

9300 Servo PLC

Serwo-przemiennik ze zintegrowanym PLC



Drive based Automation – inteligentny i precyzyjny



Lenze

9300 Servo PLC | silny i swobodnie programowalny

W nowoczesnych maszynach Drive based Automation zyskuje coraz większe znaczenie. Siłę napędową stanowią koncepcje bazujące na modułowej budowie maszyn. Dają one możliwość szybkiego zbudowania kompleksowego urządzenia w oparciu o gotowe moduły maszyn.

Możliwości swobodnego programowania, inteligentny serwo-przebiegnik to kluczowe elementy pozwalające zrealizować tę koncepcję. Do tych celów firma Lenze zbudowała serwo-przebiegnik częstotliwości ze zintegrowanym PLC. Wraz z szeroką ofertą innych elementów (zarówno wyposażenia jak i oprogramowania) tworzy to kompletny system automatyzacji.

9300 Servo PLC

9300 Servo PLC przekonuje użytkowników swoją niezwykłą elastycznością oraz zdolnością integracyjną. Zapewnia to PLC zintegrowany w serwo-przebiegnikach typu 9300. Można go swobodnie programować w językach zgodnych z IEC 61131-3.

9300 Servo w technologii PLC (sterownik programowalny)

Użytkownik, który chce wykorzystać kompleksowe rozwiązania napędowe, w tym wstępnie zaprogramowane rozwiązania, ma do dyspozycji warianty technologiczne przebiegnika 9300 Servo PLC. Za pomocą pakietów „Winder“, „Positioner“ i „Cam“ otrzymuje dostęp do biblioteki funkcji dopasowanych do każdego zadania napędowego, wstępnie przygotowanych rozwiązań oraz gotowych przykładów zastosowań.



Pakiet oprogramowania „Positioner“, „Cam“ i „Winder“

9300 Servo PLC stanowi wariant znanego serwo-przebiegnika typu 9300 o znamionowych mocach napędu 0,37 ... 75 kW. Procesor sygnałowy specjalnie skonstruowany dla serwo-napędów realizuje precyzyjne sterowanie silników synchronicznych i asynchronicznych i zapewnia dokładne, szybkie i dynamiczne procesy ruchów. Jako systemy sprzężenia zwrotnego dla obrotów i położenia wykorzystać można resolver, enkoder inkrementalny, enkoder sincos lub enkoder wartości absolutnej.

Komunikacja z nadrzędnymi systemami sterującymi odbywa się albo bezpośrednio przez cyfrowe i analogowe

interfejsy lub przez wszystkie dostępne magistrale przemysłowe. W tym przypadku moduły komunikacji można łatwo wymieniać, ponieważ umieszczone są na ścianie czołowej urządzenia.

Dla wzajemnego połączenia wielu przebiegników firma Lenze oferuje standardowo magistralę systemową bazującą na CANopen. Ten otwarty interfejs urządzenia stanowi jednocześnie bazę dla ew. synchronizacji wewnętrznych procesów, a jest to potrzebne do koordynacji wielu osi przy wykorzystywaniu Motion Control.

