

YASKAWA

SERWONAPĘDY AC SERIA SIGMA-7

PL

EN



► 02 **O firmie YASKAWA**

► 03 Nowa seria Sigma-7

► 04 **Siedem powodów przemawiających za serią Sigma-7**

► 06 Nowa generacja serwowymów

► 07 Kompletnie rozwiązania systemowe

► 08 Oszczędność dzięki wydajności

► 09 Bezpieczeństwo ruchu

► 10 Ulepszone tłumienie wibracji

► 11 Stosując serię Sigma-7 ułatwiasz sobie życie

► 12 Otwartość na nowe wyzwania

► 13 **Seria 200 V**

► 14 Przegląd produktów 200 V

► 16 Tabele zestawień

► 17 Oznaczenia modeli 200 V

► 19 **Seria 400 V**

► 20 Przegląd produktów 400 V

► 21 Tabele zestawień

► 22 Oznaczenia modeli 400 V

Doświadczenie i innowacja

Od 1915 roku firma YASKAWA produkuje i dostarcza produkty do budowy maszyn i automatyki przemysłowej. Zarówno nasze standardowe produkty, jak i rozwiązania indywidualne cieszą się dużym uznaniem za niezrównaną jakość i niezawodność działania.

YASKAWA to czołowy w świecie producent napędów falowników, serwonapędów, kontrolerów ruchu, średnionapięciowych przemienników częstotliwości i robotów przemysłowych.

Zawsze byliśmy pionierami w dziedzinie sterowania ruchem i technologii napędowej, wdrażając innowacje podnoszące produktywność i sprawność maszyn i systemów.



YASKAWA Eschborn, Niemcy

Obecnie YASKAWA wytwarza ponad 1,9 mln falowników rocznie. Uwzględniając tę liczbę można założyć, że firma YASKAWA jest prawdopodobnie największym producentem falowników na świecie.



Roboty YASKAWA Motoman

Roczna produkcja na poziomie ponad 1 mln. siłowników i 25 tys. robotów pozwala firmie YASKAWA oferować szeroką paletę produktów do sterowania procesami automatyki w różnych gałęziach przemysłu jak górnictwo, przemysł stalowy, maszynowy samochodowy, drzewny, tekstylny, budowa maszyn pakujących i produkcja półprzewodników.

Technologia YASKAWA jest wykorzystywana we wszystkich branżach budowy maszyn i automatyki przemysłowej i cieszy się wysoką reputacją dzięki niezrównanej wydajności i doskonałej jakości.

Na całym świecie – pomoc w zasięgu ręki.



Ponad 14 600 zatrudnionych na całym świecie

Ponad 1350 pracowników w światowej sieci serwisowej

Ponad 1500 zatrudnionych w Europie



Nowa seria Sigma-7

Wygodna – Prędka – Niezawodna

Nową serię Sigma-7 zaprojektowano z myślą o trzech głównych celach: szybkim uruchamianiu, wysokiej wydajności wyjściowej oraz maksymalnej niezawodności podczas obsługi. Seria ta stanowi odpowiedź na aktualne wymagania rynkowe skierowaną zarówno do projektantów maszyn, jak i odbiorców końcowych z branży produkcyjnej. Sigma-7 oferuje szczególnie duży potencjał w przypadku zakładów zajmujących się pakowaniem, produkcji półprzewodników, przetwórstwa drewna oraz urządzeń do druku cyfrowego.



SZYBKA KONFIGURACJA TRWAJĄCA TYLKO 3 MINUTY

Wstępne ustawienia oprogramowania wzmacniacza ułatwiają uruchomienie. Funkcja „tuning-less” pozwala na bezpośrednie użycie Sigma-7 bez konieczności złożonej parametryzacji lub dobrej znajomości przyrządów sterujących, podczas gdy funkcja autotuningu umożliwia szybkie dostrojenie.



OSZCZĘDNOŚĆ MIEJSCA

Nowa obudowa książkowa ułatwia pozabawioną szczelin instalację wzmacniaczy „obok siebie”, także na niewielkich powierzchniach. Umożliwia to utworzenie wysokowydajnej konstrukcji wewnątrz szafy sterowniczej. Zapotrzebowanie na miejsce zostaje ograniczone do minimum, dzięki czemu zarówno wzmacniacz, jak i elektroniczne komponenty falownika mogą zostać zintegrowane w urządzeniu.



PRZYJAZNOŚĆ DLA ŚRODOWISKA

Sprawność silnika Sigma-7 zmniejsza emisję ciepła o około 20%. Możliwość sprzężenia stałoprądowego osi pozwala na współdzielenie energii oraz jej oszczędność do 30%.



REDUKCJA KOSZTÓW

Sigma-7 obniża koszty całkowite przyspieszając konfigurację urządzenia, zwiększając przepustowość oznaczającą większą liczbę produktów w krótszym czasie, oraz minimalizując ilość przestojów dzięki niezawodności naszych rozwiązań.

7 powodów przemawiających za serią Sigma-7

Seria Sigma przekształciła się w serię Sigma-7, oferując poprawę 7 kluczowych parametrów operacyjnych serwonapędów – optymalne rozwiązanie firmy YASKAWA, które nie ma sobie równych na rynku.



1

Szeroki zakres mocy silowników i wzmacniaczy

Szeroki zakres mocy

- ▶ Kompaktowe silniki o mocy od 50 W do 15 kW
- ▶ Silniki liniowe z rdzeniem ferromagnetycznym i bezrdzeniowe o maks. sile 7560 N

2

Oszczędność dzięki wydajności

Niższe koszty produkcji

- ▶ Zakres pętli prędkości 3,1 kHz
- ▶ Krótszy czas regulacji, redukcja czasu pozycjonowania, wyższa przepustowość

Bez dodatkowego chłodzenia

- ▶ Temperatura otoczenia -5–55 °C (maks. 60 °C ze stratą mocy)

Energooszczędność i wyższa produktywność

- ▶ Wysoki maksymalny moment obrotowy, wysokie przyspieszenie, bez nadwymiarowego wzmocnienia
- ▶ Niska waga komponentów mechanicznych

Wyższa wydajność

- ▶ Przeciążenie 350% przez 3–5 s
- ▶ Wysoki maksymalny moment obrotowy, wysokie przyspieszenie



3

Funkcje zabezpieczające

Sprawne wdrożenie obowiązujących ustawowych norm bezpieczeństwa

- ▶ Funkcja STO jest zintegrowana domyślnie we wszystkich serwowzmacniaczach serii Sigma-7
- ▶ Bezpieczniejsze maszyny – seria Sigma-7 spełnia wymagania normy SIL 3 i PL-e
- ▶ Funkcje bezpieczeństwa SS1, SS2 i SLS są zintegrowane w module bezpieczeństwa SGD7-OSA01A

4

Wysoka sprawność

Bardzo niska emisja ciepła

- ▶ Ulepszony obwód elektromagnetyczny podnosi sprawność siłownika
- ▶ Wyższa sprawność silnika redukuje emisję ciepła o około 20%

