

**YASKAWA**

# GA700

Napędy AC do zastosowań przemysłowych



# Nieograniczone możliwości

## Niespotykana niezawodność, łatwość użytkowania i skuteczność!

Pracownicy firmy YASKAWA wiedzą, że czas ich klientów jest cenny. Dlatego opracowaliśmy ten przemiennik częstotliwości, który ma za zadanie sprostać wszystkim potrzebom naszych klientów. Światowej klasy jakość produktów YASKAWA oraz intuicyjna obsługa i duża elastyczność sprawiają, że nasz nowy napęd GA700 jest uważany za łatwy w obsłudze w niemalże każdym zastosowaniu.

## Odkryj nieograniczone możliwości GA700!



Dzięki elastycznemu sterowaniu silnikiem, skuteczności i rozszerzaniu funkcjonalności oraz szerokiemu zakresowi mocy (do 630 kW) GA700, jest falownikiem, który może być zastosowany przy niemalże wszystkich zadaniach – od prostego transportu, pras itp. do złożonych systemów z napędami podłączonymi do sieci lub tam, gdzie wymagane są wyższe poziomy bezpieczeństwa.

Równie imponujące jak jego solidność, skuteczność oraz elastyczna konstrukcja są jego innowacyjne funkcje, jak nie wymagające tuningu sterowanie wektorowe, dotykowa klawiatura z intuicyjną konfiguracją oraz mobilna aplikacja Drive-Wizard na smartfony i tablety.

Połącz te możliwości z nowoczesnymi funkcjami zapewniającymi bezpieczeństwo oraz różnorodnością rozwiązań chroniących środowisko naturalne, a nie będziesz już szukać niczego innego poza GA700, gdy potrzebujesz rozwiązań związanych ze zmiennymi prędkościami.

# Nasze zobowiązanie wobec **klientów**



Elastyczność, łatwość użytkowania oraz bezpieczna konstrukcja jako propozycja o najwyższej wartości dla naszych klientów

## **Łatwa integracja sieciowa**

- Obsługa wszystkich sieci przemysłowych oraz nowe ekonomiczne możliwości komunikacji
- Zachowanie komunikacji sieciowej nawet podczas braku zasilania przemiennika częstotliwości

## **Jeden do wszystkiego**

- Precyzyjne i niewymagające dostrojenia sterowanie silnikiem indukcyjnym, z magnesem stałym lub silnikiem synchronicznym reluktancyjnym

## **Szybkie i łatwe ustawianie**

- Zmniejszenie czasu ustawiania dzięki intuicyjnej klawiaturze, nawigacji oraz kreatorom uruchamiania

## **Skuteczne narzędzie konfiguracyjne**

- DriveWizard® i DriveWorksEZ® są programami komputerowymi przeznaczonymi do zarządzania falownikiem oraz programowaniem wbudowanego sterownika PLC
- DriveWizard® przeznaczony do zarządzania falownikiem, rozruchem oraz analizą awarii
- DriveWorksEZ® przeznaczony do tworzenia logiki w standardowo wbudowanym sterowniku PLC

## **Wygodne ustawianie i monitorowanie**

- Bezpieczne programowanie bez konieczności podłączania zasilania
- Aplikacja mobilna DriveWizard® podłączona do chmury przeznaczona do zarządzania falownikiem ze smartfonów i tabletów.

## **Zintegrowane bezpieczeństwo funkcjonalne**

- Zwiększone bezpieczeństwo i niezawodność przy poziomie bezpieczeństwa funkcjonalnego zgodnego z SIL3 - STO

## **Zgodność z globalnymi normami**

- Normy lokalne/globalne
- Zgodność z dyrektywą RoHS

## **Dostosowywalna konstrukcja zestawu**

- Dostosowywanie w celu uproszczenia procesu instalacji oraz dopasowania do konstrukcji szafy