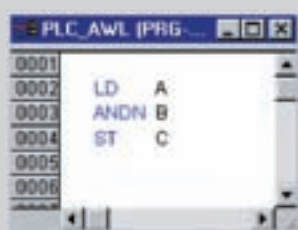
| Typy urządzeń | 9321 | 9322 | 9323 | 9324 | 9325 | 9326 | 9327 | 9328 | 9329 | 9330 | 9331 | 9332 |
|--|---------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Znamionowa moc silnika [kW] | 0,37 | 0,75 | 1,5 | 3,0 | 5,5 | 11,0 | 15,0 | 22,0 | 30,0 | 45,0 | 55,0 | 75,0 |
| Znamionowy prąd wyjściowy [A] 8 kHz częstotliwość próbkowania | 1,5 | 2,5 | 3,9 | 7,0 | 13,0 | 23,5 | 32,0 | 47,0 | 59,0 | 89,0 | 110,0 | 145,0 |
| max. prąd wyjściowy [A] 8 kHz częstotliwość próbkowania | 2,3 | 3,8 | 5,9 | 10,5 | 19,5 | 35,3 | 48,0 | 70,5 | 88,5 | 133,5 | 165,0 | 217,5 |
| Moc wyjściowa [kVA] | 1,0 | 1,7 | 2,7 | 4,8 | 9,0 | 16,3 | 22,2 | 32,6 | 40,9 | 61,6 | 76,2 | 100,5 |
| Napięcie zasilania [V] | 320 ... 528 0%; 45 ... 65 Hz 0% | | | | | | | | | | | |
| Wymiary (H x B x T) [mm] | 350 x 78 x 250 | 350 x 97 x 250 | 350 x 135 x 250 | 350 x 350 x 250 | 591 x 340 x 285 | 680 x 440 x 285 | | | | | | |
| Ciężar [kg] | 3,5 | 5,0 | 7,5 | 12,5 | 36,5 | 59,0 | | | | | | |

9300 Servo PLC wyposażony jest w oprogramowanie o bardzo dużej wydajności. Do tego celu wykorzystuje się pięć różnych edytorów w językach zgodnych z EC 61131-3. Dzięki temu programista może wybrać w zależności od swoich potrzeb lub wiedzy najlepszy dla siebie język programowania. Możliwa jest również kombinacja języków. W trybach pracy debugging i monitoring wyświetlane są wszystkie wartości zmiennych. Można również stosować break pointy, w celu szybkiej i łatwej optymalizacji programu.

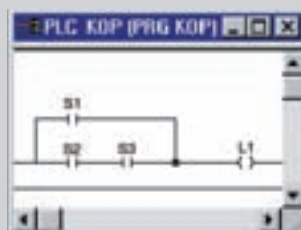
Edytor CFC

Edytor CFC o dużej wydajności to graficzny edytor schematów funkcji, w którym na powierzchni roboczej można w dowolny sposób umieścić elementy programu. Dla lepszego zrozumienia kompleksowej logiki można elementy oraz podzespoły zbierać pod postacią makro.

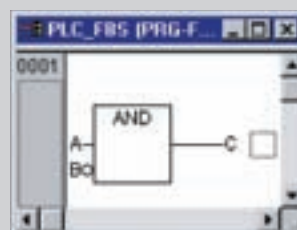
Języki oprogramowania Drive PLC Developer Studios



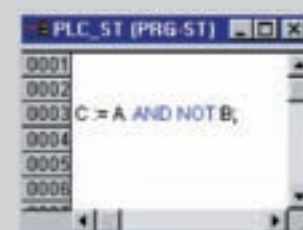
1 Spis instrukcji



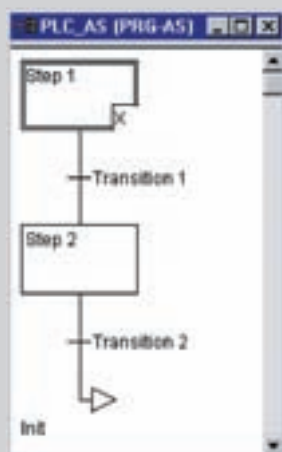
2 Schemat połączeń



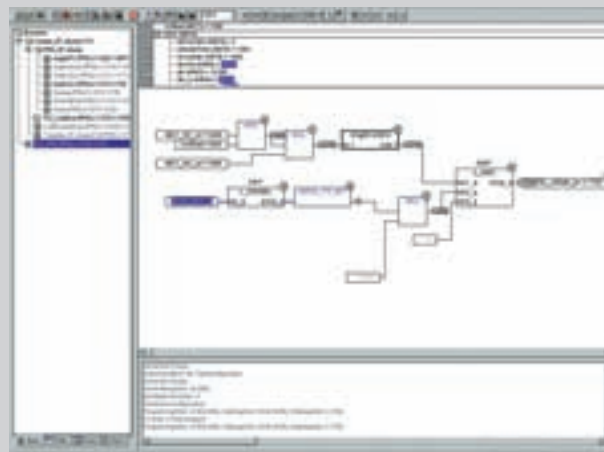
3 Język bloków funkcyjnych



4 Tekst strukturalny



5 Język procesu



CFC-Editor (Continuous Function Chart)

