

**Podstawowe zadanie wszelkiego typu instalacji wentylacyjnych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej polega na zapewnieniu dobrej jakości środowiska wewnętrznego poprzez zorganizowaną wymianę powietrza. W coraz większym stopniu zadanie to realizowane jest przez w pełni lub częściowo mechaniczne systemy nawiewno-wyciągowe. Najistotniejsze znaczenie ma w tym przypadku prawidłowy dobór wentylatorów oraz trafny wybór metody sterowania, w sposób optymalizujący pracę tych urządzeń zarówno pod względem ekonomicznym jak i skuteczności wentylacji. Producenci wentylatorów proponują również bardzo szeroką gamę systemów sterowania, pozwalających na wybór trybu pracy zarówno pojedynczych wentylatorów stosowanych w gospodarstwach domowych, jak i rozległych układów obsługujących wielofunkcyjne budynki o różnym przeznaczeniu.**



### **Zaawansowany technicznie Falownik 690+**

**Eurotherm [ ELEKTRO – TRADING ]**

#### **Metody sterowania wydajnością wentylatorów**

Intensywność wentylacji, a więc ilość powietrza dostarczanego i usuwanego z pomieszczenia powinna być dostosowana do sposobu i czasu użytkowania pomieszczeń oraz potrzeb wynikających np. z koncentracji zanieczyszczeń lub pary wodnej. Podstawowe znaczenie ma tu odpowiedni wydatek wentylatora, zmieniany za pomocą odpowiedniego układu sterującego w zależności od w/w potrzeb.

Zmianę wielkości strumienia powietrza wentylacyjnego uzyskuje się zmieniając skokowo lub płynnie prędkość obrotów wirnika wentylatora.

Regulacja skokowa pozwala w zależności od zastosowanego modułu (nazywanego potocznie przełącznikiem obrotów) na przełączanie wydatku wentylatora w układzie dwu lub wielobiegowym. Najprostszy element stosowany do zmiany trybu pracy w wentylatorach dwubiegowych wyglądem przypomina włącznik oświetlenia wyposażony w dwa przyciski, z

## Sterowanie pracą wentylatorów bytowych

Autor: Grzegorz KUBICKI

Piątek, 07 Wrzesień 2007 15:18

---

których jeden służy do włączenia wentylatora natomiast położenie drugiego decyduje czy pracować on będzie z pełną czy pośrednią wydajnością.

Bardziej zaawansowany układ w postaci regulatorów transformatorowych pozwala na wielostopniową regulację prędkości obrotowej wirnika wentylatora (np. 5 stopniową), przez co system wentylacji staje się bardziej elastyczny i pozwala na realizację wielu scenariuszy przewietrzania budynku, tym bardziej, że regulatory tego typu przystosowane są najczęściej do współpracy z np. z zegarem sterującym.

Bezstopniową regulację prędkości pracy silnika w wentylatorach jednofazowych, przez zmianę podawanego napięcia realizować można przy zastosowaniu tzw. regulatorów tyrosterowanych.

W wielu przypadkach regulacja skokowa okazuje się niewystarczająca, ponieważ dla poprawnego funkcjonowania systemu wentylacji w budynku należy płynnie zmieniać ilość powietrza wentylacyjnego. Do tego typu regulacji wydajności wentylatora stosowane są falowniki. Urządzenia te pozwalają na płynną zmianę prędkości obrotowej jedno- lub trójfazowych silników indukcyjnych, przy czym nowoczesne konstrukcje falowników wyposażone w mikroprocesory z równym powodzeniem stosować można do sterowania jednym silnikiem, jak i rozbudowanym wielosilnikowym systemem wentylacji dużego obiektu.

Zdalne sterowanie napędem znacznie ułatwia specjalistyczne oprogramowanie pozwalające na obsługę falownika z poziomu komputera PC. Dzięki temu oprogramowaniu możliwe jest również testowanie i załadowanie aplikacji sterowania do falownika, jak również zarchiwizowanie gotowej już aplikacji w celu ewentualnego późniejszego odtworzenia i ponownego załadowania do tego samego bądź innego falownika.



### **Falownik serii 650 przeznaczony do zasilania trójfazowych silników asynchronicznych [UNIWERSAL]**

Opisane powyżej systemy sterowania wydajnością wentylatorów znajdują zastosowanie w

## Sterowanie pracą wentylatorów bytowych

Autor: Grzegorz KUBICKI  
Piątek, 07 Wrzesień 2007 15:18

---

małych i średnich instalacjach wentylacji mechanicznej lub stanowią jeden z elementów bardziej rozbudowanego układu.

Projektując bardziej rozległe instalacje wentylacji mechanicznej nowopowstającego lub modernizowanego budynku warto jest natomiast przewidzieć zastosowanie rozwiązań w postaci np. falownikowego układu sterującego pozwalającego na utrzymanie różnych prędkości przepływu powietrza w kanałach wentylacyjnych, zależnie od pory dnia lub stopnia wykorzystania obiektu. Możliwy jest tu indywidualny dobór godzin i intensywności pracy wentylatorów w ciągu doby. Omawiany układ obsługujący kilka wentylatorów umożliwia przykładowo realizację, przewidzianego przepisami Polskiej Normy PN-83/B-03430, zmniejszenia intensywności przewietrzania pomieszczeń budynków mieszkalnych w okresie nocnym. Pozwala to na zmniejszenie zapotrzebowania energii, a więc uzyskanie konkretnych oszczędności w eksploatacji instalacji. Wentylatory dachowe pracujące w trybie nocnym generują niższy poziom hałasu, co jest dodatkowym atutem zastosowania układu falownikowego. (...)

### Układy zabezpieczenia ciągu kominowego

(...)

### Sterowanie jakością powietrza wewnętrznego

(...)

### Zabezpieczenie wentylatorów

(...)



### *Falownikowy układ sterujący FAUST*

**[UNIWERSAL]**

#### Podsumowanie

Na rynku pojawia się coraz więcej układów sterowania łączących w sobie wszystkie lub znaczną część wymienionych powyżej funkcji. Zestawy samoczynnego stresowania wentylatorami dachowymi pozwalają przykładowo na jednoczesne sterowanie pracą tych urządzeń w funkcji wilgotności środowiska, temperatury, prędkości przepływu powietrza w kanale wentylacyjnym itd. umożliwiając równoległą realizację programu sterowania wybranego

## **Sterowanie pracą wentylatorów bytowych**

Autor: Grzegorz KUBICKI

Piątek, 07 Wrzesień 2007 15:18

---

przełącznika czasowego lub funkcję sterowania ręcznego. Omawiane zestawy pełnią również funkcje zabezpieczenia silnika wentylatora przed skutkami zwarć, przeciążeń i pracy niepełnofazowej.

Szybki rozwój techniki komputerowej pozwala jednocześnie na coraz łatwiejszą i pełniejszą kontrolę stanu pracy, programowanie i rozdzielanie funkcji wentylatorów obsługujących małe i rozległe instalacje wentylacyjne. Dostęp do tych aplikacji ma wyraźny wpływ na poprawę jakości środowiska pracy i wypoczynku ludzi.

*wydanie 8/2007*

**CZYTAJ CAŁOŚĆ, ZAMÓW PRENUMERATĘ:**

[TRADYCYJNA](#)

[E-WYDANIE](#)