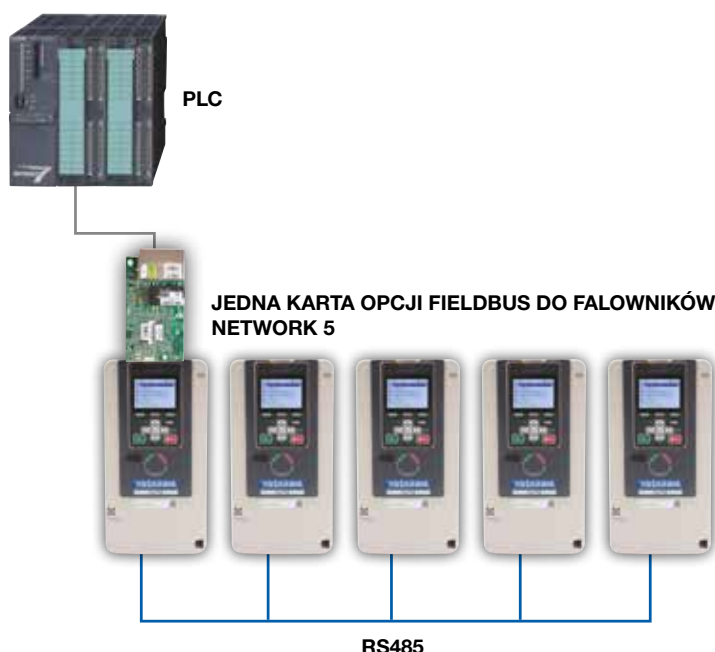


Klasa 200 V: 0,55 - 110 kW

Klasa 400 V: 0,55 - 630 kW

# Łatwa integracja sieciowa

Napędy GA700 obsługują wszystkie główne przemysłowe sieci komunikacyjne i połączeniowe (pierścieniowa, gwiazdista, liniowa itp.), dzięki czemu mogą zostać dostosowane do różnych sieci przemysłowych zakładu. Zredukowane okablowanie podczas podłączania do sterownika wyższego rzędu lub sterownika PLC poprzez dostępne wbudowane protokoły i/lub dedykowane opcje komunikacyjne.



## Korzyści/cechy integracji sieciowej:

### Łatwość integracji z siecią klienta

- Obsługa wszystkich głównych sieci i topologii
- Pewne działanie sieci przemysłowych
- Sieć do 5 falowników przy jednej karcie komunikacyjnej

### Oszczędności dzięki wbudowanym protokołom

- Protokół RS-485 MEMOBUS/Modbus
- Szybkość komunikacji 115,2 kbps

### Utrzymywanie sterowania podczas zaniku zasilania w magistrali

- Możliwość podłączenia zewnętrznego zasilania +24 VDC
- Programowanie i monitorowanie bez zasilania w magistrali

### Ekonomiczna integracja

Nawet do pięciu napędów GA700 może być dostępnych przez tylko jedną kartę opcji Fieldbus, zapewniający tym samym ekonomiczność rozwiązania oraz zredukowane okablowanie.

### Wbudowane wejście +24 VDC

Gdy napęd GA700 ma podłączone zewnętrzne zasilanie +24 VDC, komunikacja sieciowa może być utrzymywana nawet przy zaniku zasilania, umożliwiając tym samym stałe monitorowanie oraz szybsze uruchomienie po przywróceniu zasilania.



DeviceNet™ EtherNet/IP™

EtherCAT®

ETHERNET POWERLINK

CC-Link

CANopen

Modbus

MECHATROLINK

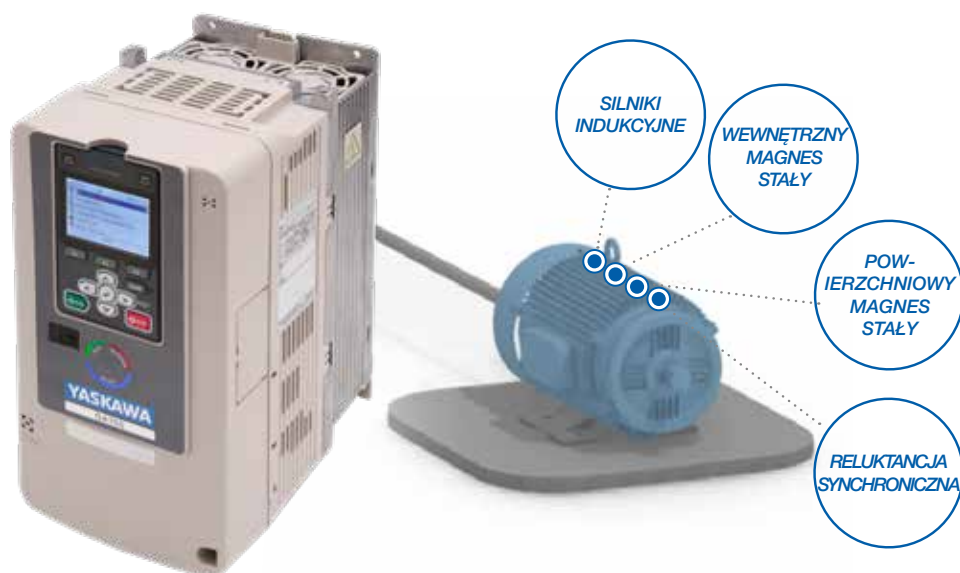
PROFINET

PROFIBUS



# Jeden do wszystkiego

GA700 precyzyjnie steruje silnikami indukcyjnymi, z magnesami stałymi oraz oraz silnikiem synchronicznym reluktancyjnym, zapewniając wszechstronne uruchamianie dla zróżnicowanych zastosowań przy użyciu tylko jednego falownika. Czasy skomplikowanego ustawiania silników już minęły. Dzięki nowemu trybowi wektorowemu EZ napęd GA700 może uruchamiać wszystkie typy tych silników bez konieczności gruntownego tuningu.