Specjalnie dla wariantów 9300 Servo PLC oferuje możliwość wykorzystania funkcji z biblioteki lub wcześniej przygotowanych rozwiązań z pakietów oprogramowania. Obecnie istnieją trzy pakiety oprogramowania, przy pomocy których można rozbudować „Drive PLC Developer Studio“:

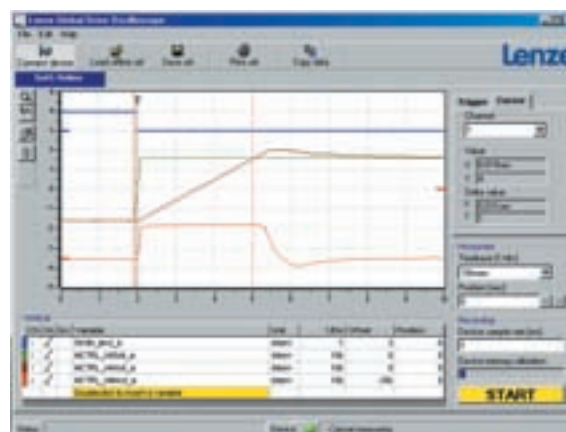
- ▶ Pakiet software „Positioner“ dla napędów pozycjonujących punkt do punktu
- ▶ Pakiet software „Cam“
 - dla napędów jedno- i wieloosiowych z indywidualnymi profilami ruchów
- ▶ Pakiet software „Winder“
 - dla napędów nawijających ze sterowaniem lub regulacją siły naciągu lub z regulacją wątku "tańczącego"

Własności systemu 9300 Servo PLC

- ▶ pamięć programu 655 KB
- ▶ pamięć parametrów EEPROM 7 KB
- ▶ pamięć robocza (RAM) 11,2 KB
- ▶ rezerwowa pamięć robocza w przypadku braku zasilania 192 KB
- ▶ 1 zadanie cykliczne
- ▶ 8 zadań sterowanych czasem lub zjawiskiem
- ▶ min. czas zadania: 1 ms
- ▶ czas przetwarzania operacji bitowych: 0,7 μ s

Oscyloskop Global Drive

Specjalnie dla 9300 Servo PLC firma Lenze skonstruowała oscyloskop Global Drive. Dzięki odpowiedniemu oprogramowaniu zbędne jest skomplikowane i długie podłączanie czy montaż instrumentów pomiarowych. Sam przemiennik stanowi dokładny instrument dostosowany do pomiarów wszystkich istotnych dla pracy napędu wielkości.



Wynikają z tego oczywiste korzyści

- ▶ dokładny pomiar wielkości istotnych dla przebiegu procesu w ośmiu kanałach
- ▶ nie ma potrzeby dokonywania prowizorycznego montażu urządzeń pomiarowych w urządzeniu
- ▶ komfortowa dokumentacja przy dokładnej regulacji obwodów regulacyjnych
- ▶ łatwa konserwacja i wyszukiwanie usterek

Oscyloskop Global Drive dostarczany jest razem z Drive PLC Developer Studio.

Pozycjonowanie | dokładnie od punktu do punktu

Transport materiałów, portale, obróbka powierzchni, stoły obrotowe, roboty lub obrabiarki to obszary zastosowania napędów pozycjonujących. Układ sterujący ruchami znajdujący się bezpośrednio w przemienniku częstotliwości zapewnia wiele zalet, jak np. wysoką elastyczność dzięki możliwości swobodnego programowania ruchów. Dzięki optymalnemu doborowi profili ruchów i przyspieszaniu bez szarpnięć uzyskano niewielkie zużycie energii oraz długą pracę układu mechanicznego.

