

Karta katalogowa

VLT® AutomationDrive FC 302 z **wbudowanym sterownikiem ruchu**, przeznaczony do zastosowań związanych z **pozycjonowaniem i synchronizacją**



Odkryj precyzję pozycjonowania i pełną kontrolę nad synchronizacją w nowoczesnej odsłonie

Precyzyjne pozycjonowanie i synchronizacja przy użyciu przetwornicy częstotliwości. Dzięki funkcjonalności zintegrowanego sterownika ruchu (Integrated Motion Controller, IMC), przetwornica **VLT® AutomationDrive FC 302** zastępuje bardziej złożone sterowniki pozycjonowania i synchronizacji, zapewniając oszczędność czasu i kosztów.

Operacje pozycjonowania i synchronizacji są zwykle wykonywane z wykorzystaniem serwomechanizmu lub sterownika ruchu. Wiele aplikacji w rzeczywistości nie wymaga wysokiej dynamiki pracy oferowanej przez serwomechanizmy.

Dlatego przetwornica FC 302 ze zintegrowanym sterownikiem ruchu (IMC) stanowi oszczędną, wysoce wydajną alternatywę dla układu wykonawczego

Bez enkodera,
dzięki czemu
zmniejszysz koszty
i stopień złożoności

serwo w aplikacjach z pozycjonowaniem i synchronizowaniem w jednej osi.

Sterownik IMC może być używany w przypadku wielu aplikacji, które do tej pory były obsługiwane przez serwomechanizmy, na przykład:

- Stoły obrotowe
- Maszyny tnące
- Maszyny pakujące

Użyj FC 302 do uruchamiania silnika indukcyjnego lub PM z **lub bez sprzężenia zwrotnego silnika** i bez potrzeby stosowania dodatkowego sprzętu. W przypadku sterowania bez zewnętrznego sygnału sprzężenia „sensorless” (bez sprzężenia zwrotnego silnika) najlepsza wydajność jest

osiągana z silnikiem PM. Wydajność sterowania bez zewnętrznego sygnału sprzężenia „sensorless” silnikami indukcyjnymi jest jednak wystarczająca dla mniej wymagających aplikacji.

Dzięki IMC **oszczędzasz czas i pieniądze:**

- Brak potrzeby zaawansowanego programowania oraz mniejsza ilość podzespołów to mniej godzin poświęconych na prace inżynierskie, instalację i uruchomienie
- Możliwość wyeliminowania dodatkowych kosztów związanych ze sprzężeniem zwrotnym, okablowaniem i instalacją dzięki korzystaniu ze sterowania bez zewnętrznego sygnału sprzężenia — „sensorless”
- Możliwość oszczędności na kosztach związanych z czujnikiem pozycji wyjściowej (home) i okablowaniem, dzięki funkcji „homing z ograniczeniem momentu”

Rozwiązanie IMC zapewnia **łatwą i bezpieczną konfigurację:**

- Konfiguracja za pomocą parametrów bez konieczności zaawansowanego programowania. Mniejsza złożoność minimalizuje ryzyko błędów.
- Aby dodać więcej funkcji, można skorzystać z logicznego sterownika zdarzeń (SLC), który jest całkowicie kompatybilny ze zintegrowanym kontrolerem ruchu
- Funkcja „home synchronizing” umożliwia dostosowywanie pozycji wyjściowej (home) podczas pracy

Cecha

Zintegrowana z przetwornicą częstotliwości funkcja sterowania ruchem

Brak konieczności stosowania enkodera oraz powiązanego z nim okablowania

Brak konieczności korzystania z serwomechanizmu

Konfiguracja za pomocą parametrów

Synchronizacja pozycji wyjściowej
– Odnowienie kalibracji przy każdym cyklu

Homing z ograniczeniem momentu
– Brak konieczności korzystania z czujnika

Korzyść

– Oszczędzaj czas i pieniądze, które musiałbyś poświęcić na dodatkowe podzespoły

– Niższe koszty zakupu ze względu na mniejszą liczbę podzespołów
– Trwalsza instalacja
– Krótszy czas montażu elementów elektrycznych i mechanicznych

– Łatwiejsza i szybsza konfiguracja
– Brak konieczności zaawansowanego programowania
– Niższe koszty zakupu

– Bezpieczny rezultat
– Oszczędność czasu
– Prostota
– Minimalizuje ryzyko błędów związanych z zaawansowanym programowaniem

– Wysoki poziom dokładności utrzymywany w sposób ciągły w układach z poślizgiem

– Oszczędność kosztów związanych z zakupem, montażem i konserwacją dodatkowych podzespołów

Pozycjonowanie

W trybie pozycjonowania przetwornica steruje ruchem na określonym dystansie (*pozycjonowanie względne*) lub do określonego celu (*pozycjonowanie bezwzględne*). Przetwornica oblicza profil ruchu na podstawie pozycji docelowej, wartości docelowej prędkości ustawień czasów rozpędzania/zatrzymania (zobacz przykłady na Rys. 1 i Rys. 2 po prawej).

Istnieją trzy typy pozycjonowania, korzystające z różnych wartości zadanych na potrzeby definiowania pozycji docelowej.

