą w nowoczesnym kominku jest zastosowanie drugiego obiegu przepływu powietrza. Jest to tzw. powietrze konwekcyjne** przy pomocy którego odbierane jest ciepło z wkładu kominkowego i dostarczane do ogrzewanych nim pomieszczeń. Sprawność kominkowego systemu ogrzewania

można ocenić ilością przejętego przez powietrze konwekcyjne** ciepła rozgrzanego wkładu kominkowego. Jeżeli ilość ta jest wysoka w stosunku do całkowitego ciepła wyprodukowanego to znaczy, że system jest poprawnie zaprojektowany i wykonany. Poprawne działanie kominkowego systemu ogrzewania jest więc uzależnione od prawidłowego przepływu powietrza konwekcyjnego co natomiast uzależnione jest od poprawnego doboru i instalacji kratki kominkowych (kratki wylotowych w podstawie kominka oraz odprowadzających w okapie), przez które przepływa powietrze konwekcyjne. Od poprawności ich instalacji uzależnione jest również bezpieczeństwo działania kominka. ** konwekcja jest to zjawisko polegające na unoszeniu ogrzewanego powietrza do góry. Powietrze konwekcyjne w kominku jest to powietrze, które po ogrzaniu unosi się do góry i wydostaje się kratkami odprowadzającymi bezpośrednio do pomieszczenia, w którym jest kominek lub jest rozprowadzane za pośrednictwem systemu ogrzewania do innych pomieszczeń.