5

Wysoka dokładność

24-bitowy enkoder wartości bezwzględnych zapewnia maksymalną dokładność

- ▶ Rozdzielczość 16 mln impulsów na obrót gwarantuje najwyższą dokładność pozycjonowania

6

Imponująca wydajność systemu

Najwyższa precyzja w połączeniu z szybkim i sprawnym działaniem

- ▶ Kompensacja tętnień zapewnia najwyższy stopień sprawności działania i dynamiki
- ▶ Również dla maszyn, w których nie można ustawić wysokich wartości pętli prędkości

7

Niezrównana niezawodność

Wyższa niezawodność w procesie produkcyjnym

- ▶ Ponad 9 mln serwowsystemów na rynku
- ▶ Wyższa niezawodność maszyny, niższe koszty serwisu i utrzymania ruchu, krótsze przestoje



Sigma-7 – serwosystemy następnej generacji

Dzięki ponad 9 milionom serwosystemów na rynku YASKAWA dysponuje dużym doświadczeniem oraz technicznym know-how w zakresie sterowania ruchem oraz kontroli. Efekt: Doskonała wydajność oraz wyjątkowo niska ilość awarii.

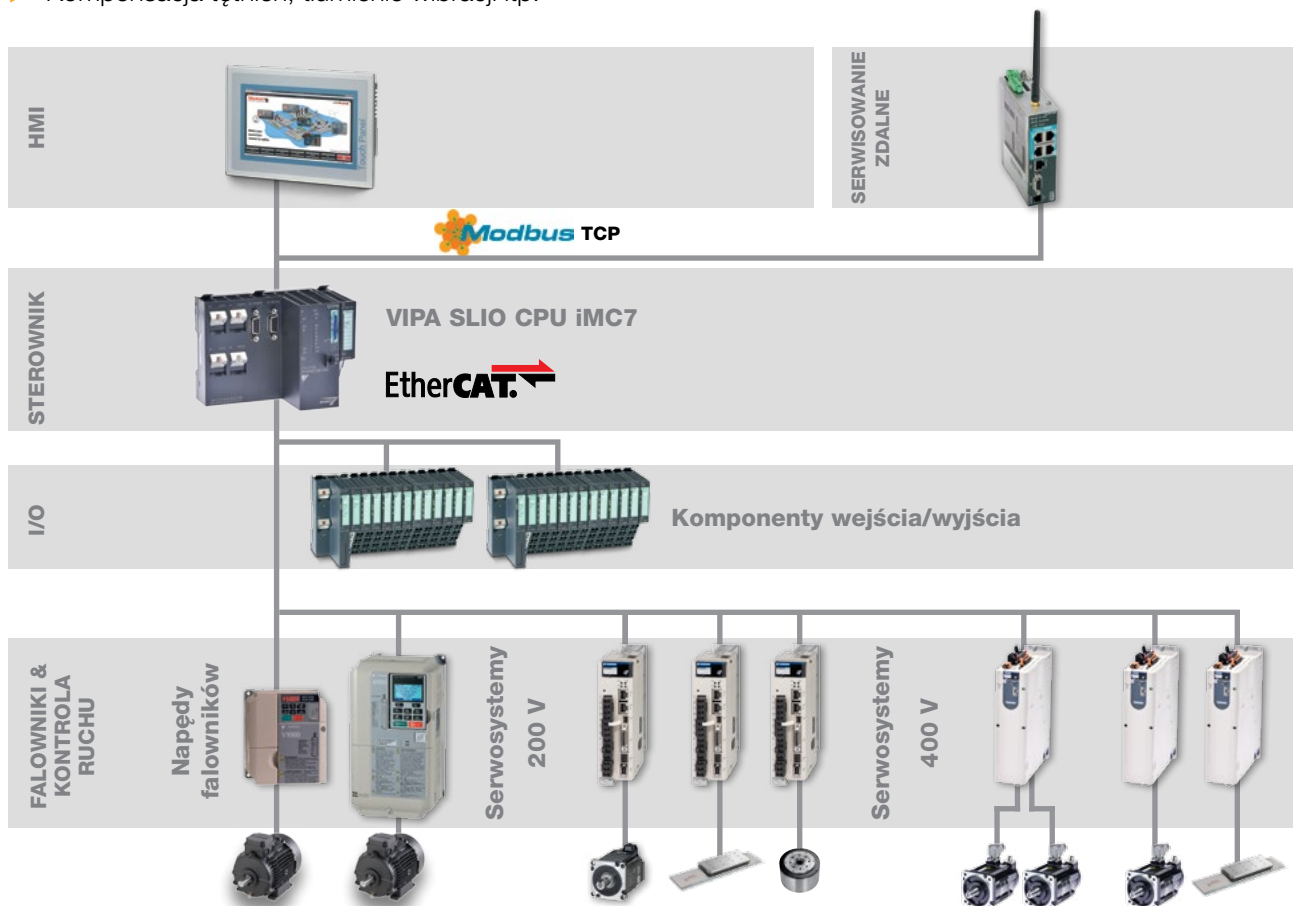
Nowa seria Sigma-7 opracowana przez firmę YASKAWA to arcydzieło niezawodności i precyzji. Nowe funkcje umożliwiają rozruch w ciągu kilku minut. Zapewnia to szybką i dostosowaną do rodzaju zastosowania regulację napędu oraz maksymalizację wydajności wyjściowej.

ZESPOŁY SERWONAPĘDOWE

- ▶ Wzmacniacz jedno- i dwuosiowy
- ▶ Jeden wzmacniacz do siłowników liniowych i obrotowych
- ▶ SIL 3 dla STO, PL-e, CAT 3
- ▶ Prędkość reagowania na częstotliwość: 3,1 kHz
- ▶ Zaawansowane funkcje bezpieczeństwa SS1, SS2, SLS
- ▶ Opcje sprzężenia zwrotnego
- ▶ Kompensacja tętnień, tłumienie wibracji itp.

Siłowniki

- ▶ Zainstalowany 24-bitowy enkoder wysokiej rozdzielczości
- ▶ Wysoka sprawność, niska emisja ciepła
- ▶ Mniejsze wymiary o 20%
- ▶ Kołnierz kompatybilny z serią Sigma-5
- ▶ Dostępne trzy modele siłowników
 - niskoinercyjny SMG7A do 7 kW
 - średnioinercyjny SGM7J do 750 W
 - średnioinercyjny SGM7J do 15 kW



Kompletne rozwiązania systemowe

Dzięki połączeniu know-how YASKAWA i VIPA możemy zaoferować naszym klientom kompletne rozwiązania systemowe, a także komponenty indywidualne przeznaczone do wielu zastosowań z branży automatyki.

Sterowniki maszynowe – MP 3200 IEC & MP 3300 IEC

Wysokowydajny sterownik maszynowy na potrzeby automatyzacji.

