

YASKAWA

Seria Sigma-7

Serwonapędy AC



Wygodna, Prędką,
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.



Seria 200V



Seria 400V



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 7.560 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

4

Wysoka sprawność

Bardzo niska emisja ciepła

- Ulepszony obwód elektromagnetyczny podnosi sprawność silnika
- 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

Nieźródnana niezawodność

Wyższa niezawodność w procesie produkcyjnym

- Ponad 12 mln serwowzmacniaczy na rynku
- Wyższa niezawodność maszyny, niższe koszty serwisu i utrzymania ruchu, krótsze przestoje



Serwosystemy następnej generacji

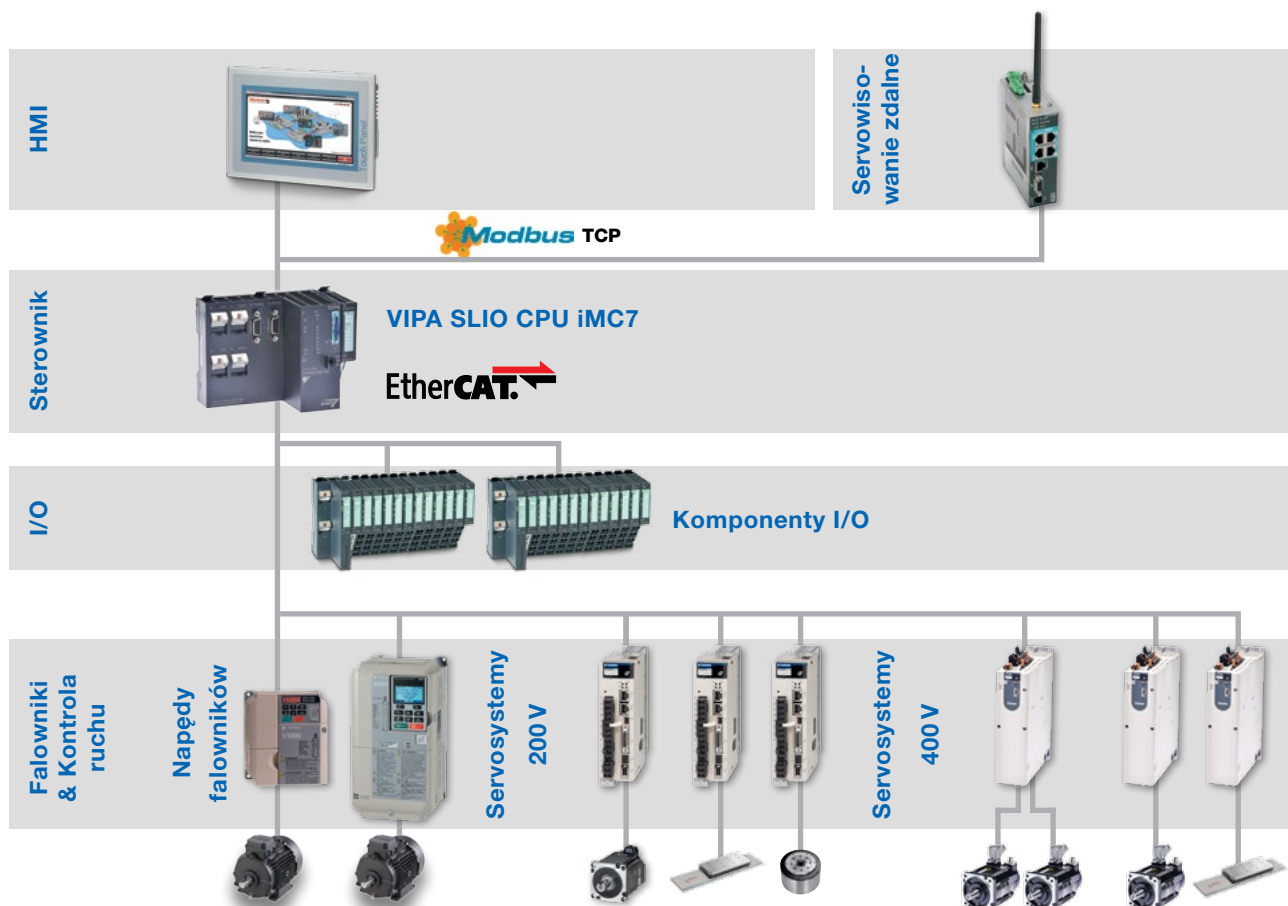
Dzięki ponad 12 milionom serwosystemów na rynku YASKAWA dysponuje dużym doświadczeniem oraz technicznym know-how w zakresie sterowania ruchem oraz kontroli. Efekt: Doskonała wydajność oraz wyjątkowo niska ilość awarii. Nowa seria Sigma-7 opracowana przez firmę YASKAWA to arcydzieło niezawodności i precyzji. 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 %
- Kołnierze kompatybilny z serią Sigma-5
- Dostępne trzy modele siłowników
 - » Niskoinercyjny SGM7A do 7 kW
 - » Rednioinercyjny SGM7J do 1,5 kW
 - » Rednioinercyjny SGM7G do 15 kW