Własności pakietu oprogramowania - Positioner (pozcjoner)

- ▶ do wyboru 128 profili ruchów
- ▶ możliwość uruchamiania profili ruchu w dowolnej kolejności
- ▶ sterowanie procesem za pomocą IEC 61131-3
- ▶ pozycjonowanie z ograniczeniem szarpnięć, kontrola przekroczenia prędkości, prędkość końcowa i droga resztkowa (touchprobe)
- ▶ 16 trybów referencyjnych lub ustawianie referencji
- ▶ sterowanie ręczne na przykład w celu wprowadzenia pozycji (teach-in)



paleciarka



szlifierka do płaszczyzn

napędy krzywkowe | łagodnie i dynamicznie

Ruchy konturowe, napełnianie, pakowanie, przerabianie papieru czy przekrawanie to przykłady zastosowań, w których elektroniczne krzywki tarczowe mają możliwość wykazania swoich zdolności. Inteligentne serwo-napędy przejmują sterowanie dynamicznych ruchów i wyparły już kłopotliwe w przygotowaniu mechaniczne tarcze krzywkowe.

Zalety to wysoka dynamika z optymalnym przebiegiem pracy napędu, niskie zużycie dzięki łagodnemu przyspieszaniu i istotna oszczędność czasu przy wprowadzaniu jakichkolwiek zmian. Zmiana produktu możliwa jest za naciśnięciem guzika, ponieważ za pośrednictwem oprogramowania przemiennika można wywołać odpowiedni profil ruchu.

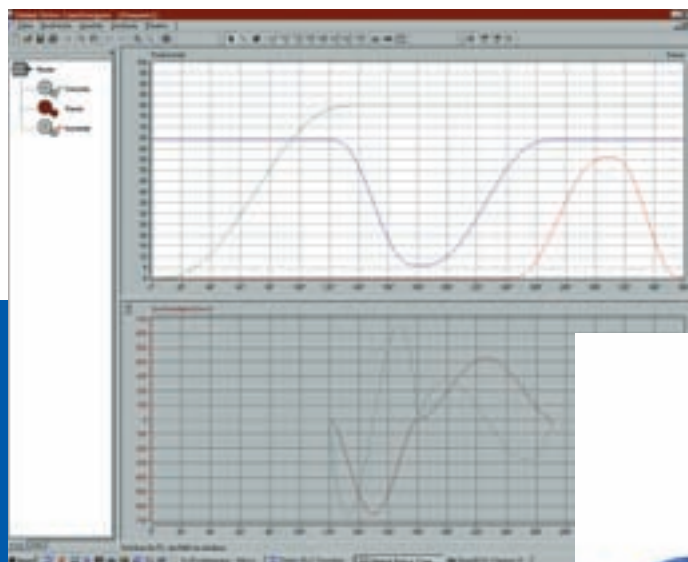
Przy pomocy „CamDesigner“ otrzymuje użytkownik narzędzie inżynierskie, przy pomocy którego można bardzo łatwo

sporządzić profile ruchów. Program umożliwia równoległe wyświetlanie i przeróbkę wszystkich profili ruchów, zgodnie ze schematem ruchów dla wszystkich napędów w maszynie.