Sterowniki maszynowe YASKAWA służą do sterowania złożonymi systemami wyposażonymi w serwonapędy i napędy falowników. Szybka komunikacja zapewnia wysokowydajne i bardzo dokładne sterowanie ruchem, także w przypadku złożonych mechanizmów.

- ▶ Do 62 osi
- ▶ Komunikacja: Modbus TCP/IP, MECHATROLINK-III, Ethernet (100 Mbps)
- ▶ Bloki funkcyjne PLCopen
- ▶ Biblioteka kodów do ponownego wykorzystania



iMC7 + SPEED7 Studio + Sigma-7 – wysokowydajny system sterowania ruchem

Doświadczenia firmy YASKAWA poczynione z systemami sterowania ruchem w połączeniu z wiedzą firmy VIPA o technologii PLC stanowi podstawę nowego standardu w technologii automatyzacji. SLIO CPU iMC7 to PLC ze zintegrowanymi funkcjami sterowania ruchem.

- ▶ Wysokowydajny sterownik PLC połączony z technologią napędów wysokiej wydajności
- ▶ Możliwość programowania dzięki SPEED7 Studio marki VIPA: konfiguracja sprzętowa, komunikacja, programowanie PLC, sterowanie ruchem, wizualizacja itd.
- ▶ Komunikacja w czasie rzeczywistym dzięki łączu Ethernet EtherCAT
- ▶ Podłączenie do wejść/wyjść, serwonapędów Sigma-7 oraz napędów falowników
- ▶ Technologie sterowania i technologie napędowe z jednego źródła



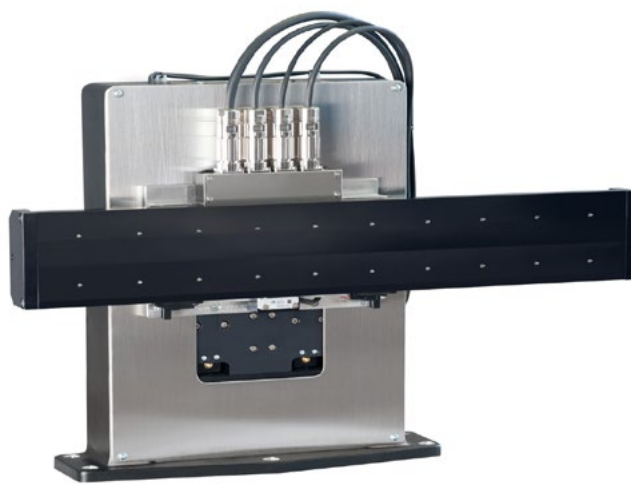
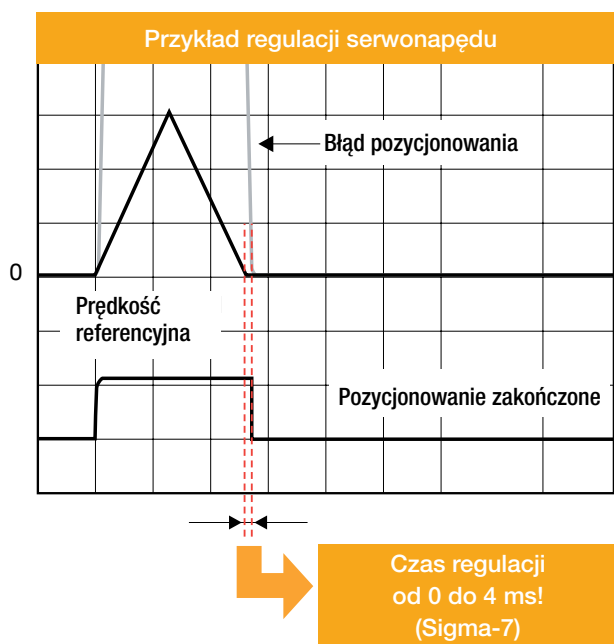
Panele dotykowe VIPA

Profesjonalne panele dotykowe VIPA z wyświetlaczami o rozmiarze od 4,3" do 12,1", systemem operacyjnym Windows Embedded CE 6.0 oraz Runtime Movicon 11 mogą być stosowane uniwersalnie. Panele VIPA z rodziny ecoPanel o wyświetlaczach w 4 różnych rozmiarach od 4,3" do 15" powstały z myślą o zapewnieniu maksymalnej niezawodności i elastyczności oraz wyjątkowej trwałości i jakości.



Oszczędność dzięki wydajności

ZESPOŁY SERWONAPĘDOWE Sigma-7 o najlepszej w swojej klasie reakcji na częstotliwość 3,1 kHz redukują czas regulacji do poniżej 4 ms. W porównaniu z systemem standardowym o czasie regulacji np. 50 ms zespół Pick & Place oparty na komponentach Sigma-7 pozwala na znaczną redukcję kosztów.



Krótszy czas regulacji oznacza wyższy zysk

Przykład wersji Pick and Place o czasie regulacji 50 ms

Długość osi	Ruch	Regulacja	Ruch	Regulacja	Czas na część	Części na minutę	Części na godzinę	Cena za część	Zysk na godzinę
X = 200 mm	0,5 s	0,05 s	0,5 s	0,05 s	1,6 s	37,5	2250	0,1 €	225,00 €
X = 200 mm	0,2 s	0,05 s	0,2 s	0,05 s					
Łącznie	0,5 s	0,1 s	0,7 s	0,1 s					

Przykład wersji Pick and Place o czasie regulacji 4 ms

Długość osi	Ruch	Regulacja	Ruch	Regulacja	Czas na część	Części na minutę	Części na godzinę	Cena za część	Zysk na godzinę
X = 200 mm	0,5 s	0,004 s	0,5 s	0,004 s	1,416 s	42,37	2542	0,1 €	254,24 €
X = 200 mm	0,2 s	0,004 s	0,2 s	0,004 s					
Łącznie	0,5 s	0,008 s	0,7 s	0,008 s					

Zysk na godzinę:
29,24 €

Zysk na
16 godzin:
467,84 €

Zysk na
5 dni:
2339,20 €

Zysk na
rok:
116 690,00 €

Bezpieczeństwo ruchu

Ruchy maszyny stanowią główne źródło zagrożeń dla operatorów i personelu serwisowego. Typowe sytuacje wymagające bezpiecznych stanów roboczych maszyny występują podczas uruchamiania, nastawy, rozwiązywania problemów oraz obsługi i prac serwisowych wymagających bezpośredniego dostępu personelu do maszyny.

- ▶ Funkcje serwonapędów serii Sigma-7 pozwalają na sprawne wdrożenie obowiązujących ustawowych norm bezpieczeństwa.
- ▶ Funkcja STO jest zintegrowana domyślnie we wszystkich serwowzmacniaczach serii Sigma-7.
- ▶ Opcjonalny moduł bezpieczeństwa SGDV-OSA01A umożliwia rozszerzenie funkcji bezpieczeństwa SS1, SS2 i SLS (SIL2, PLd).