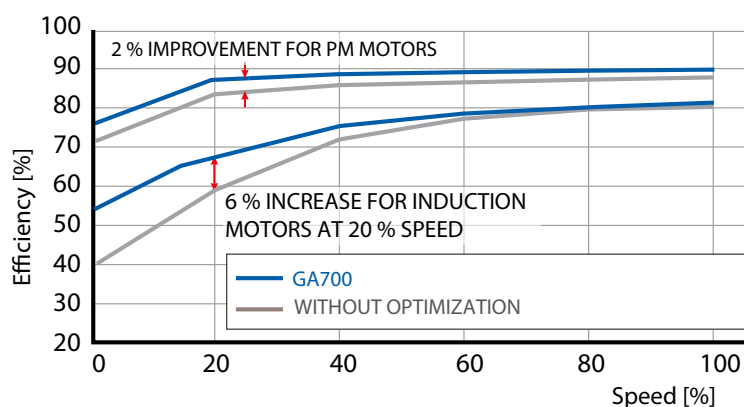
## Korzyści/cechy sterowania silnikiem:

### Elastyczne sterowanie silnikiem

- Brak konieczności dostrojenia dzięki wektorowi EZ
- Sterowanie prędkością w pętli otwartej/zamkniętej lub sterowanie momentem obrotowym / silnikami synchronicznymi reluktancyjnymi
- Silniki indukcyjne, z magnesami stałymi
- Maks. częstotliwość wyjściowa 590 Hz
- Sterowanie prędkością zerową bez enkodera

### Oszczędność energii

- Funkcja automatycznej optymalizacji sprawności energetycznej



### Maksymalna skuteczność

Dzięki sterowaniu prędkością silnika zamiast przekładni, zaworów lub tłumików GA700 oferuje olbrzymi potencjał uzyskania oszczędności w wielu zastosowaniach. Dodatkowo optymalizuje on automatycznie sprawność silnika przy każdej prędkości oraz obciążeniu, minimalizując tym samym ogólne straty.

GA700 obniża koszty energii sterując aplikacją z maksymalną sprawnością.

# Szybkie i łatwe ustawianie

GA700 zapewnia łatwość programowania z intuicyjną klawiaturą oraz dotykowym interfejsem użytkownika. Naprowadzające menu nawigacji oraz kreatory uruchamiania umożliwiają szybsze i łatwiejsze niż kiedykolwiek programowanie i ustawianie.

Brak instrukcji programowania? Nie ma problemu. Dzięki mobilnej aplikacji DriveWizard GA700 może być łatwo zarządzany i sterowany za pomocą smartfona lub tabletu. Opisy kodów usterek i parametrów oraz pomoc przy rozwiązywaniu problemów są zintegrowane.

## Łączność z urządzeniami mobilnymi

Łączność z urządzeniami mobilnymi jest realizowana poprzez wbudowany port USB lub komunikację bezprzewodową z klawiaturą LCD z funkcją Bluetooth®.



1. Opcjonalna klawiatura z funkcją Bluetooth
2. Obsługa systemu Android



### Funkcja kopiowania

Wiele ustawień parametrów może być przechowywanych i łatwo przenoszonych (kopiowanych) do dodatkowych napędów

### Wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości

Sterowanie kontrastem zapewnia jasny i czytelny opis tekstowy

### Funkcja automatycznego tworzenia kopii zapasowej

Zapisuje ustawienia aktualnych parametrów po okresie bezczynności użytkownika. Po incydencie ustawienia mogą zostać odzyskane z poziomu klawiatury po kilku sekundach.

### Zaawansowana nawigacja z poziomu klawiatury

Szybsze przewijanie i klawisze funkcyjne zapewniają szybszą nawigację oraz skróty skracające czas programowania



### Przechowywanie na karcie Micro SD

Karta Micro SD do przechowywania rejestru danych

### Zegar czasu rzeczywistego

Zegar czasu rzeczywistego do znakowania czasowego informacji o błędach (komora baterii z tyłu)

### Opcjonalna klawiatura LCD z funkcją Bluetooth®

Możliwość bezprzewodowej komunikacji pomiędzy urządzeniem mobilnym a falownikiem

## Korzyści/cechy klawiatury:

### Krótszy czas ustawiania

- Kreator uruchamiania
- Funkcja ulubionych parametrów / monitorowania
- Funkcja kopiowania wbudowana w klawiaturę
- Ustawianie parametrów jest zgodne wstecz z poprzednimi generacjami falowników
- Szybka nawigacja
- Funkcja pomocy

### Zarządzanie parametrami falownika

- Przechowywanie do 4 ustawień parametrów falownika
- Rejestrowanie danych ze stemplem czasowym w czasie rzeczywistym, np. do analizy usterek, analizy profilu obciążenia itp. (do 32 GB na karcie Micro SD)
- Rejestrowanie usterek przy znakowaniu w czasie rzeczywistym w celu lepszej analizy
- Przechowywanie wielu parametrów
- Automatyczna kopia zapasowa parametrów

### Łatwość użytkownika

- Klawiatura LCD z funkcją Bluetooth®
- Sterowanie kontrastem wyświetlacza
- Zegar czasu rzeczywistego ze znacznikiem czasowym
- Przyciski dotykowe
- Zdalny montaż klawiatury przy użyciu przedłużacza RJ45