Zestawy i komponenty indywidualne

YASKAWA oferuje zestawy a 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 wysoko wydajne 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 technologię napędowe z jednego źródła

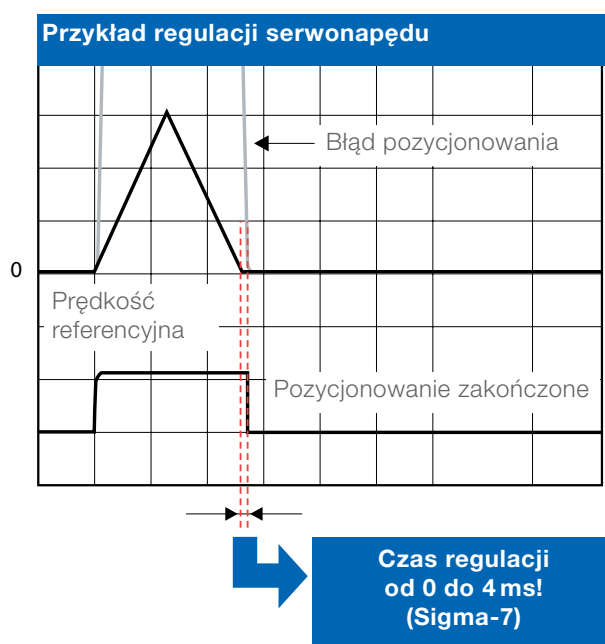
Panele dotykowe VIPA

Profesjonalne panele dotykowe VIPA z wyświetlaczami o rozmiarze od 4,3" do 12,1", systemem operacyjnym Windows Embedded CE 6.0 oraz Runtime Motion 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 & 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	2.250	0,1 €	225,00 €
X = 200 mm	0,2 s	0,05 s	0,2 s	0,05 s					
Total	0,7 s	0,1 s	0,7 s	0,1 s					

Przykład wersji Pick & 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	2.542	0,1 €	254,24 €
X = 200 mm	0,2 s	0,004 s	0,2 s	0,004 s					
Total	0,7 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:
2.339,20 €

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 umożliwia rozszerzenie funkcji bezpieczeństwa SS1, SS2 i SLS (SIL2, PL-d)

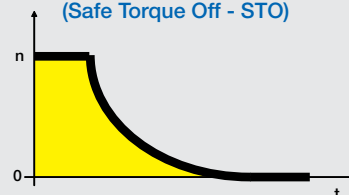
Wraz z wejściem w życie normy EN ISO 13849 1:2008 „Bezpieczeństwo maszyny – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem” konstrukcja bezpiecznych maszyn jest teraz określana zgodnie z poziomem zapewnienia bezpieczeństwa (PL a – e) bądź poziomem nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL 1–4). Funkcje związane z bezpieczeństwem napędów mocy o regulowanej prędkości są określone w normie IEC 61800-5-2.

	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

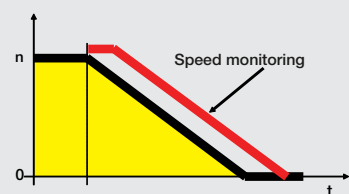


SIL3

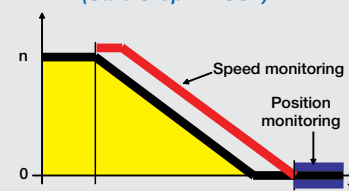
Bezpieczne wyłączenie momentu obrotowego (Safe Torque Off - STO)