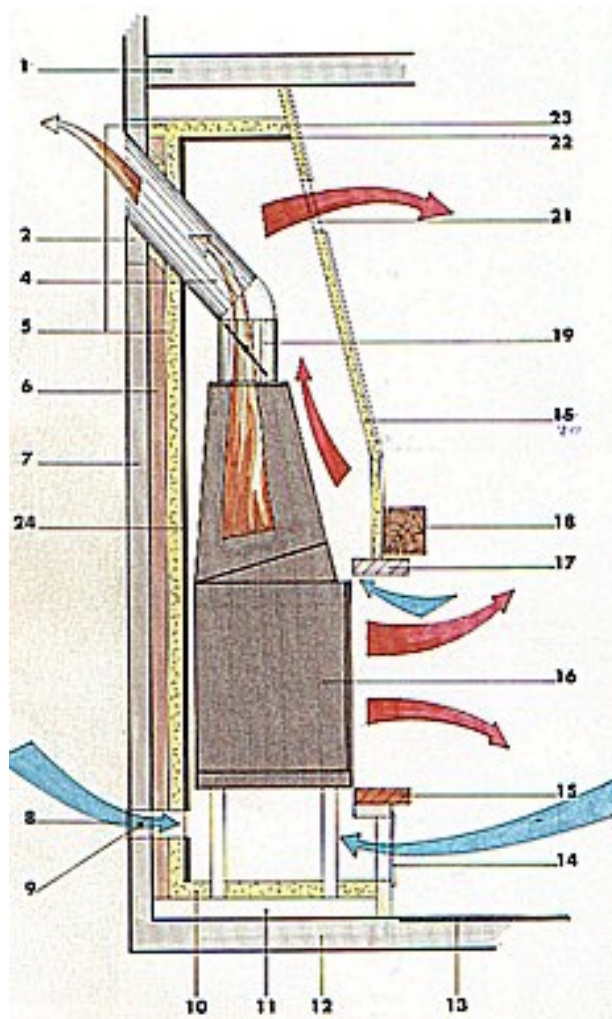


3. Powietrze spalania

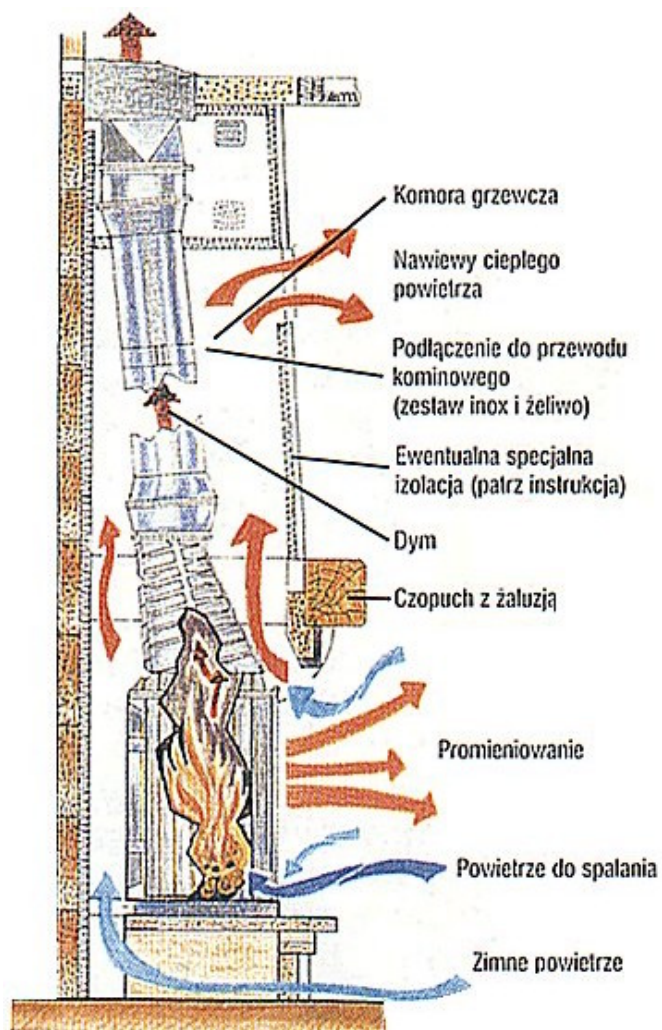
Powietrze przeznaczone do spalania jest dostarczane do pomieszczenia przez tzw. czerpnię powietrza zewnętrznego. Jest to otwór w ścianie przesłonięty z zewnętrznej strony kratką metalową z siatką (aby gryzonie i owady nie dostawały się do wnętrza). Od wewnątrz otwór zasłonięty jest regulowaną kratką, która umożliwia jej otwarcie podczas pracy kominka. Powietrze do spalania po przejściu kratki czerpni powietrza zewnętrznego, po częściowym wymieszaniu z powietrzem wewnętrznym wchodzi do komory spalania specjalnymi regulowanymi wlotami, a następnie gazy spalinowe wychodzą kominem na zewnątrz. Czerpnia powietrza zewnętrznego zapewnia bezpieczną pracę kominka i zapobiega występowaniu przeciągów i zasysaniu powietrza z innych pomieszczeń. $S = 200 \text{ cm}^2 - 600 \text{ cm}^2$

4. Wlot powietrza konwekcyjnego

Poprawny sposób dostarczania powietrza konwekcyjnego (czyli powietrza, które uczestniczy w wymianie i rozprowadzaniu ciepła) do przestrzeni nagrzewania (między wkładem kominkowym i obudową kominka) zapewniają kratki wlotowe zainstalowane w podstawie kominka oraz z dwóch boków jego obudowy. Łączna powierzchnia czynna kratki wlotowych nie powinna być mniejsza niż: $S = 600 \text{ cm}^2$. Nie zawsze istnieje możliwość zamontowania kratki wlotowych (występnie filtrujących powietrze), wtedy powietrze zasysane jest otworami w podstawie kominka.