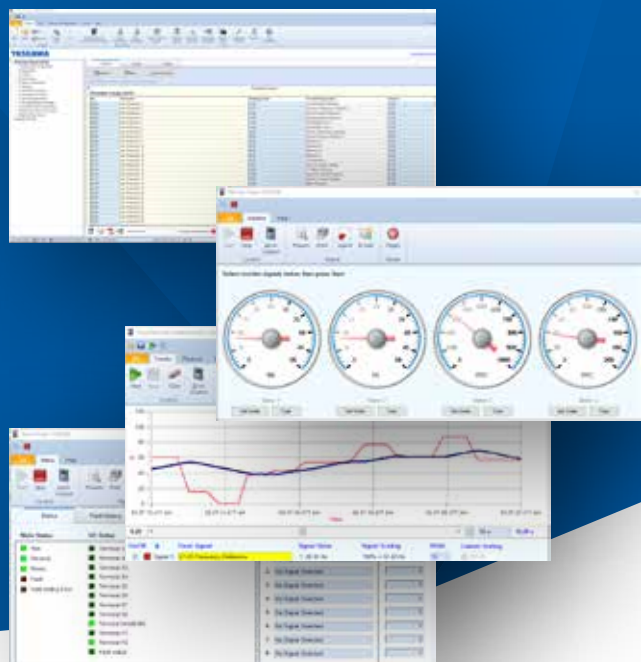
### Kreator uruchamiania

Redukcja podstawowego czasu ustawiania do kilku minut przy wykorzystaniu kreatora uruchamiania bez konieczności znajomości każdego parametru falownika



# Skuteczne narzędzie konfiguracyjne

DriveWizard® jest narzędziem konfiguracji parametrów i falowników offline/online. To proste i intuicyjne narzędzie jest używane do ustawiania, zarządzania oraz rozwiązywania problemów, umożliwiając edycję parametrów, przechowywanie i porównywanie plików oraz pracę online przy użyciu wysoko funkcjonalnego oscyloskopu.



## Łatwe zaprogramowanie bez konieczności podłączenia zasilania

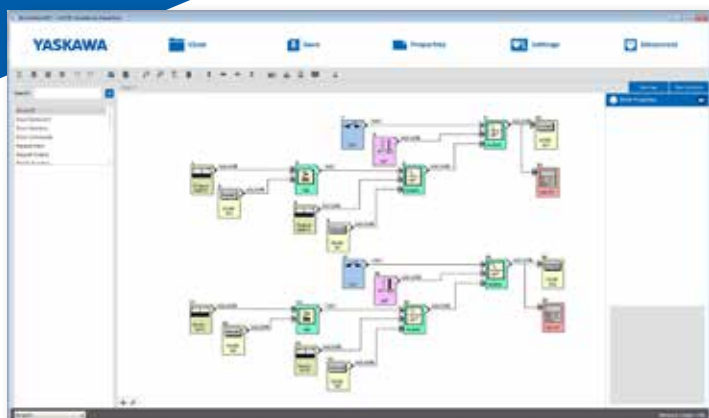
GA700 może zostać zaprogramowany bez konieczności podłączenia zasilania. Po prostu należy podpiąć go do portu USB swojego komputera, rozpocząć programowanie i korzystać z prostego procesu uruchomienia.



# Dostosowanie do potrzeb klienta



GA700 zwiększa możliwości programowania dzięki narzędziu DriveWorksEZ®. DriveWorksEZ® oferuje środowisko graficzne oparte na ikonach i funkcji „przeciągnij i upuść” w celu dodawania funkcji programowalnych, dzięki którym można dostosować falownik, aby spełniał różne wymagania maszyny i aplikacji, bez ponoszenia kosztów instalacji dodatkowych sterowników, takich jak PLC lub dodatkowych urządzeń sterujących.



 DriveWorksEZ



## Łatwe programowanie

DriveWorksEZ® to intuicyjne, graficzne środowisko programowania przeznaczone do napędu GA700. Klient tworzy funkcje niestandardowe z przeznaczeniem do jego aplikacji w krótszym czasie dzięki blokom funkcji „przeciągnij i upuść”. Narzędzie diagnostyki online wspomaga proces testowania.

## Korzyści/cechy przybornika aplikacji:

### Zarządzania falownikiem przy użyciu narzędzia DriveWizard®

- Zarządzanie parametrami
- Sterowanie online
- Generowanie raportów i eksport danych
- Funkcja 6-kanalowego oscyloskopu
- Monitorowanie w czasie rzeczywistym
- Dostęp przez USB, EtherNet/IP, Modbus TCP/IP lub PROFINET
- Automatywna konwersja parametrów z poprzednich serii falowników

### Dostosowywanie do potrzeb przy użyciu narzędzia DriveWorksEZ®

- Grafika oparta na ikonach
- Interfejs graficzny z funkcją „przeciągnij i upuść”
- Wybór z ponad 400 bloków funkcji
- Dostęp do I/O, interfejsów sieciowych, parametrów falownika oraz monitorowania
- Funkcje logiczne/matematyczne
- Zegary/liczniki
- Tworzenie podprogramów
- Do 200 połączeń



# Wygodne ustawianie i monitorowanie

Przy użyciu mobilnej aplikacji DriveWizard napęd GA700 może być łatwo i intuicyjnie ustawiany, sterowany i monitorowany ze smartfona lub tabletu. Aplikacja mobilna DriveWizard połączona z usługą YASKAWA Drive Cloud zapewnia szybki dostęp do najnowszych instrukcji obsługi produktów oraz danych falownika w każdym czasie i z każdego miejsca.