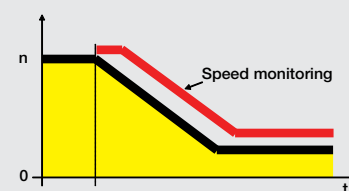
Bezpieczny stop 1 (Safe Stop 1 - SS1)



Bezpieczny stop 2 (Safe Stop 2 - SS2)



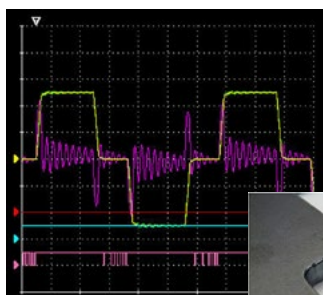
Bezpiecznie ograniczona prędkość (Safely Limited Speed - SLS)



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.

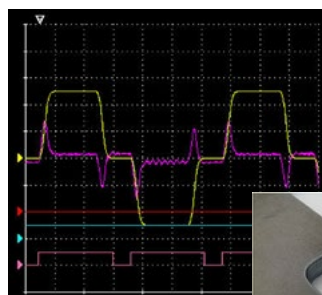
Bez tłumienia wibracji



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.

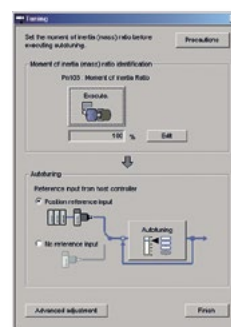
- Czas regulacji: 100 do 150 ms

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

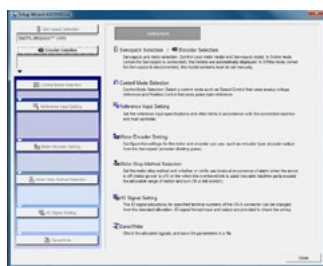
Łatwe dostrajanie

Strojenie precyzyjne może maksymalnie zwiększyć wydajność maszyny.

- Czas regulacji: 0 do 4 ms

Ułatwiasz sobie życie

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

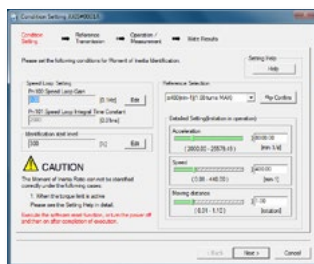


Asystent konfiguracji oprogramowania

Prosta konfiguracja parametrów za pomocą asystenta.

Funkcja kontroli okablowania

Funkcja kontroli okablowania SigmaWin+ sprawdza szybko podłączone przewody.



Funkcja śledzenia

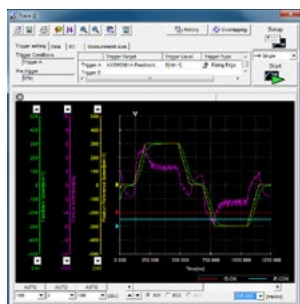
Śledzenie w czasie rzeczywistym stanu nastawy umożliwia ciągle monitorowanie.

Szereg pożytecznych funkcji umożliwiających uruchamianie i efektywną obsługę!

Optymalny 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.

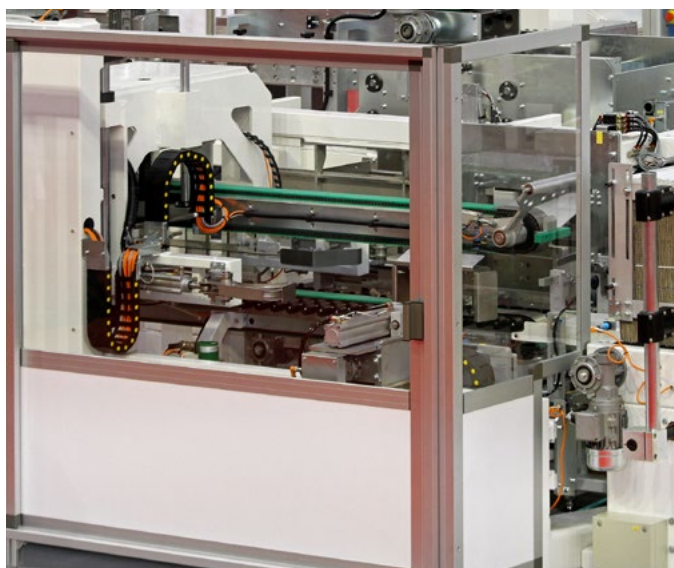
- Szybka i łatwa konfiguracja to zaleta niekonwencjonalnych rozwiązań firmy YASKAWA.
- W przypadku konieczności aktualizacji rozwiązania cały system Sigma-7 można bez problemu wykorzystać do każdego nowego zadania.