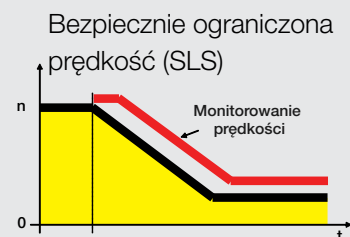
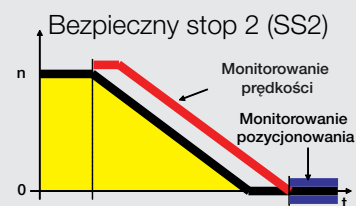
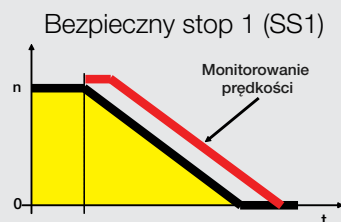
Wraz z wejściem w życie normy EN ISO 13489 1:2008 „Bezpieczeństwo maszyny – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem” konstrukcja bezpiecznych maszyn jest teraz określana zgodnie z poziomem zapewnienia bezpieczeństwa (PL a – e) bądź poziomem nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL 1–4).

Funkcje związane z bezpieczeństwem napędów mocy o regulowanej prędkości są określone w normie IEC 61800-5-2.

Seria serwonapędów Sigma-7 pozwala na realizację bezpiecznych i wydajnych kosztowo zastosowań z zakresu automatyki ruchu.



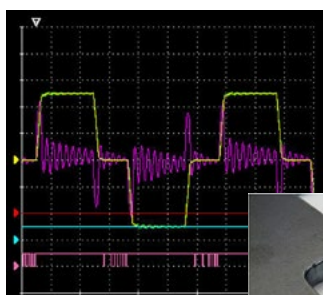
	Normy bezpieczeństwa	Poziom i kategoria zapewnienia bezpieczeństwa
Bezpieczeństwo maszyny	EN ISO 13849-1	PL-e (CAT3)
	IEC 60204-1	Kategoria zatrzymania 0
Bezpieczeństwo funkcjonalne	IEC 61508	SIL 3
	IEC 62061	SIL CL3
	IEC 61800-5-2	STO



Ulepszone tłumienie wibracji

Ulepszono istniejące funkcje minimalizujące wibracje oraz dodano nowe funkcje poprawiające monitorowanie i skracające czas regulacji. Zredukowano wibracje i hałas podczas pracy i zatrzymywania maszyny, co skutkuje bardzo płynnymi krawędziami obrabianych części.

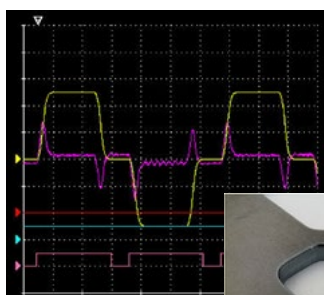
Bez tłumienia wibracji



Spowodowane przez obrabianą część



Z tłumieniem wibracji



Spowodowane przez obrabianą część



Funkcja „tuning-less”

Szybki rozruch po podłączeniu siłownika.

Nawet bez nastawy serwonapędu i przy zmianach obciążenia możliwa jest bezoscylacyjna i bezwibracyjna praca napędu z 30-krotnym momentem bezwładności.

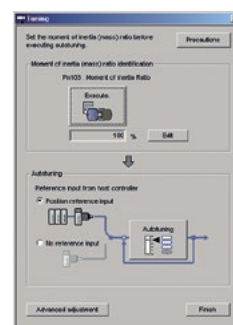
- ▶ Czas regulacji: od 100 do 150 ms.

Zaawansowany autotuning

Skrócenie czasu regulacji i redukcja wibracji.

Funkcje regulacji filtrów referencyjnych i sprzężenia zwrotnego wykorzystują nowe automatyczne kanały wzmacniające w celu usprawnienia nastawy. Funkcja kompensacji tarcia eliminuje automatycznie efekt tarcia podczas pracy maszyny.

- ▶ Czas regulacji: 10 ms.



Regulacja jednoparametrowa

Łatwe dostrajanie.

Strojenie precyzyjne może maksymalnie zwiększyć wydajność maszyny.

- ▶ Czas regulacji: od 0 do 4 ms.

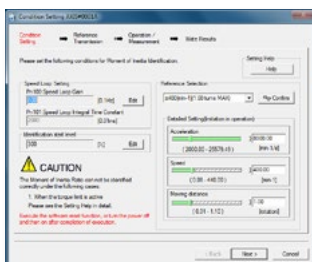
Stosując serię Sigma-7 ułatwiasz sobie życie

Seria Sigma-7 gwarantuje łatwą i szybką nastawę serwonapędów.
Oznacza to oszczędność czasu i kosztów.



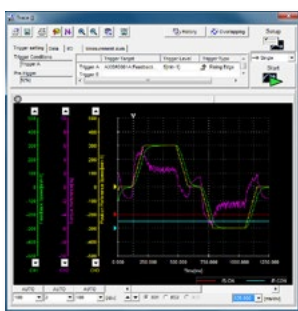
Asystent konfiguracji oprogramowania

Prosta konfiguracja parametrów za pomocą asystenta.



Funkcja kontroli okablowania

Funkcja kontroli okablowania SigmaWin+ sprawdza szybko podłączone przewody.



Funkcja śledzenia

Śledzenie w czasie rzeczywistym stanu nastawy umożliwia ciągłe monitorowanie.

Szereg pożytecznych funkcji umożliwiających uruchamianie i efektywną obsługę!

Optimalny dobór aplikacji z uwzględnieniem momentu bezwładności, rezystancji dynamicznego hamowania itp.

Serwisowanie

Szybsze rozwiązywanie problemów z alarmową funkcją diagnozowania – podaje możliwe przyczyny alarmu i natychmiast wskazuje sugerowane działania korygujące.

Rozpakowanie

Instalowanie i podłączenie przewodów

Ustawianie podstawowych parametrów

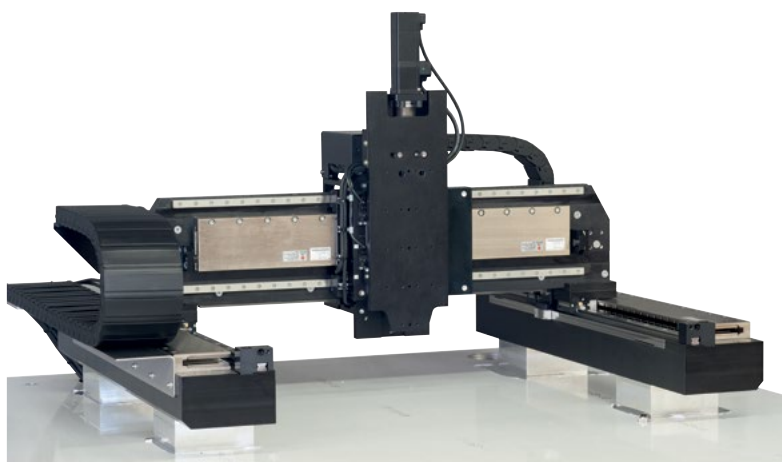
Rozruch próbny

Nastawa wzmocnienia i filtrów (strojenie)

Praca

Otwartość na nowe wyzwania

YASKAWA dostarcza akcesoria do wszechstronnych zastosowań i oferuje wsparcie przy rozwiązywaniu wszelkich zadań inżynierskich. Dzięki temu YASKAWA znajduje perfekcyjne rozwiązania do realizacji prostych zadań i kompleksowych projektów w zakresie automatyki.