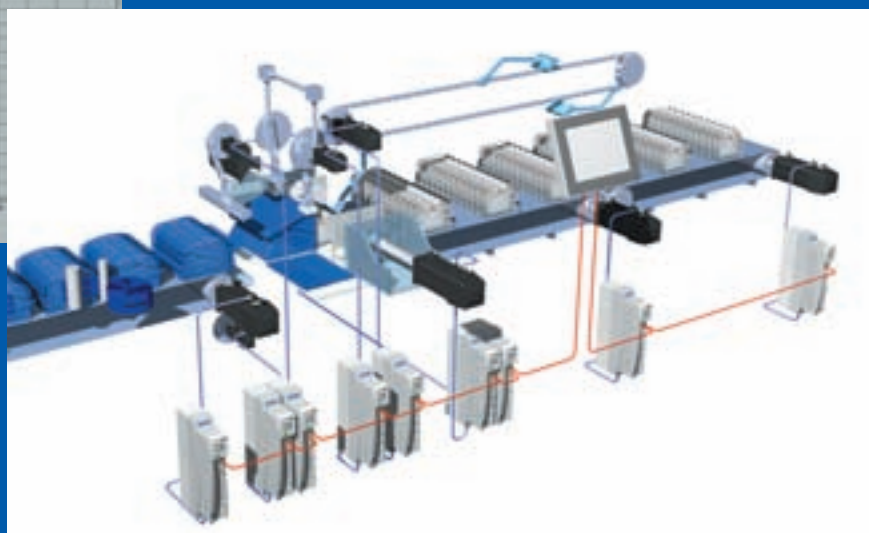
Własności pakietu

oprogramowania - Cam

- ▶ do 48 zakrętów po 290 punktów podparcia
- ▶ wysterowanie wstępne prędkości obrotowej i momentu obrotowego przy wysokich dynamikach
- ▶ przełącznik krzywkowy z trzema ścieżkami dla czterech krzywek, maks. 48 zestawów danych
- ▶ możliwość uruchamiania profili ruchów w dowolnej kolejności; sterowanie procesem za pomocą sekwensera
- ▶ rozciąganie, spęczanie i przesuwanie aktualnego profilu w trybie online
- ▶ 14 trybów referencyjnych lub ustawianie referencji
- ▶ wirtualny master przy trybie pracy ręcznej lub impulsowej, kole ręcznym, pracy taktowej i automatycznej
- ▶ wirtualne sprzężenie z zastępowanym pozycjonowaniem



CamDesigner



maszyny pakujące

nawijanie | łatwo i szybko

Napędy nawijające występują w różnych miejscach, generalnie mają one za zadanie odebrać produkowany materiał lub przekazać go do dalszego wykorzystania w procesie produkcyjnym. Przykładami są kable, druty, tekstylia, papier, blacha lub cienkie folie. Dawniej niezbędne były drogie techniki sterowania takimi procesami, na ogół nadzorowane za pośrednictwem nadrzędnego PLC. Inteligentne przemieniki jak napęd 9300 Servo PLC firmy Lenze są obecnie w stanie przejąć wszystkie te funkcje.

Rozwiązanie opierające się o 9300 PLC odciąża nadrzędny układ sterujący i magistralę systemową. Dzięki zintegrowaniu funkcji związanych bezpośrednio z napędem wewnątrz tego napędu, uzyskuje się oszczędność miejsca w szafie sterującej.

Własności pakietu

oprogramowania - Winder (nawijarka)

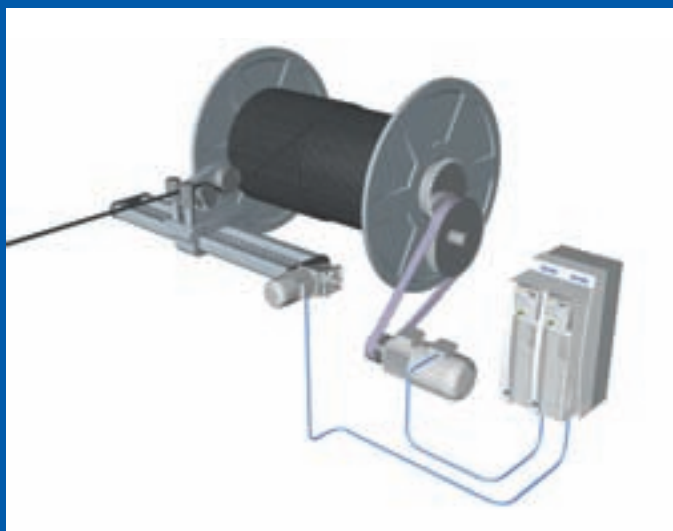
Pakiet oprogramowania zawiera gotowe rozwiązania; pomagające zarówno przy sterowaniu i regulacji siły naciągu jak i w nawijarkach przy regulacji tańczącego wałka.