## Aplikacja mobilna DriveWizard®

Aplikacja mobilna DriveWizard® zamienia smartfon lub tablet w centrum sterowania falownikami GA700. Umożliwia ona ustawianie parametrów oraz sterowanie falownikiem, a także tworzenie kopii zapasowej danych falownika lokalnie na urządzeniu przenośnym lub w usłudze YASKAWA Drive Cloud. Dzięki aplikacji mobilnej DriveWizard® wszystkie informacje dotyczące ustawiania parametrów oraz rozwiązywania problemów dotyczących falowników GA700 znajdują się w kieszeni klienta, kiedy tylko ich potrzebuje.

Zeskanowanie kodu QR falownika umożliwia łatwy dostęp do informacji o falowniku i jego statusie przy wykorzystaniu oprogramowania aplikacji mobilnej DriveWizard.





### Usługa YASKAWA Drive Cloud

Usługa YASKAWA Drive Cloud zapewnia bezpłatną rejestrację umożliwiającą dostęp do najnowszych informacji o produktach oraz przechowywanie online parametrów oraz kopii zapasowych danych aplikacji. YASKAWA Drive Cloud to prosty i bezpieczny sposób na przechowywanie zapisów danych falownika oraz ich dostępność w razie potrzeby.



### Wygodne ustawianie i monitorowanie:

#### Aplikacja mobilna DriveWizard®

- Aplikacje do szybkiego i prostego zarządzania falownikami na urządzeniu mobilne
- Proste podłączenie kablem USB OTG lub poprzez Bluetooth®
- Rejestracja falownika w chmurze przez zeskanowanie kodu QR
- Łatwy dostęp online bez konieczności wykorzystywania papierowych dokumentów do najnowszych opisów parametrów i usterek
- Wskazówki dotyczące parametrów oraz aktywne rozwiązywanie problemów za jednym kliknięciem
- Archiwizacja i odzyskiwanie ustawień parametrów z komentarzami dostępnymi na urządzeniu przenośnym
- Bezproblemowe odzyskiwanie danych: Tworzenie kopii zapasowej / odzyskiwanie parametrów w każdym czasie dzięki usłudze w chmurze dla zarejestrowanych falowników

#### Usługa YASKAWA DRIVE CLOUD

- Sterowanie online
- Bezpłatne przechowywanie kopii zapasowej parametru oraz tworzenie komentarzy dotyczących przechowywania zapisu
- Wygodne przechowywanie danych falownika dostępne z każdego miejsca

# Elastyczność i niezawodność

Nieważne, czy jest umieszczony w szafie sterowniczej, czy na ścianie, w czystym lub niesprzyjającym środowisku – elastyczna konstrukcja zestawu GA700 umożliwia skuteczne działanie w każdych warunkach.



## Minimalna wielkość zajmowanej przestrzeni

Mała wielkość zajmowanej przestrzeni przez GA700 zapewnia najlepsze wykorzystanie dostępnego miejsca w szafie. Zoptymalizowane zarządzanie ciepłem skutkuje do 50% mniejszą zajmowaną przestrzenią w porównaniu z poprzednimi falownikami.



## Ochrona dzięki powlekanym płytom

Powlekanie w standardzie płyty PCB chronią elektronikę przed kurzem lub wilgocią oraz zapewniają niezawodne działanie nawet w niesprzyjającym środowisku (IEC 60721-3-3, 3C2, 3S2).





### Montaż „obok siebie”

Urządzenia GA700 mogą być montowane „obok siebie” z wejściem kabli od spodu, umożliwiając zmniejszenie rozmiarów szafy.



### Łatwy, zewnętrzny montaż radiatora z tyłu

GA700 ze zintegrowanym kołnierzem umożliwia łatwą instalację przy montowanym radiatorze na zewnątrz szafy, umożliwiając tym samym redukcję wymiarów szafy oraz urządzeń chłodzących. Dodatkowo, opcjonalny, fabryczny radiator typu 12/IP55 zapewnia większą ochronę przed cząsteczkami kurzu, jednocześnie redukując wymagania chłodzenia z uwagi na mniejsze rozmiary szaf.

Montaż z radiatorem zewnętrznym

## Korzyści/cechy ulepszonego produktu:

### Łatwość instalacji – tablica/obudowa

- Stopień ochrony IP20
- Opcjonalny zestaw NEMA Typ 1
- Ochrona radiatora NEMA Typ 12/IP55
- Powlekane płyty
- Montaż „obok siebie”
- Wbudowany tranzystor hamujący (o mocy do 75 kW)

### Redukcja zakłóceń harmonicznych/emisji

- Wbudowany filtr EMC, możliwe wyłączenie
- Wbudowany dławik DC (22 kW lub więcej)



### Montaż poziomy

Napęd GA700 może być montowany poziomo (do 75°kW).