1. Strop
2. Ściana
3. Gorące powietrze konwekcyjne
4. Spaliny (dym)
5. Izolacja z folia metalowa
6. Mur ochronny (YTONG)
7. Pkt, 6 stosuje się do ścian z drewna
8. Czerpnia świeżego powietrza
9. Regulacja i zamykanie czerpni
10. Izolacja podłoża
11. Podstawa kominka
12. Podłoże, musi być solidne
13. Wykończenie podłogi
14. Wlot chłodnego powietrza konwekc.
15. Elementy obudowy kominka niepalne
16. Palenisko żeliwne
17. Wieniec ochronny belki drewnianej
18. Belka drewniana
19. Rura spalinowa chromoniklowa
20. Okap z płyt gipsowych z włóknem szkl.
21. Wylot powietrza gorącego konwekcyjn.
22. Folia metalowa na izolacji
23. Izolacja o wytrzymałości min. 700°C



Przykład podłączenia kominka do przewodu kominowego w ścianie.

5. Bezpośrednie ogrzewanie ciepłym powietrzem

Ogrzane przez wkład kominkowy powietrze konwekcyjne wydostaje się otworami w dystrybutorze lub szczelinami między wkładem i obudową do przestrzeni okapu. Przez wbudowane w okapie kratki wydostaje się do pomieszczenia w którym jest kominek tym samym bezpośrednio nagrzewając je. Całkowita powierzchnia kratki nie powinna być mniejsza niż: $S=1000 \text{ cm}^2$. Może być to duża kratka zainstalowana od frontu, dwie kratki boczne lub trzy o łącznej minimalnej powierzchni 1000 cm^2 . Na przedniej ścianie okapu można również zainstalować kratkę herbową posiadającą poza walorami estetycznymi również zalety funkcjonalne. Instalując kratkę herbową można pominąć wbudowanie dodatkowych drzwiczek służących do wglądu i serwisowania przestrzeni wewnątrz okapu. Kratka ta po wyjęciu z okapu pozwala na dokonanie przeglądu, ewentualnych konserwacji wnętrza kominka, sprawdzenia przewodu spalinowego itd. Pomieszczenie, w którym pracuje kominek jest zatem ogrzewane na dwa sposoby: przez promieniowanie ciepłe paleniska oraz bezpośrednie odprowadzenie powietrza kratkami tzw. dyfuzyjnymi.

6. Ochrona powierzchni sufitowej

Temperatura wewnątrz okapu może dochodzić do 250°C , dlatego też wewnątrz okapu w odległości ok. 40 cm od sufitu montuje się "sufit podwieszany", na wysokości górnej części kratki wylotowych. Kratki (dekompresyjne) zamontowane z dwóch stron ponad "sufitem podwieszanym" pozwalają na intensywny przepływ powietrza, które chłodzi powierzchnię sufitową (stosuje się w przypadku podłączenia wkładu do przewodu kominowego w suficie). Rozwiązanie to stosowane jest nie tylko ze względów bezpieczeństwa, ale również zapobiega żółknięciu i niszczeniu sufitu. Aby w utworzonej przestrzeni występował niewymuszony przepływ powietrza chłodzącego należy umiejscowić kratkę wlotową u dołu przy suficie podwieszanym, a kratkę wylotową w górnej części tej powierzchni. Zalecana minimalna powierzchnia czynna każdej z kratki wynosi: $S = 2 \cdot 50 \text{ cm}^2$

7. Mechaniczne rozprowadzanie ciepłego powietrza

1. Turbina. Sercem układu mechanicznego rozprowadzania ciepłego powietrza jest turbina ciepłego powietrza. Jest to urządzenie wykonane z blachy ocynkowanej izolowane termicznie i dźwiękowo, posiadająca wlot i wylot ciepłego powietrza. Turbina zasilana jest prądem o napięciu 220~V i ma ona moc około 60 W. Ciepłe powietrze z okapu kominka jest nawiewane turbiną do sieci rozprowadzającej. Turbina posiada wbudowany termostaat, który po rozpaleniu kominka i podwyższeniu temperatury żądanej, automatycznie uruchamia nawiew ciepłego powietrza. Można także wyposażyć turbinę w regulator prędkości obrotów.