Rozwiązania dla prostych zadań

Szybka i łatwa konfiguracja to zaleta niekonwencjonalnych rozwiązań firmy YASKAWA. A w przypadku konieczności aktualizacji rozwiązania cały system Sigma-7 można bez problemu wykorzystać do każdego nowego zadania.

Obecnie dostępne są następujące rozwiązania:

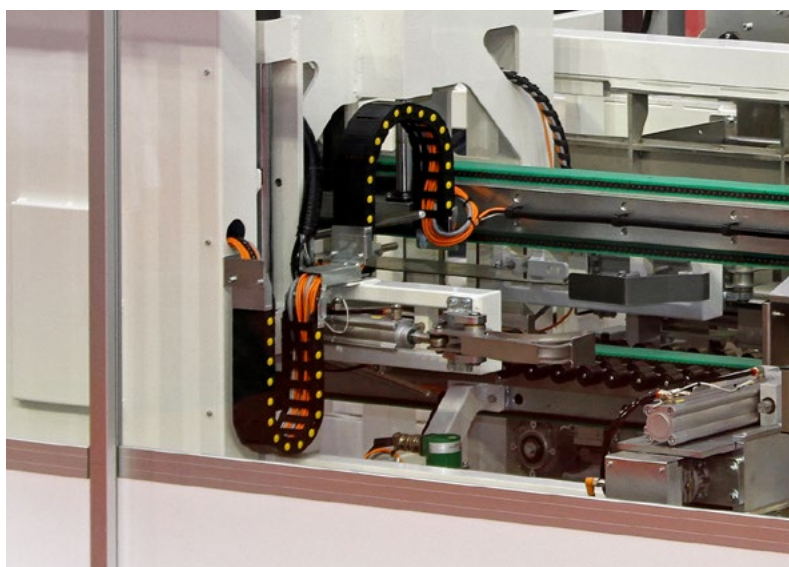
- ▶ Gantry
- ▶ Pick & Place
- ▶ Beam

Kompletne rozwiązania

YASKAWA oferuje kompleksowe, dostosowane do indywidualnych potrzeb rozwiązania z dziedziny automatyki wyposażone w wydajny sprzęt włącznie ze sterownikami, wizualizacją, koncepcją napędu oraz robotami przemysłowymi.

Nasze produkty do sterowania ruchem powstały z myślą o wszystkich funkcjach sterowania procesami zachodzącymi w maszynach, włącznie ze sterowaniem ruchem, sterowaniem PLC, wejściami/wyjściami, logiką sekwencyjną oraz algorytmami procesów. Integracja sterownika obniża koszty systemu, zwiększa wydajność, oszczędza ilość miejsca dostępną w panelu oraz ujednolica programowanie.

Monitorowanie procesów oraz diagnostyka to funkcje będące nieodłącznym elementem naszej platformy. Te udoskonalenia zwiększają przepustowość oraz skracają czas przestojów urządzenia. Dzięki zastosowaniu naszych systemów na rynku udało się osiągnąć wzrost produktywności o ponad 200 %. Sprawna praca oraz procedury ponownego uruchamiania po zatrzymaniu awaryjnym zmniejszają stopień zużycia mechanicznego oraz skracają czas przestojów.



Seria 200 V

Wzmacniacze

- ▶ Wejście jedno- i trójfazowe
- ▶ Zintegrowany protokół Fieldbus
 - Wejście ciągu impulsów / wejście analogowe
 - MECHATROLINK-II
 - MECHATROLINK-III
 - EtherCAT
- ▶ Wzmacniacz jedno- i dwuosiowy

Siłowniki

- ▶ Bardzo niewielkie wymiary
- ▶ Dostępne wersje od 50 W do 15 kW



Przegląd produktów 200 V

Silniki

Obrotowe	SGM7A		SGM7J		SGM7G	
	▶ niskoinercyjny, wysoka prędkość ▶ 50 W - 7 kW		▶ średnia inercja, wysoka prędkość ▶ 50 W - 750 W		▶ średnia inercja, wysoki moment obrotowy ▶ 300 W - 15 kW	
Bezpośredni	SGMCS		SGMCMV		SGMCS	
	▶ mała moc, bezrdzeniowy ▶ parametry nominalne: 2 Nm - 35 Nm - parametry szczytowe: 6 Nm - 105 Nm		▶ mała moc, z rdzeniem ferromagnetycznym ▶ parametry nominalne: 4 Nm - 25 Nm - parametry szczytowe: 12 Nm - 75 Nm		▶ średnia moc, z rdzeniem ferromagnetycznym ▶ parametry nominalne: 45 Nm - 200 Nm - parametry szczytowe: 135 Nm - 600 Nm	
Liniowe	SGLG		SGLFW2		SGLFW	
	▶ model bezrdzeniowy ▶ parametry nominalne: 12,5 N - 750 N - parametry szczytowe: 40 N - 3000 N		▶ model z rdzeniem ferromagnetycznym typu F ▶ parametry nominalne: 45 N - 2520 N - parametry szczytowe: 135 N - 7560 N		▶ model z rdzeniem ferromagnetycznym typu F ▶ parametry nominalne: 25 N - 1120 N - parametry szczytowe: 86 N - 2400 N	
	SGLT					
	▶ model z rdzeniem ferromagnetycznym typu T ▶ parametry nominalne: 130 N - 2000 N - parametry szczytowe: 380 N - 7500 N					

