

Wykorzystanie falowników w przemyśle drzewnym.

Przebiegi częstotliwości, zwane potocznie falownikami, są coraz powszechniej wykorzystywane przy sterowaniu pracą trójfazowych silników elektrycznych w różnych urządzeniach, także tych stosowanych w przemyśle drzewnym.

Falowniki stosowane są z powodzeniem w urządzeniach do obróbki drewna. Wykorzystuje się je w różnego rodzaju obrabiarkach, instalacjach odpylających, wentylatorach czy też innych urządzeniach suszarniczych. Upowszechnienie falowników zostało spowodowane coraz niższą ceną tego elementu, ale także łatwą instalacją. Zastosowanie tego urządzenia elektrycznego może z powodzeniem wyeliminować konieczność wykorzystania bardziej pracochłonnej i kosztownej przekładni mechanicznej lub innego sposobu regulacji obrotów. Szczególnie cennym może okazać się przy takich dziedzinach jak suszarnictwo czy też odpylanie. Ogromnym plusem jest fakt, iż dzięki zastosowaniu tego urządzenia zwiększają się znacznie możliwości sterowania. Przy przekładni najczęściej uzyskujemy jedną prędkość. Inaczej ma się kwestia obrotów przy zastosowaniu przebiegu częstotliwości. Pojawia się możliwość regulacji płynnej bądź też skokowej w zależności od aktualnych potrzeb. Większość falowników posiada szereg opcji umożliwiających podpięcie do nich różnego rodzaju czujników temperatury, wilgotności, ciśnienia czy też innych urządzeń zewnętrznych. Proces regulacji z wykorzystaniem sprzężenia zwrotnego umożliwia wbudowany w falowniku regulator PID (regulator proporcjonalno-całkująco-różniczkujący). Falownik daje niezwykle możliwości w użytkowaniu urządzeń. Płynnie reguluje pracę jednego lub nawet całej grupy silników. Dzięki temu jest możliwość jednoczesnego sterowania pracą kilku wentylatorów w suszarni oraz odpowiedniego ich programowania pod kątem prędkości czy też włączania i wyłączania w zależności od warunków. Istnieje również możliwość sterowania zdalnego z oddalonego punktu za pomocą komputera lub zewnętrznego panelu. Istotnym faktem jest to, iż w przypadku wentylatorów wraz ze spadkiem obrotów zostaje zmniejszone zużycie energii elektrycznej. Przy doborze falownika należy zwrócić uwagę na takie parametry jak: sposób regulacji i połączenia silnika, zakres częstotliwości, przeciążalność, rodzaj wejść sterujących, rodzaj sterowania i komunikacji z użytkownikiem, rodzaj zabezpieczeń, możliwość serwisowania czy też łatwość programowania.

Falownik w praktyce

Falowniki mają bardzo szeroki zakres zastosowania. W przeróżnych obrabiarkach odpowiadają za utrzymanie określonej prędkości narzędzia.

Sterowanie może odbywać się manualnie bądź też na podstawie sygnałów pochodzących z różnego rodzaju czujników, wyłączników. W przypadku instalacji odpylających, których głównym elementem są wentylatory transportowe falowniki stosujemy w celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej. Takie zastosowanie częściowo także pozwala zmniejszyć uciążliwy hałas. Oszczędności na energii mogą być znaczne. Przykładowo przy 50 proc. obrotów nominalnych zużycie energii obniża się o około 75 proc. Daje to wymierny efekt finansowy zwłaszcza, gdy w instalacji odpylającej zastosowane są wentylatory większej mocy pracujące przez długie okresy a instalacja nie jest obciążona maksymalnie, nie ma więc konieczności by wentylator pracował przy maksymalnej wydajności. Proces ten można zautomatyzować stosując do współpracy z falownikiem przetwornik ciśnienia zainstalowany w systemie wyciągowym. Zadaniem falownika na podstawie danych z przetwornika jest utrzymanie minimalnej wydajności i ciśnienia wentylatora, przy której instalacja odpylania będzie działała prawidłowo niezależnie od tego ile w danej chwili będzie podpiętych ssaw. Przykładowo w wypadku odłączenia maszyny, ciśnienie w instalacji wzrośnie - za pomocą przetwornika ciśnienia falownik dostaje sygnał i ogranicza automatycznie obroty wentylatora by ten nie marnował energii. Falownik również ma praktyczne zastosowanie w suszarnictwie. Dzięki niemu możemy uzyskać ograniczenie zużycia energii a także elastyczne sterowanie wentylatorami w zależności od warunków panujących w suszarni, o których dane zatroszczy się zestaw czujników.