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



Przeгляд produktów 200 V

Silniki

Obrotowe	<p>SGM7A</p> <ul style="list-style-type: none">• niskoinercyjny, wysoka prędkość• 50 W - 7 kW 	<p>SGM7J</p> <ul style="list-style-type: none">• średnia inercja, wysoka prędkość• 50 W - 750 W 	<p>SGM7G</p> <ul style="list-style-type: none">• średnia inercja, wysoki moment obrotowy• 300 W - 15 kW 
Bezpośredni	<p>SGMCS</p> <ul style="list-style-type: none">• mała moc, bezrdzeniowy• nominalne: 2 Nm - 35 Nm• szczytowe: 6 Nm - 105 Nm 	<p>SGMCMV</p> <ul style="list-style-type: none">• mała moc, z rdzeniem ferromagnetycznym• nominalne: 4 Nm - 25 Nm• szczytowe: 12 Nm - 75 Nm	<p>SGMCS</p> <ul style="list-style-type: none">• średnia moc, z rdzeniem ferromagnetycznym• nominalne: 45 Nm - 200 Nm• szczytowe: 135 Nm - 600 Nm 
Liniiowe	<p>SGLG</p> <ul style="list-style-type: none">• model bezrdzeniowy• nominalne: 12,5 N - 750 N• szczytowe: 40 N - 3.000 N 	<p>SGLFW2</p> <ul style="list-style-type: none">• model z rdzeniem ferromagnetycznym typu F• nominalne: 45 N - 2.520 N• szczytowe: 135 N - 7.560 N 	<p>SGLFW</p> <ul style="list-style-type: none">• model z rdzeniem ferromagnetycznym typu F• nominalne: 25 N - 1.120 N• szczytowe: 86 N - 2.400 N 
	<p>SGLT</p> <ul style="list-style-type: none">• model z rdzeniem ferromagnetycznym typu T• nominalne: 130 N - 2.000 N• szczytowe: 380 N - 7.500 N		

Zespoły Serwonapędowe

<p>SGD7S- □□□A00A</p> <p>Analogowy ciąg sygnałów napięcia / impulsów</p> 	<p>SGD7S- □□□A10A</p> <p>Łącze komunikacyjne MECHATROLINK-II</p> 	<p>SGD7S- □□□A20A</p> <p>Łącze komunikacyjne MECHATROLINK-III jednoosiowe</p> 
<p>SGD7W- □□□A20A</p> <p>Łącze komunikacyjne MECHATROLINK-III dwoosiowe</p> 	<p>SGD7S- □□□AA0A</p> <p>Łącze komunikacyjne EtherCAT</p> 	<p>SGD7S- □□□AE0A</p> <p>Typ podłączanych opcji komend</p> 

Moduły opcjonalne

<p>SGDV- OSA01A</p> <p>Moduł bezpieczeństwa</p> 	<p>SGDV- OCA03A</p> <p>Moduł INDEXER</p> 	<p>SGDV- OCA04A</p> <p>Moduł DeviceNet</p> 
<p>SGDV-OFA01A</p> <p>Moduł z pętlą całko- wicie zamkniętą</p>	<p>Dodatkowe moduły opcjonalne</p> <p>Dodatkowe moduły opcjonalne dla serii Sigma-7 są dostępne na ży- wienie.</p>	