ZESPOŁY SERWONAPĘDOWE

SGD7S-□□□A00A

Analogowy ciąg
sygnałów napięcia /
impulsów



SGD7S-□□□A10A

Łącze komunikacyjne
MECHATROLINK-II



SGD7S-□□□A20A

Łącze komunikacyjne
MECHATROLINK-III,
jednoosiowe



SGD7W-□□□A20A

Łącze
komunikacyjne
MECHATROLINK-III,
dwuosiowe



SGD7S-□□□AA0A

Łącze
komunikacyjne
EtherCAT



SGD7S-□□□AE0A

Typ podłączanych
opcji komend

Moduły opcjonalne

SGDV-OSA01A

Moduł
bezpieczeństwa



SGD7V-OCA03A

Moduł INDEXER



SGDV-OCA□A

Moduł DeviceNet



SGDV-OFA01A

Moduł z pętlą
całkowicie
zamkniętą

Połączenie siłowników obrotowych i ZESPOŁÓW SERWONAPĘDOWYCH

Model z siłownikiem obrotowym		Znamionowa moc wyjściowa [W]	Model z ZESPOŁEM SERWONAPĘDOWYM	
			SGD7S-□□□□	SGD7W-□□□□
SGM7J (średnia inercja, wysoka prędkość) 3000 min ⁻¹	SGM7J-A5A	50	R70A	1R6A ^{*1} , 2R8A ^{*1}
	SGM7J-01A	100	R90A	
	SGM7J-C2A	150	1R6A	1R6A, 2R8A ^{*1}
	SGM7J-02A	200		
	SGM7J-04A	400	2R8A	2R8A, 5R5A ^{*1} , 7R6A ^{*1}
	SGM7J-06A	600	5R5A	5R5A, 7R6A
	SGM7J-08A	750		
SGM7A (niska inercja, wysoka prędkość) 3000 min ⁻¹	SGM7A-A5A	50	R70A	1R6A ^{*1} , 2R8A ^{*1}
	SGM7A-01A	100	R90A	
	SGM7A-C2A	150	1R6A	1R6A ^{*1} , 2R8A ^{*1}
	SGM7A-02A	200		
	SGM7A-04A	400	2R8A	2R8A, 5R5A ^{*1} , 7R6A ^{*1}
	SGM7A-06A	600	5R5A	5R5A, 7R6A
	SGM7A-08A	750		
	SGM7A-10A	1000	120 A	-
	SGM7A-15A	1500		
	SGM7A-20A	2000	180 A	
	SGM7A-25A	2500	200A	
	SGM7A-30A	3000		
	SGM7A-40A	4000	330A	
	SGM7A-50A	5000		
	SGM7A-70A	7000	550A	
SGM7G (średnia inercja, wysoki moment obrotowy) 1500 min ⁻¹	SGM7G-03A	300	3R8A	5R5A ^{*1} , 7R6A ^{*1}
	SGM7G-05A	450		
	SGM7G-09A	850	7R6A	
	SGM7G-13A	1300	120 A	-
	SGM7G-20A	1800	180 A	
	SGM7G-30A	2900 ^{*2}	330A	
	SGM7G-44A	4400		
	SGM7G-55A	5500	470A	
	SGM7G-75A	7500	550A	
	SGM7G-1AA	11000	590 A	
	SGM7G-1EA	15000	780 A	

*1. Użycie tej kombinacji może ograniczyć wydajność, np. wzmocnienie sterowania może nie ulec poprawie w porównaniu z ZESPOŁEM SERWONAPĘDOWYM Sigma-7.

*2. Znamionowa moc wyjściowa wynosi 2,4 kW w przypadku połączenia SGM7G-30A z SGD7S-200A.

Oznaczenia modeli 200 V

Silniki obrotowe

SGM7A

Silniki seria Sigma-7:
SGM7A

- 01 A 7 A 2 1
1. + 2. 3. 4. 5. 6. 7. cyfra

1. + 2. cyfra – znamionowa moc wyjściowa	
Kod	Specyfikacja
A5	50 W
01	100 W
C2	150 W
02	200 W
04	400 W
06	600 W
08	750 kW
10	1,0 kW
15	1,5 kW
20	2,0 kW
30	3,0 kW
40	4,0 kW
50	5,0 kW
70	7,0 kW

3. cyfra – napięcie zasilania	
Kod	Specyfikacja
A	200 VAC

4. cyfra – koder szeregowy	
Kod	Specyfikacja
7	24-bitowy bezwzględny
F	24-bitowy przyrostowy

5. cyfra – wersja konstrukcji	
Kod	Specyfikacja
A	

6. cyfra – końcówka wału	
Kod	Specyfikacja
2	Prosta bez klina
6	Prosta z klinem i zaworem
B	Z dwoma osadzeniami płaskimi

7. cyfra – opcje	
Kod	Specyfikacja
1	Bez opcji
C	Z hamulcem przytrzymującym (24 VDC)
E	Z uszczelnieniem olejowym i hamulcem przytrzymującym (24 VDC)
S	Z uszczelnieniem olejowym

SGM7J

Silniki seria Sigma-7:
SGM7J

- 01 A 7 A 2 1
1. + 2. 3. 4. 5. 6. 7. cyfra

1. + 2. cyfra – znamionowa moc wyjściowa	
Kod	Specyfikacja
A5	50 W
01	100 W
C2	150 W
02	200 W
04	400 W
06	600 W
08	750 W

3. cyfra – napięcie zasilania	
Kod	Specyfikacja
A	200 VAC

4. cyfra – koder szeregowy	
Kod	Specyfikacja
7	24-bitowy bezwzględny
F	24-bitowy przyrostowy

5. cyfra – wersja konstrukcji	
Kod	Specyfikacja
A	

6. cyfra – końcówka wału	
Kod	Specyfikacja
2	Prosta bez klina
6	Prosta z klinem i zaworem
B	Z dwoma osadzeniami płaskimi

7. cyfra – opcje	
Kod	Specyfikacja
1	Bez opcji
C	Z hamulcem przytrzymującym (24 VDC)
E	Z uszczelnieniem olejowym i hamulcem przytrzymującym (24 VDC)
S	Z uszczelnieniem olejowym

SGM7G

Silniki seria Sigma-7:
SGM7G

- 03 A 7 A 2 1
1. + 2. 3. 4. 5. 6. 7. cyfra

1. + 2. cyfra – znamionowa moc wyjściowa	
Kod	Specyfikacja
03	300 W
05	450 W
09	850 W
13	1,3 kW
20	1,8 kW
30	2,9 kW*
44	4,4 kW
55	5,5 kW
75	7,5 kW
1A	11 kW
1E	15 kW

3. cyfra – napięcie zasilania	
Kod	Specyfikacja
A	200 VAC

4. cyfra – koder szeregowy	
Kod	Specyfikacja
7	24-bitowy bezwzględny
F	24-bitowy przyrostowy

5. cyfra – wersja konstrukcji	
Kod	Specyfikacja
A	

6. cyfra – końcówka wału		
Kod	Specyfikacja	
2	Prosta bez klina	0,45 kW
		1,8 kW
		2,9 kW
6	Wał prosty z klinem i zaworem	0,85 kW
		1,3 kW

7. cyfra – opcje	
Kod	Specyfikacja
1	Bez opcji
C	Z hamulcem przytrzymującym (24 VDC)
E	Z uszczelnieniem olejowym i hamulcem przytrzymującym (24 VDC)
S	Z uszczelnieniem olejowym

* Znamionowa moc wyjściowa wynosi 2,4 kW w przypadku połączenia SGM7G-30A z SGD7S-200A.

