

Wszystko w jednym – pozycjonowanie, prędkość, moment.

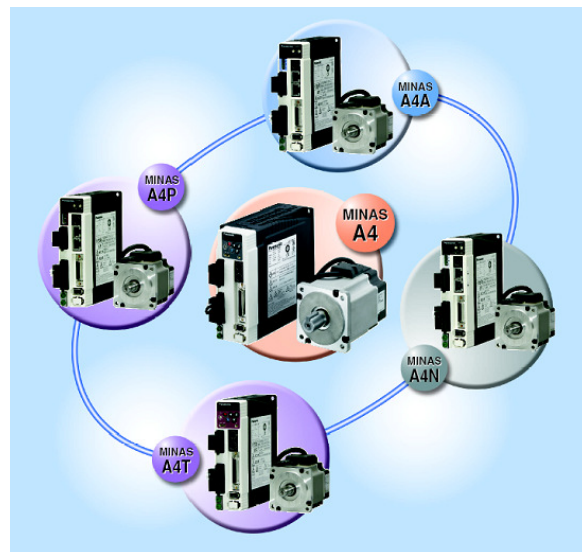
Nowa generacja serwonapędów Panasonic seria Minas A4.

Serwonapędy stają się bardzo popularne szczególnie tam gdzie proces technologiczny wymaga dużej precyzji, dynamiki, kontroli prędkości i momentu, oraz gdy precyzyjne i szybkie sterowanie odbywa się w kilku osiach.



Panasonic oferuje nam nową serię serwonapędów nazwaną MINAS A4, precyzyjną i bardzo dynamiczną dostarczaną w szerokim zakresie mocy od 50W do 5kW. Przełomowa technologia zaimplementowana w nowe serwonapędy daje wielkie możliwości sterowania w bardzo prosty i wygodny sposób. Sterowniki mocy, popularnie zwane driver'ami to cztery podgrupy o oznaczeniach A4P, A4T, A4A i A4N. Każdy z serwo-silników serii Minas A4 może współpracować z dowolnym typem driver'a co daje szerokie możliwości przy realizacji nawet najbardziej wymagających aplikacji. Jeżeli chcemy w prosty sposób pozycjonować możemy zastosować typ A4P dla którego nie są wymagane żadne specjalne moduły pozycjonujące, wystarczy generator impulsów za pomocą którego sterować będziemy pracą naszego serwonapędu. Dla aplikacji bardziej zaawansowanych w których sterowanie odbywa się poprzez na przykład wydawanie

poleceń dla sterownika mocy możemy zastosować typ A4A gdzie komendy sterujące przesyłane są portem RS 485. Połączenie popularnego szybkiego ($0,32\mu\text{s}$ / instrukcja) sterownika serii FP – Sigma firmy Panasonic z serwo zestawem serii Minas A4 pozwala wykonać w zasadzie każdą nawet bardzo zaawansowaną aplikację. Stosując standardowe moduły pozycjonujące FPG-PP możemy sterować z jednego modułu dwoma osiami niezależnie (maksymalnie możemy podłączyć do sterownika FP-Sigma cztery moduły pozycjonujące co pozwala na sterowanie w 8 niezależnych osiach z szybkością do 4Mpps).



Nowe możliwości realizowania bardzo zaawansowanych wielo-osioowych szybkich aplikacji daje nam jednostka pozycjonująca RTEX współpracująca ze sterownikiem mocy Minas A4N. Dla sterownika FP-Sigma możliwe jest sterowanie 16 niezależnych osi, natomiast przy zastosowaniu sterownika serii FP2 ilość

możliwych osi sterowanych niezależnie wynosi 112 !!! Kanał wymiany informacji z driver'em serwonapędu to port Ethernet który umożliwia wymianę informacji z bardzo dużą prędkością do 100Mbps. Dla takich aplikacji drivery pracują w konfiguracji pierścieniowej połączone standardowym kablem LAN. Całkowita długość pierścienia komunikacyjnego może wynosić 200 metrów. Zaletą tej konfiguracji jest możliwość podłączenia sygnałów wspomagających pozycjonowanie bezpośrednio do drivera bez konieczności prowadzenia ich do sterownika PLC sterującego pracą zespołu. Upraszcza nam to okablowanie i prowadzenie przewodów na duże odległości.



Serwonapędy mogą być zasilane napięciem jedno-fazowym 200-240 V (50/60 Hz) lub trój-fazowym 200-240 V (50/60Hz). Na przełomie listopada i grudnia bieżącego roku dostępne będą również wersje z zasilaniem trójfazowym 400 V AC.

Sterowniki mocy serii Minas A4 wyposażono w specjalne filtry które polepszają warunki pracy silnika wpływające bezpośrednio na zachowanie elementów sterowanych w naszej aplikacji. Adaptacyjny dwu kanałowy filtr wąsko pasmowy (ang. notch filter) kontroluje częstotliwość rezonansową maszyny i eliminuje do minimum szumy mechaniczne na osi silnika. Częstotliwość jak i zakres

pasmany filtra (kanał 1 i 2) mogą być ustawiane przez użytkownika. Aby zapobiec drganiom osi, które mogą pojawiać się podczas startu i zatrzymywania serwo-silnika zastosowano filtr drgań (ang. dumping filter). Dwu kanałowa budowa filtra pozwala na parametryzację dla np. rotacji w prawo i w lewo, która następnie może być wybierana odpowiednio do kierunku obrotów. Specjalna funkcja ograniczająca prąd rozruchowy serwonapędu zapobiega zadziałaniu wyłącznika mocy podczas startów serwozespołów. Część sterowników mocy posiada wbudowany układ hamowania dynamicznego oraz rezystor odbierający energię z silnika podczas nagłych zmian prędkości i przyspieszeń. Funkcja granicznego momentu umożliwi nam ustawienie do dwóch granicznych wartości momentu – wykorzystywana w aplikacjach z kontrolą np. siły prasowania, nacisku, trzymania.

W artykule przedstawiono niektóre tylko z funkcji które łącznie z oprogramowaniem PANATERM za pomocą którego parametryzujemy serwonapędy oraz oprogramowaniem FPWIN dla sterowników serii FP z biblioteką NCL-MC-LIB stworzoną specjalnie w celu ułatwienia tworzenia aplikacji z serwonapędami dają niesamowite możliwości realizacji najbardziej zaawansowanych aplikacji – poprzez swoją prostotę w obsłudze z niedużym nakładem sił.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Otrębski