Połączenie silowników obrotowych i Zespołów Serwonapędowych

Model z silownikiem obrotowym		Znamionowa moc wyjściowa	Model z Zespołem Serwonapędowym	
			SGD7S-□□□□	SGD7W-□□□□
SGM7J (średnia inercja, wysoka prędkość) 3.000 min ⁻¹	SGM7J-A5A	50 W	R70A	1R6A*1, 2R8A*1
	SGM7J-01A	100 W	R90A	
	SGM7J-C2A	150 W	1R6A	1R6A, 2R8A*1
	SGM7J-02A	200 W		
	SGM7J-04A	400 W	2R8A	2R8A, 5R5A*1, 7R6A*1
	SGM7J-06A	600 W	5R5A	5R5A, 7R6A
	SGM7J-08A	750 W		
SGM7A (niska inercja, wysoka prędkość) 3.000 min ⁻¹	SGM7A-A5A	50 W	R70A	1R6A*1, 2R8A*1
	SGM7A-01A	100 W	R90A	
	SGM7A-C2A	150 W	1R6A	1R6A*1, 2R8A*1
	SGM7A-02A	200 W		
	SGM7A-04A	400 W	2R8A	2R8A, 5R5A*1, 7R6A*1
	SGM7A-06A	600 W	5R5A	5R5A, 7R6A
	SGM7A-08A	750 W		
	SGM7A-10A	1,0 kW	120A	-
	SGM7A-15A	1,5 kW	180A	
	SGM7A-20A	2,0 kW		
	SGM7A-25A	2,5 kW	200A	
	SGM7A-30A	3,0 kW		
	SGM7A-40A	4,0 kW	330A	
	SGM7A-50A	5,0 kW		
	SGM7A-70A	7,0 kW	550A	
SGM7G (średnia inercja, wysoki moment obrotowy) 1.500 min ⁻¹	SGM7G-03A	300 W	3R8A	5R5A*1, 7R6A*1
	SGM7G-05A	450 W	7R6A	7R6A
	SGM7G-09A	850 W		
	SGM7G-13A	1,3 kW	120A	-
	SGM7G-20A	1,8 kW	180A	
	SGM7G-30A	2,9 kW*2	330A	
	SGM7G-44A	4,4 kW		
	SGM7G-55A	5,5 kW	470A	
	SGM7G-75A	7,5 kW	550A	
	SGM7G-1AA	11 kW	590A	
	SGM7G-1EA	15 kW	780A	

*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 200V

Silniki obrotowe

SGM7J - 01 A 7 A 2 1
1. + 2. 3. 4. 5. 6. 7. cyfra

Silniki seria
Sigma-7:
SGM7J

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	standardowy model

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

SGM7A - 01 A 7 A 2 1
1. + 2. 3. 4. 5. 6. 7. cyfra

Silniki seria
Sigma-7:
SGM7A

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	standardowy model

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

* 7,0 kW wersja SGM7A-70A jest dostępny w tym czasie nie z hamulcem (24 VDC).

SGM7G - 03 A 7 A 2 1
1. + 2. 3. 4. 5. 6. 7. cyfra

Silniki seria
Sigma-7:
SGM7G

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	standardowy model

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. Stelle - Optionen

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.

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, 200V	
R70*1	0,05 kW
R90*1	0,1 kW
1R6*1	0,2 kW
2R8*1	0,4 kW
3R8	0,5 kW
5R5*1	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 VAC

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

7. cyfra – wersja konstrukcji	
Kod	Specyfikacja
A	standardowy model

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 VAC	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, 200V	
1R6*1	2 x 0,2 kW
2R8*1	2 x 0,4 kW
5R5*1	2 x 0,75 kW
7R6	2 x 1,0 kW

4. cyfra – napięcie	
Kod	Specyfikacja
A	200 VAC

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

7. cyfra – wersja konstrukcji	
Kod	Specyfikacja
A	standardowy model

8. ... 10. cyfra – specyfikacje opcji sprzętu		
Kod	Specyfikacja	Stosowane modele
-	Bez opcji	Wszystkie modele
001	Montaż na stojaku	
002	Pokryte pokostem	
700	STO (safe torque off)	

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 - 15 kW



- 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

Przeгляд produktów 400 V

Silniki

Obrotowe

SGM7J

- średnia inercja, wysoka prędkość
- 200 W - 1,5 kW



SGM7A

- niskoinercyjny, wysoka prędkość
- 200 W - 7,0 kW



SGM7G

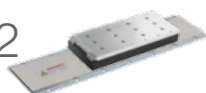
- średnia inercja, moment obrotowy, standardowy model a model z dużą prędkością
- 450 W - 15 kW



Linowe

SGLFW2

- model z rdzeniem ferromagnetycznym typu F
- nominalne: 45 N - 2.520 N
- szczytowe: 135 N - 7.560 N



Zespoły Serwonapędowe

Jednoosiowe

SGD7S- □□□DA0

Łącze komunikacyjne EtherCAT



SGD7S- □□□D30

Łącze komunikacyjne MECHATROLINK-III



Dwuosiowe

SGD7W- □□□DA0A

Łącze komunikacyjne EtherCAT



SGD7W- □□□D30A

Łącze komunikacyjne MECHATROLINK-III



Moduły opcjonalne

SGDV- OSA01A000FT900

Moduł bezpieczeństwa

SGDV-OFA01A

Moduł z pętlą całkowicie zamkniętą

Dodatkowe moduły opcjonalne

Dodatkowe moduły opcjonalne dla serii Sigma-7 są dostępne na życzenie.