sterowanie lub regulacja siły naciągu

- ▶ wewnętrzny pomiar średnicy
- ▶ struktura siły naciągu za pośrednictwem generatora przebiegu
- ▶ sterowanie siły naciągu za pomocą funkcji charakterystyki
- ▶ automatyczna identyfikacja aktualnego momentu bezwładności i występującego tarcia
- ▶ kompensacja momentu przyspieszania i tarcia
- ▶ obliczanie grubości materiału przy pomocy komputera

regulacja położenia tańczącego wałka

- ▶ wewnętrzny pomiar średnicy z kompensacją ruchu tańczącego wałka
- ▶ wprowadzanie położenia końcowych tańczącego wałka
- ▶ sterowanie siły naciągu za pomocą funkcji charakterystyki przy użyciu tańczącego wałka
- ▶ automatyczna identyfikacja aktualnego momentu bezwładności
- ▶ kompensacja momentu przyspieszania
- ▶ obliczanie grubości materiału przy pomocy komputera



nawijarki kablowe



nawijarki papieru

Zalety | systemy PLC idealnie dopasowane do napędu

Firma Lenze oferuje silniki-serwo, moduły sterowania oraz wyświetlacz, systemy I/O i odpowiednie oprogramowanie; wszystko to dopasowane do serwo-przebiegów typu 9300 Servo PLC. W ten sposób tworzymy podstawę do zbudowania racjonalnie działającej części elektrycznej maszyny. Na przykład przebieg częstotliwości może samodzielnie przetwarzać sygnały pochodzące od elementów wzbudających i sensorów. Dzięki temu można odciążać nadrzędny PLC.

Sprawdzone rozwiązania oprogramowania bazują na platformie urządzenia o wysokiej wydajności. Programowanie w językach zgodnych ze standardem IEC 61131-3 zapewnia najwyższą elastyczność.

Opcje programowania oferowane przez 9300 Servo PLC zapewniają możliwość zintegrowania funkcji związanych z napędem w samym przebiegu częstotliwości. Dzięki temu można uzyskać oszczędności na dodatkowych komponentach sterowania, zintegrowanie funkcji sterowania pozwala na eliminację sterownika PLC.



Dobrze jest wiedzieć | dlaczego dla Państwa tutaj jesteśmy



„Nasi klienci są dla nas najważniejsi. Ich zadowolenie to nasza motywacja. Myślenie w kategoriach potrzeb klienta daje efekt w postaci niezawodności, czyli podniesienia wydajności w procesie produkcyjnym.“



„Świat to nasz rynek. Nasze konstrukcje i wyroby nie znają granic. Na całym świecie jesteśmy blisko Was.“



„Od nas otrzymacie Państwo dokładnie to, czego potrzebujecie – perfekcyjnie wzajemnie współpracujące produkty i rozwiązania techniczne, z funkcjami dopasowanymi do Waszych maszyn i urządzeń. W ten sposób rozumiemy pojęcie jakości.“



„Prosimy o korzystanie z naszej wiedzy i doświadczeń zbieranych w różnych branżach od ponad 60 lat, które zostały przez nas konsekwentnie przeniesione na produkty i ich funkcjonalność, z uwzględnieniem potrzeb użytkownika.“



„Identyfikujemy się z Waszymi celami i dążymy do długoterminowego partnerstwa, na którym wygrywają obie strony. Dzięki kompetencji naszych doradców uzyskacie Państwo dopasowane do potrzeb rozwiązania techniczne. Jesteśmy tutaj dla Was i wspieramy Was we wszystkich najważniejszych procesach.“

Możecie Państwo zaufać naszemu serwisowi. Poradę ekspertów uzyskacie za pośrednictwem naszej linii pomocy 008000 24 Hours (008000 24 46877) - w ponad 30 krajach, przez 24 godziny na dzień, 365 dni w roku.

www.Lenze.com

13287570