# Zintegrowane bezpieczeństwo funkcjonalne

Dzięki wbudowanemu obwodowi bezpiecznego wyłączenia momentu (STO) oraz sygnałowi sprzężenia zwrotnego EDM (elektroniczne monitorowanie urządzenia) falownik GA700 posiada odpowiednie narzędzia umożliwiające łatwą integrację funkcji zatrzymania awaryjnego w maszynie, nawet wówczas, gdy wymagany jest wyższy poziom bezpieczeństwa.

Korzyści/cechy bezpieczeństwa funkcjonalnego:

#### Łatwiejsze ograniczenie ryzyka

- STO z SIL3/PLe wg norm IEC 61800-5-2/IEC 61508/ISO 13849
- Monitor EDM
- Mniejsza ilość części ułatwia montaż i zwiększa niezawodność
- Certyfikacja TÜV Süd



#### Wbudowane bezpieczeństwo funkcjonalne

Wbudowane STO zastępuje mechaniczne przekaźniki awaryjne, dzięki czemu zostaje zmniejszona ilość części. Elektroniczne sekwencjonowanie zwiększa niezawodność i zmniejsza koszty, w porównaniu z podzespołami mechanicznymi.

# Specyfikacje techniczne

Środowisko pracy	
<b>Temperatura otoczenia</b>	-10 do +50 °C (IP20), -10 do +40 °C (NEMA 1), do +60 °C z obniżonymi parametrami znamionowymi
<b>Temperatura składowania</b>	-40 do +70 °C
<b>Wilgotność</b>	95 % RH lub mniej (bez kondensacji)
<b>Wysokość n.p.m.</b>	Do 1000 m bez obniżonych parametrów znamionowych, do 4000 m z obniżonymi parametrami znamionowymi.
<b>Wibracje/wstrząsy</b>	10 do 20 Hz: 9,8 m/s <sup>2</sup> 20 do 55 Hz: 5,9 m/s <sup>2</sup> (2004 do 2211; 4002 do 4168) 2 m/s <sup>2</sup> (2257 do 2415; 4208 do 4568), wg normy EN60068-2-6
<b>Klasa ochrony</b>	Standardowo IP20, zestaw NEMA Typ 1 (opcja), radiator zewnętrzny IP55/NEMA Typ 12 (opcja fabryczna)
<b>Montaż</b>	Pionowy / „obok siebie” (2004 do 2082; 4002 do 4044); poziomy (2004 do 2257; 4002 do 4140)
<b>Warunki otoczenia</b>	IEC 60721-3-3, klasa 3CS (gazy do syntezy), klasa 3S2 (cząstki stałe)
Zgodność/normy	
<b>Normy</b>	CE, UL, cUL, EAC, RoHS
<b>Bezpieczeństwo funkcjonalne</b>	Bezpieczne wyłączenie momentu obrotowego (STO), zgodnie z normą IEC 61800-5-2, testowanie zgodne z normą IEC/EN61508 (SIL3) i ISO/EN13849-1 (Pl e, Cat. 3); certyfikacja TÜV Süd
Specyfikacje mocy	
<b>Przebieżalność</b>	150 %/1 min (HD, duża wydajność) or 110 %/1 min (ND, normalna wydajność)
<b>Napięcie znamionowe</b>	200 do 240 VAC, -15 do +10 %, 50/60 Hz +/- 5 % 380 do 480 VAC, -15 do +10 %, 50/60 Hz +/- 5 %
<b>Rozpiętość mocy (ND)</b>	Klasa 200 V: 0,55 do 110 kW Klasa 400 V: 0,55 do 630 kW
<b>Częstotliwość wyjściowa</b>	0 do 590 Hz
<b>Częstotliwość nośna</b>	8 kHz (HD) lub 2 kHz (ND); maks. 15 kHz
<b>Szyna DC</b>	wbudowane (2110 do 2415; 4060 do 4675)
<b>Rezystory hamujące</b>	wbudowane (2004 do 2313; 4002 do 4168)
Sterowanie/programowanie	
<b>Wejścia sterowania</b>	8 cyfrowych (tryb PNP/NPN („Source”/„Sink”), 3 analogowe (prąd/napięcie), 1 impulsowe (HTL, maks. 32 kHz), zasilanie 24 VDC do kart sterujących
<b>Wyjścia sterowania</b>	4 cyfrowe, 2 analogowe (prąd/napięcie), 1 impulsowe (HTL, maks. 32 kHz), 24 VDC dostępne dla czujników zewnętrznych (maks.150 mA)
<b>Wejścia/wyjścia wirtualne</b>	Do połączeń funkcji I/O bez okablowania fizycznego Wielofunkcyjne we / wyj dla łatwego okablowania funkcji I/O dla łatwiejszego wykonania okablowania
<b>Interfejs programujący</b>	Mini-USB na pokrywie przedniej, panel operatorski z funkcją Bluetooth®
<b>Panel operatora</b>	Ekran LCD z funkcją kopiowania do ustawiania kilku parametrów, zegar czasu rzeczywistego, rejestrowanie danych