Połączenie siłowników obrotowych i Zespołów Serwonapędowych

Model z silownikiem obrotowym		Znamionowa moc wyjściowa	Model z Zespołem Serwonapędowym	
			SGD7S-	SGD7W-
SGM7J (średnia inercja, wysoka prędkość) 3.000 min ⁻¹	SGM7J-02D□F	200 W	1R9D	2R6D*
	SGM7J-04D□F	400 W		2R6D* a 5R4D*
	SGM7J-08D□F	750 W		2R6D a 5R4D*
	SGM7J-15D□F	1,5 kW		5R4D
SGM7A (niskoinercyjny, wysoka prędkość) 3.000 min ⁻¹	SGM7A-02D□F	200 W	1R9D	2R6D*
	SGM7A-04D□F	400 W		2R6D* a 5R4D*
	SGM7A-08D□F	750 W	3R5D	2R6D a 5R4D*
	SGM7A-10D□F	1,0 kW	5R4D	5R4D*
	SGM7A-15D□F	1,5 kW		5R4D
	SGM7A-20D□F	2,0 kW	8R4D	-
	SGM7A-25D□F	2,5 kW	120D	
	SGM7A-30D□F	3,0 kW		
	SGM7A-40D□F	4,0 kW	170D	
	SGM7A-50D□F	5,0 kW		
	SGM7A-70D□F	7,0 kW	260D	
SGM7G standardowy model (średnia inercja, niska prędkość, moment obrotowy) 1.500 min ⁻¹	SGM7G-05D□F	450 W	1R9D	
	SGM7G-09D□F	850 W	3R5D	5R4D*
	SGM7G-13D□F	1,3 kW	5R4D	5R4D
	SGM7G-20D□F	1,8 kW	8R4D	-
	SGM7G-30D□F	2,9 kW	120D	
	SGM7G-44D□F	4,4 kW	170D	
	SGM7G-55D□F	5,5 kW	210D	
	SGM7G-1AD□F	11,0 kW	280D	
SGM7G-1ED□F	15,0 kW	370D		
SGM7G model z dużą prędkością (średnia inercja, wysoka prędkość, moment obrotowy) 1.500 min ⁻¹	SGM7G-05D□R	450 W	3R5D	
	SGM7G-09D□R	850 W	5R4D	5R4D
	SGM7G-13D□R	1,3 kW	8R4D	-
	SGM7G-20D□R	1,8 kW	120D	
	SGM7G-30D□R	2,9 kW	170D	
	SGM7G-44D□R	4,4 kW	210D	

* W przypadku korzystania z tego połączenia, może wystąpić obniżenie wydajności, na przykład zdarza się, że regulator wzmocnienia w porównaniu do Sigma-7 SERVOPACK nie wzrasta.

Połączenie siłowników liniowych i Zespołów Serwonapędowych

Model z silownikiem obrotowym		Nominalna siła wyjściowa	Model z Zespołem Serwonapędowym	
			SGD7S-□□□D	
SGLFW2 model z rdzeniem ferromagnetycznym typu F	SGLFW2-30D070A	45 N	1R9D	
	SGLFW2-30D120A	90 N	1R9D	
	SGLFW2-30D230A	180 N	1R9D	
	SGLFW2-45D200A	280 N	3R5D	
	SGLFW2-45D380A	560 N	8R4D	
			5R4D	
	SGLFW2-90D200A	560 N	5R4D	
	SGLFW2-90D380A	1.120 N	120D	
	SGLFW2-90D560A	1.680 N	170D	
SGLFW2-1DD380A	1.680 N	170D		

Oznaczenia modeli 400V

Silniki obrotowe

SGM7J

Silniki seria Sigma-7:
SGM7J

- 02 D 7 F 2 1
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 VAC

4. cyfra – koder szeregowy

Kod	Specyfikacja
7	24-bitowy bezwzględny
F	24-bitowy przyrostowy

5. cyfra – wersja konstrukcji

Kod	Specyfikacja
F	standardowy model

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)