2. Przewód elastyczny izolowany termicznie i dźwiękowo przeznaczony do rozprowadzania ciepłego powietrza zapewnia, wyciszenie szumów związanych z pracą sieci i minimalizuje straty ciepła.

3. Trójnik pozwalający na wyprowadzenie odnogi.

4. Dyfuzor (kratka nawiewna) lub anemostat nawiewający ciepłe powietrze bezpośrednio do ogrzewanego pomieszczenia.

8. Dobór elementów systemu.

Dobór elementów systemu uzależniony jest od ilości instalowanych punktów nawiewnych, oraz od skomplikowania sieci. Poniżej przedstawiono dobór wentylatorów powietrza, stosowanych do budowy sieci dystrybucji ciepłego powietrza.

AEROVAL 250 m³/h dla powierzchni 80 m²

AEROVAL 450 m³/h dla powierzchni 120 m²

AEROVAL 650 m³/h dla powierzchni 180 m²

Dostępny w sprzedaży filtr powietrza, izolowany termicznie i dźwiękowo zapobiega zabrudzeniom powstającym wokół nawiewników, jest on wyposażony we wkład z siatki stalowej, który należy czyścić dwa - trzy razy w sezonie grzewczym.

9. Powietrze wtórne.

Wentylator ciepłego powietrza wyciąga powietrze z pomieszczenia w którym jest zainstalowany kominek i za pośrednictwem systemu przewodów dostarcza je do innych pomieszczeń. Ilość przetłoczonego powietrza jest dość znaczna ok. 300-600 m³/h trzeba wyznaczyć drogę powrotu powietrza (wykorzystanego do ogrzewania) od dyfuzora (nawiewnika) do pomieszczenia w którym znajduje się kominek. Drogą powrotną powietrza (wtórnego) może być korytarz i klatka schodowa. Jeżeli założy się takie rozwiązanie trzeba umożliwić wypływ powietrza z pomieszczeń na korytarz. Robi się to instalując w drzwiach kratki wentylacyjne. Innym rozwiązaniem jest zaprojektowanie drogi powrotu powietrza wtórnego przez pomieszczenia ze sobą sąsiadujące w kierunku kominka. Można zaprojektować przepływ tak, aby powracające powietrze przepływało przez kuchnię i łazienkę jednocześnie je ogrzewając. W tym celu należy w ścianach nad podłogą (na drodze powietrza wtórnego) przebić otwory maskujące je kratkami wentylacyjnymi.

10. Akcesoria dodatkowe

Regulator prędkości obrotowej jest urządzeniem pozwalającym na płynną regulację obrotów wentylatora, czyli w konsekwencji płynnej zmiany wydatku powietrza. Jest on niezbędny w przypadkach, kiedy z powodu zbyt dużego wydatku powietrza danego typu wentylatora zbyt duża ilość ciepła jest wypompowywana do innych pomieszczeń i trzeba ją ograniczyć. Jest to urządzenie specjalnie przystosowane do sterowania obciążeniami indukcyjnymi, czyli silnikami wentylatorów takimi jak AEROVAL. Regulator posiada system ograniczenia zakłóceń radio elektrycznych powstających zazwyczaj przy sterowaniu tyrystorowym oraz opcję ustawienia obrotów minimalnych.

Zewnętrzny termostaat regulowany stosowany jest w przypadkach, kiedy ciepłe powietrze z kominka unosząc się ku górze nie dociera do termostatu zainstalowanego w wentylatorze nie powodując włączenia wentylatora.

11. Uwagi

Instalację elektryczną dystrybutora ciepłego powietrza wykonywać pod kontrolą elektryka posiadającego odpowiednie uprawnienia.

* System ogrzewania uruchamiać pod kontrolą fachowca instalującego systemy ogrzewania kominkowego.

* Pozostałe pytania dotyczące ogrzewania kominkowego prosimy kierować do obsługi sklepu.