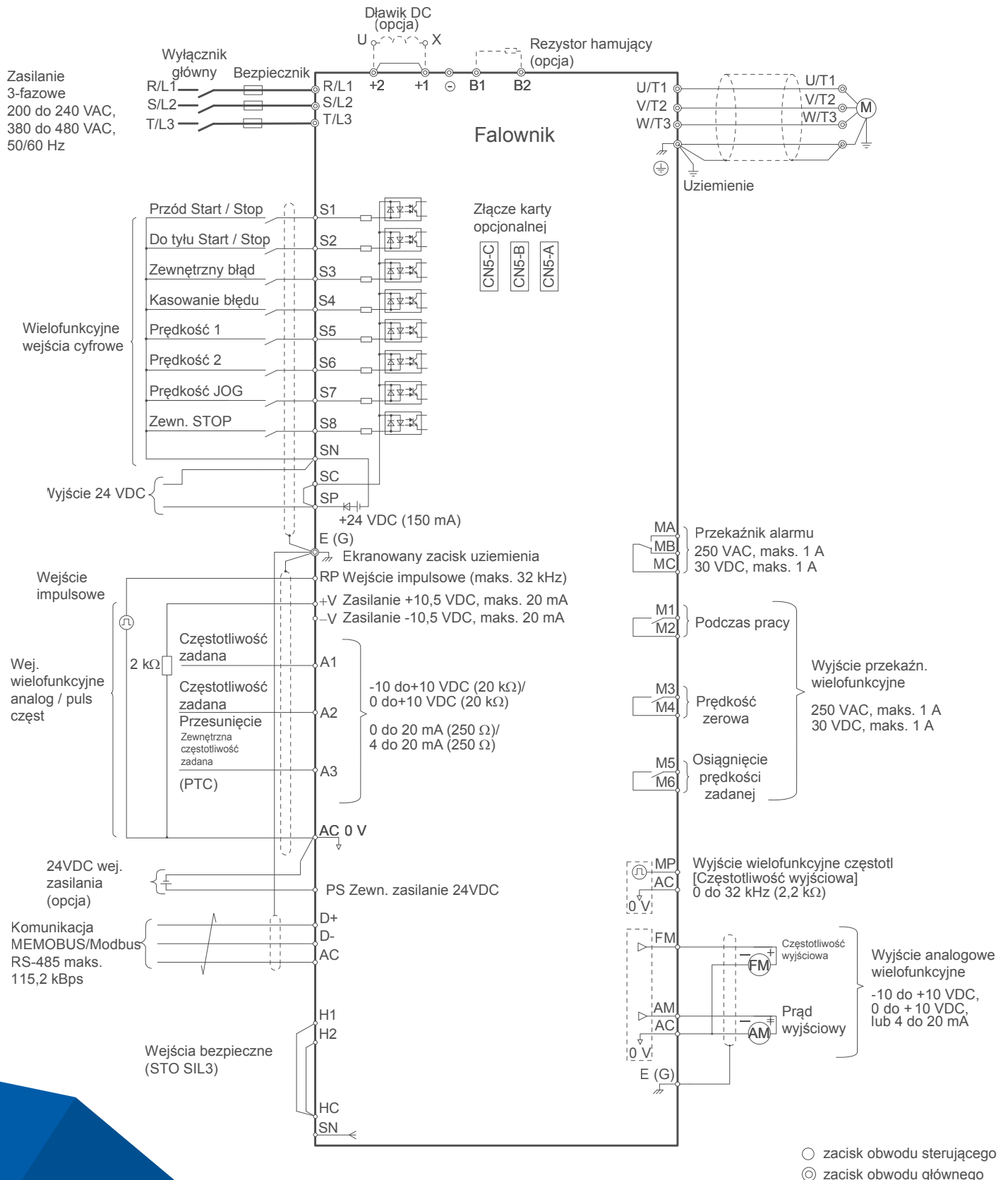


# Przegląd specyfikacji

Sterowanie silnikiem		
<b>Typ silnika</b>	Silnik indukcyjny (IM), silnik z magnesem stałym (IPM/SPM), silnik synchroniczny reluktancyjny (SynRM)	
<b>Metody sterowania</b>	V/f i sterowanie wektorowe z/bez enkodera, EZVector	
<b>Regulacja prędkości</b>	Z i bez enkodera prędkości	
<b>Prędkość zerowa</b>	Z i bez enkodera prędkości	
<b>Tuning silnika</b>	Automatycznie, przy obrotach / statycznie	
Pozostałe funkcje		
Sterowanie regulatorem PID z funkcją czuwania		
Automatyczny rozkład obciążenia na kilka osi (sterowanie funkcją Droop)		
Automatyczna kontynuacja pracy po zaniku zasilania w magistrali		
Funkcja poszukiwania prędkości do łagodnego rozruchu silnika z wybiegiem		
Hamowanie za pomocą przemagnesowania w celu szybkiego zatrzymania bez użycia rezystorów hamujących		
Funkcja energooszczędna		
Automatyczne uruchomienie po ustercie		
Tłumienie przepięć		
Ochrona/monitorowanie		
<b>Funkcje zabezpieczeń</b>	Zapobieganie utknięciu silnika, zapobieganie przeciążeniom, zapobieganie powstaniu nadmiernej temperatury oraz inne funkcje zabezpieczające silnik, aplikację i napęd falownika	
<b>Samomonitorowanie</b>	Monitorowanie głównych podzespołów (wentylatorów, IGBT, kondensatorów, obwodu ładowania) ze wzbudzeniem alarmu, gdy zostanie osiągnięty podany okres żywotności	
Opcje		Kod modelu
<b>Komunikacja</b>	CANopen	SI-S3
	CC-Link	SI-C3
	DeviceNet	SI-N3
	EtherCAT	SI-ES3