SGM7A

Silniki seria Sigma-7:
SGM7A

- 02 D 7 F 2 1
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
40	4,0 kW
50	5,0 kW
70	7,0 kW

3. cyfra – napięcie zasilania

Kod	Specyfikacja
D	400 VAC

4. cyfra – koder szeregowy

Kod	Specyfikacja
7	24-bitowy bezwzględny
F	24-bitowy przyrostowy

5. cyfra – wersja konstrukcji

Kod	Specyfikacja
F	standardowy model

6. cyfra – końcówka wału

Kod	Specyfikacja
2	Prosta bez klina
6	Prosta z klinem i zaworem

7. Stelle - Optionen

Kod	Specyfikacja
1	Bez opcji
C	Z hamulcem przytrzymującym (24 VDC)
F*	Z uszczelnieniem przeciwpylowym
H*	Z uszczelnieniem przeciwpylowym i hamulcem przytrzymującym (24 VDC)

* Opcja ta jest wspierana wyłącznie dla silowników SGM7A-10 do -50.

SGM7G

Silniki seria Sigma-7:
SGM7G

- 13 D 7 F 2 1
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
55	5,5 kW
75	7,5 kW
1A	11,0 kW
1E	15,0 kW

3. cyfra – napięcie zasilania

Kod	Specyfikacja
D	400 VAC

4. cyfra – koder szeregowy

Kod	Specyfikacja
7	24-bitowy bezwzględny
F	24-bitowy przyrostowy

5. cyfra – wersja konstrukcji

Kod	Specyfikacja
F	standardowy model
R ^{*2}	model z dużą prędkością

6. cyfra – końcówka wału

Kod	Specyfikacja
2	Prosta bez klina
6	Prosta z klinem i zaworem
S ^{*1}	Prosta bez klina (850 W, 1,3 kW)
K ^{*1}	Prosta z klinem i zaworem (850 W, 1,3 kW)

7. cyfra – opcje

Kod	Specyfikacja
1	Bez opcji
C	Z hamulcem przytrzymującym (24 VDC)
F	Z uszczelnieniem przeciwpylowym
H	Z uszczelnieniem przeciwpylowym i hamulcem przytrzymującym (24 VDC)

^{*1} 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.

^{*2} Dostępny w górę do 4,4 kW.

Zespoły Serwonapędowe

Wzmacniacz jednoosiowy

SGD7S - 1R9 D A0 B 026 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
170	5,0 kW
210	6,0 kW
260	7,5 kW
280	11,0 kW
370	15,0 kW

4. cyfra – napięcie

Kod	Specyfikacja
D	400 VAC

5. + 6. cyfra – złącze

Kod	Specyfikacja
A0	Łącze komunikacyjne EtherCAT
30	Łącze komunikacyjne MECHATROLINK-III, RJ45

7. cyfra – wersja konstrukcji

Kod	Specyfikacja
B	standardowy model

8. ... 10. cyfra – specyfikacje opcji sprzętu

Kod	Specyfikacja	Stosowane modele
-	Bez opcji	Wszystkie modele
026	Z przekaźnik hamulcem przytrzymującym	

11. ... 13. cyfra – specyfikacja FT/EX

Kod	Specyfikacja
F64	Zone table function

Wzmacniacz dwuosiowy

SGD7W - 2R6 D A0 B 026

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 × 0,5 kW
5R4	2 × 1,5 kW

4. cyfra – napięcie

Kod	Specyfikacja
D	400 VAC

5. + 6. cyfra – złącze

Kod	Specyfikacja
A0	Łącze komunikacyjne EtherCAT
30	Łącze komunikacyjne MECHATROLINK-III, RJ45

7. cyfra – wersja konstrukcji

Kod	Specyfikacja
B	standardowy model

8. ... 10. cyfra – specyfikacje opcji sprzętu

Kod	Specyfikacja	Stosowane modele
-	Bez opcji	Wszystkie modele
026	Z przekaźnik hamulcem przytrzymującym	

YASKAWA Europe GmbH
Drives & Motion Division
Hauptstr. 185
65760 Eschborn
Niemcy

+49 6196 569-500
support@yaskawa.eu.com
www.yaskawa.eu.com

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

YASKAWA