Oznaczenia modeli 200 V

ZESPOŁY SERWONAPĘDOWE

Wzmacniacz jednoosiowy

SGD7S - R70 A 00 A 001

Seria Sigma-7
Modele Sigma-7S

1. ... 3. 4. 5. + 6. 7. 8. ... 10. cyfra

1. 3. cyfra – maks. użyteczna moc silnika	
Kod	Specyfikacja
Trójfazowy, 200 V	
R70*	0,05 kW
R90*	0,1 kW
1R6*	0,2 kW
2R8*	0,4 kW
3R8	0,5 kW
5R5*	0,75 kW
7R6	1,0 kW
120	1,5 kW
180	2,0 kW
200	3,0 kW
330	5,0 kW
470	6,0 kW
550	7,5 kW
590	11 kW
780	15 kW

4. cyfra – napięcie	
Kod	Specyfikacja
A	200 V AC

5. + 6. cyfra – złącze	
Kod	Specyfikacja
00	Analogowy ciąg sygnałów napięcia /impulsów
10	Łącze komunikacyjne MECHATROLINK-II
20	Łącze komunikacyjne MECHATROLINK-III
A0	EtherCAT
E0	Typ podłączanych opcji komend

7. cyfra – wersja konstrukcji	
A	

8. ... 10. cyfra – specyfikacje opcji sprzętu		
Kod	Specyfikacja	Stosowane modele
-	Bez opcji	Wszystkie modele
001	Montaż na stojaku	SGD7S-R70A do 330A
	Montaż w kanale	SGD7S-470A do 780A
002	Pokryte pokostem	Wszystkie modele
008	Jednofazowe wejścia zasilania 200 V	1,5 kW
00A	Pokryte pokostem, jednofazowe wejścia zasilania	Wszystkie modele

W silownikach obrotowych i liniowych stosowane są takie same ZESPOŁY SERWONAPĘDOWE.

*1 Modele te można stosować z wejściem jedno- lub trójfazowym.

Wzmacniacz dwuosiowy

SGD7W - 1R6 A 20 A 001

Seria Sigma-7
Modele Sigma-7W

1. ... 3. 4. 5. + 6. 7. 8. ... 10. cyfra

1. 3. cyfra – maks. użyteczna moc silnika	
Kod	Specyfikacja
Trójfazowy, 200 V	
1R6*	2 × 0,2 kW
2R8*	2 × 0,4 kW
5R5*	2 × 0,75 kW
7R6	2 × 1,0 kW

4. cyfra – napięcie	
Kod	Specyfikacja
A	200 V AC

5. + 6. cyfra – złącze	
Kod	Specyfikacja
20	Łącze komunikacyjne MECHATROLINK-III

7. cyfra – wersja konstrukcji	
A	

8. ... 10. cyfra – specyfikacje opcji sprzętu		
Kod	Specyfikacja	Stosowane modele
-	Bez opcji	Wszystkie modele
001	Montaż na stojaku	
002	Pokryte pokostem	

W silownikach obrotowych i liniowych stosowane są takie same ZESPOŁY SERWONAPĘDOWE.

*1 Modele te można stosować z wejściem jedno- lub trójfazowym.

Seria 400 V

Wzmacniacze

- ▶ Oszczędzająca miejsce obudowa umożliwia montaż „obok siebie”
- ▶ Zintegrowany protokół Fieldbus
 - EtherCAT
 - MECHATROLINK-III*
- ▶ Wzmacniacz jedno- i dwuosiowy
- ▶ Wtyczki typu europejskiego
- ▶ Połączenie kaskadowe (daisy chain)

Siłowniki

- ▶ Wtyczki szybkozłączne wg standardów europejskich (M12, M17, M23 i M40)
- ▶ Dostępne wersje od 200 W do 3 kW (- 5 kW*)

* Dostępne w drugiej połowie 2016 r.



- ▶ Wtyczki zasilania, EtherCAT, I/O, kodera, USB, itd.



- ▶ Jednostki opcjonalne zaawansowanych funkcji bezpieczeństwa, kodera



- ▶ Łącznik panelu operatorskiego



- ▶ Złącza zasilania silnika, hamulca, rezystora hamującego
- ▶ Płyta metalowa ekranująca kabel silnika

Przegląd produktów 400 V

Silniki

Obrotowe	SGM7J  ▶ średnia inercja, wysoka prędkość ▶ 200 W - 1,5 kW	SGM7A  ▶ niskoinercyjny, wysoka prędkość ▶ 200 W - 3,0 kW (- 5 kW*)	SGM7G  ▶ średnia inercja, niska prędkość, wysoki moment obrotowy ▶ 450 W - 2,9 kW (- 4,4 kW*)
	SGLFW2  ▶ model z rdzeniem ferromagnetycznym typu F ▶ parametry nominalne: 45 N - 2520 N parametry szczytowe: 135 N - 7560 N		

ZESPOŁY SERWONAPĘDOWE

Jednoosiowe	SGD7S-□□□DA0 Łącze komunikacyjne EtherCAT 	SGD7S-□□□D30 Łącze komunikacyjne MECHATROLINK-III 
	SGD7W-□□□DA0A* Łącze komunikacyjne EtherCAT 	SGD7W-□□□D30A* Łącze komunikacyjne MECHATROLINK-III 

Moduły opcjonalne

SGDV-OSA01A000FT900 Moduł bezpieczeństwa	SGDV-OFA01A Moduł z pętlą całkowicie zamkniętą
--	--

Połączenie siłowników obrotowych i ZESPOŁÓW SERWONAPĘDOWYCH

Model z silownikiem obrotowym		Znamionowa moc wyjściowa [W]	Model z ZESPOŁEM SERWONAPĘDOWYM
			SGD7S-□□□□
SGM7J (średnia inercja, wysoka prędkość) 3000 min ⁻¹	SGM7J-02D	200	1R9D
	SGM7J-04D	400	
	SGM7J-08D	750	3R5D
	SGM7J-15D	1500	5R4D
SGM7A (niska inercja, wysoka prędkość) 3000 min ⁻¹	SGM7A-02D	200	1R9D
	SGM7A-04D	400	
	SGM7A-08D	750	3R5D
	SGM7A-10D	1000	
	SGM7A-15D	1500	5R4D
	SGM7A-20D	2000	5R5A
	SGM7A-25D	2500	120D
	SGM7A-30D	3000	
SGM7A-50D*	5000	170D*	
SGM7G (średnia inercja, wysoki moment obrotowy) 1500 min ⁻¹	SGM7G-05D	450	1R9D
	SGM7G-09D	850	3R5D
	SGM7G-13D	1300	5R4D
	SGM7G-20D	1800	8R4D
	SGM7G-30D	2900	120D
	SGM7G-44D*	4400	170D*

Połączenie siłowników liniowych i ZESPOŁÓW SERWONAPĘDOWYCH

Model z siłownikiem obrotowym		Nominalna siła wyjściowa [N]	Model z ZESPOŁEM SERWONAPĘDOWYM
			SGD7S-□□□□
SGLFW2 Typ F, z rdzeniem ferromagnetycznym	SGLFW2-30D070A	45,0	1R9D
	SGLFW2-30D120A	90,0	1R9D
	SGLFW2-30D230A	180,0	1R9D
	SGLFW2-45D200A	280,0	3R5D
	SGLFW2-45D380A	560,0	8R4D
			5R4D
	SGLFW2-90D200A	560,0	5R4D
	SGLFW2-90D380A	1120,0	120D
	SGLFW2-90D560A	1680,0	170D*
SGLFW2-1DD380A	1680,0	170D*	

* Dostępne w drugiej połowie 2016 r.