- **Bezwzględne pozycjonowanie**
Pozycja docelowa jest określana względem zdefiniowanego punktu zero maszyny.
- **Względne pozycjonowanie**
Pozycja docelowa jest określana względem rzeczywistej pozycji maszyny.
- **Touch probe**
Pozycja docelowa jest określana względem sygnału na wejściu cyfrowym.

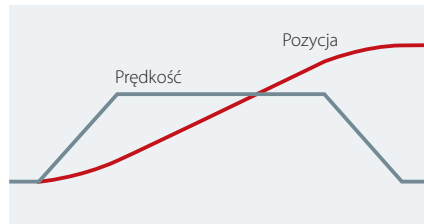
Ta ilustracja (Rys. 3) pokazuje różną wynikową pozycję docelową przy ustawionej pozycji docelowej (wartościąadaną) 1000 i pozycji początkowej 2000 dla poszczególnych typów pozycjonowania.

Synchronizacja

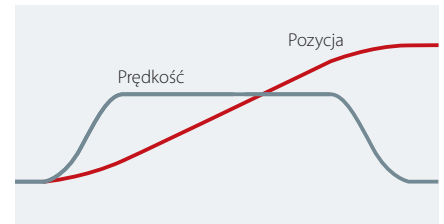
W trybie synchronizacji przetwornica częstotliwości podąża za pozycją sygnału master. Za tym samym masterem podążać może wiele przetwornic częstotliwości. Sygnałem mastera może być sygnał zewnętrzny, na przykład z enkodera, wirtualny sygnał mastera generowany przez przetwornicę częstotliwości lub pozycję mastera przesyłane przez magistralę komunikacyjną. Współczynnik przełożenia i przesunięcie pozycji można regulować za pomocą parametru.

Powrót do pozycji wyjściowej

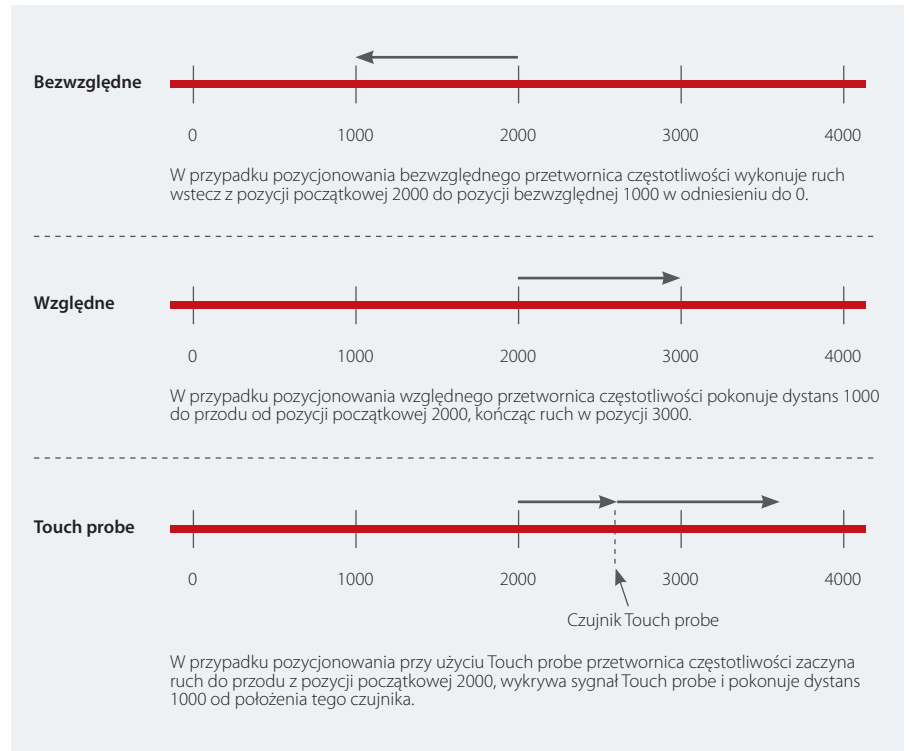
W przypadku sterowania bez zewnętrznego sygnału sprzężenia „sensorless” i sterowania w pętli zamkniętej za pomocą enkodera przyrostowego, funkcja homing (powrót do pozycji wyjściowej) jest wymagana do utworzenia odwołania dla fizycznej



Rys. 1. Profil ruchu z liniowymi czasami rozpędzania/zatrzymania



Rys. 2. Profil ruchu z czasami rozpędzania/zatrzymania S



Rys. 3. Zintegrowany sterownik ruchu IMC obsługuje trzy tryby pozycjonowania

pozycji maszyny po załączeniu zasilania. Do wyboru jest kilka funkcji pozycji wyjściowej, bez czujnika i z czujnikiem. Korzystając z funkcji synchronizowania pozycji wyjściowej, można w sposób ciągły regulować pozycję wyjściową podczas pracy w przypadku, gdy w układzie występuje jakiś rodzaj poślizgu. Na przykład w przypadku sterowania bez zewnętrznego sygnału sprzężenia „sensorless” z użyciem silnika indukcyjnego lub przypadku poślizgu w transmisji mechanicznej.