Oznaczenia modeli 400 V

Silniki obrotowe

SGM7A - 02 D 7 F 2 1

Silowniki seria
Sigma-7:
SGM7A

1. + 2. 3. 4. 5. 6. 7. cyfra

1. + 2. cyfra – znamionowa moc wyjściowa	
Kod	Specyfikacja
02	200 W
04	400 W
08	750 W
10	1,0 kW
15	1,5 kW
20	2,0 kW
25	2,5 kW
30	3,0 kW
50	5,0 kW

3. cyfra – napięcie zasilania	
Kod	Specyfikacja
D	400 V AC

4. cyfra – koder szeregowy	
Kod	Specyfikacja
7	24-bitowy bezwzględny
F	24-bitowy przyrostowy

5. cyfra – wersja konstrukcji	
Kod	Specyfikacja
F	

6. cyfra – końcówka wału	
Kod	Specyfikacja
2	Prosta bez klina
6	Prosta z klinem i zaworem

7. cyfra – opcje	
Kod	Specyfikacja
1	Bez opcji
C	Z hamulcem przytrzymującym (24 VDC)
F*	Z uszczelnieniem przeciwpływem
H*	Z uszczelnieniem przeciwpływem i hamulcem przytrzymującym (24 VDC)

* Opcja ta jest wspierana wyłącznie dla silowników 1,0 kW do 3,0 kW.

SGM7J - 02 D 7 F 2 1

Silowniki seria
Sigma-7:
SGM7J

1. + 2. 3. 4. 5. 6. 7. cyfra

1. + 2. cyfra – znamionowa moc wyjściowa	
Kod	Specyfikacja
02	200 W
04	400 W
08	750 W
15	1,5 kW

3. cyfra – napięcie zasilania	
Kod	Specyfikacja
D	400 V AC

4. cyfra – koder szeregowy	
Kod	Specyfikacja
7	24-bitowy bezwzględny
F	24-bitowy przyrostowy

5. cyfra – wersja konstrukcji	
Kod	Specyfikacja
F	

6. cyfra – końcówka wału	
Kod	Specyfikacja
2	Prosta bez klina
6	Prosta z klinem i zaworem

7. cyfra – opcje	
Kod	Specyfikacja
1	Bez opcji
C	Z hamulcem przytrzymującym (24 VDC)

SGM7G - 05 D 7 F 2 1

Silowniki seria
Sigma-7:
SGM7G

1. + 2. 3. 4. 5. 6. 7. cyfra

1. + 2. cyfra – znamionowa moc wyjściowa	
Kod	Specyfikacja
05	450 W
09	850 W
13	1,3 kW
20	1,8 kW
30	2,9 kW
44	4,4 kW *

3. cyfra – napięcie zasilania	
Kod	Specyfikacja
D	400 V AC

4. cyfra – koder szeregowy	
Kod	Specyfikacja
7	24-bitowy bezwzględny
F	24-bitowy przyrostowy

5. cyfra – wersja konstrukcji	
Kod	Specyfikacja
F	

6. cyfra – końcówka wału	
Kod	Specyfikacja
2	Prosta bez klina
6	Prosta z klinem i zaworem
S*2	Prosta bez klina
K*2	Prosta z klinem i zaworem

7. cyfra – opcje	
Kod	Specyfikacja
1	Bez opcji
C	Z hamulcem przytrzymującym (24 VDC)
F	Z uszczelnieniem przeciwpływem
H	Z uszczelnieniem przeciwpływem i hamulcem przytrzymującym (24 VDC)

*2 Kody końcówki wału różnią się w przypadku silowników 850 W i 1,3 kW.
Średnica wału silowników 850 W wynosi 19 mm.
Średnica wału silowników 1,3 kW wynosi 22 mm.

*1 Dostępne w drugiej połowie 2016

ZESPOŁY SERWONAPĘDOWE

Wzmacniacz jednoosiowy

SGD7S - 1R9 D A0 B 000 F64

Seria Sigma-7
Modele Sigma-7S

1. ... 3.

4.

5. + 6.

7.

8. ... 10.

11. ... 13.

cyfra

1. 3. cyfra – maks. użyteczna moc silnika	
Kod	Specyfikacja
Trójfazowy, 400 V	
1R9	0,5 kW
3R5	1,0 kW
5R4	1,5 kW
8R4	2,0 kW
120	3,0 kW

4. cyfra – napięcie	
Kod	Specyfikacja
D	400 V AC

5. + 6. cyfra – złącze	
Kod	Specyfikacja
A0	EtherCAT Łącze komunikacyjne
30	MECHATROLINK-III *, RJ45

7. cyfra – wersja konstrukcji	
B	

8. ... 10. cyfra – specyfikacje opcji sprzętu		
Kod	Specyfikacja	Stosowane modele
000	Bez opcji	Wszystkie modele
026	Z przekaźnik hamulcem przytrzymującym	Wszystkie modele

11. ... 13. cyfra – specyfikacja FT/EX	
Kod	Specyfikacja
F64	Zone table

Wzmacniacz dwuosiowy *

SGD7W - 2R6 D A0 B 000

Seria Sigma-7
Modele Sigma-7W

1. ... 3.

4.

5. + 6.

7.

8. ... 10.

cyfra

1. 3. cyfra – maks. użyteczna moc silnika	
Kod	Specyfikacja
Trójfazowy, 400 V	
2R6	2 × 0,75 kW
5R4	2 × 1,5 kW

4. cyfra – napięcie	
Kod	Specyfikacja
D	400 V AC

5. + 6. cyfra – złącze	
Kod	Specyfikacja
A0	EtherCAT Łącze komunikacyjne
30	MECHATROLINK-III, RJ45

7. cyfra – wersja konstrukcji	
B	

8. ... 10. cyfra – specyfikacje opcji sprzętu		
Kod	Specyfikacja	Stosowane modele
000	Bez opcji	Wszystkie modele
026	Z przekaźnik hamulcem przytrzymującym	Wszystkie modele

* Dostępne w drugiej połowie 2016 r.



YASKAWA Europe GmbH

Drives & Motion Division
Hauptstr. 185
65760 Eschborn
Niemcy

Tel: +49 6196-569 500
info@yaskawa.eu.com
www.yaskawa.eu.com

Seria Sigma-7 posiada certyfikat CE,
cULus oraz spełnia wymagania normy RoHS.

International Standards



Safety Standards

Safety Stop

RoHS Directive

RoHS Directive Stands for the EU directive on the Restriction of the
Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment

Specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia w ramach przyszłych
ulepszeń i modyfikacji produktu.
© YASKAWA Europe GmbH. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Nr druku: YEU_MuC_Sigma7-Series_PL_v1_1604
Wydrukowano w Niemczech, kwiecień 2016