	Ethernet/IP / Dual-Port	SI-EN3 / SI-EN3/D
	MECHATROLINK-II	SI-T3
	MECHATROLINK-III	SI-ET3
	Modbus/TCP / Dual-Port	SI-EM3 / SI-EM3/D
	POWERLINK	SI-EL3
	PROFIBUS-DP	SI-P3
PROFINET	SI-EP3	
<b>Sprężenie zwrotne z silnikiem</b>	Enkoder przyrostowy (falownik liniowy)	PG-X3
	Enkoder absolutny (HTL, otwarty kolektor)	PG-B3
	Interfejs przelicznika dla TS2640N321E64	PG-RT3
<b>Wejście/wyjście</b>	Wejście analogowe: 3-kanalowe, +/-10 V (13-bitowe) / (0) 4 do 20 mA (12-bit)	AI-A3
	Wyjście analogowe: 2-kanalowe, +/-10 V (wejście 11-bitowe)	AO-A3
	Wejście cyfrowe: 16 wejść cyfrowych, +24 V, przy 8 mA każde, NPN lub PNP, wielofunkcyjne lub z częstotliwością odniesienia (16-bitowe binarne lub BCD)	DI-A3
	Wyjście cyfrowe: 6 transoptorowych (48 V, 50 mA), 2 przekaźnikowe (250 VAC/30 VDC, 1 A maks.)	DO-A3
<b>Pozostałe opcje</b>	Klawiatura z funkcją Bluetooth®, przyłącze do zewnętrznego radiatora, zewnętrzny filtr EMC, zestaw do zaciskania ekranów kabli, dławiki AC, filtr harmonicznych, dławiki wyjściowe, rezystory hamujące, moduł hamowania	

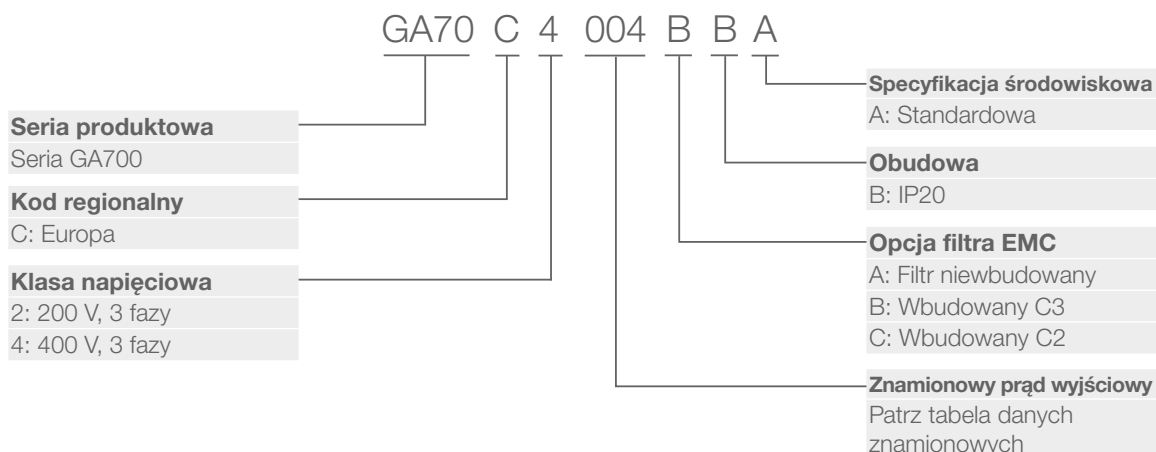


# Schemat połączeń



# Dane techniczne

## Oznaczenia modeli



## Dane

200 - 240 VAC

Kod katalogowy GA70C	Maks. użyteczna moc silnika	Znamionowy prąd wyjściowy	Wymiary [mm]			Masa [kg]
	HD / ND [kW]	HD / ND [A]	H	W	D	
2004	0,55 / 0,75	3,2 / 3,5	260	140	176	3,5
2006	0,75 / 1,1	5 / 6				
2008	1,1 / 1,5	6,9 / 8				
2010	1,5 / 2,2	8 / 9,6				
2012	2,2 / 3	11 / 12,2			211	3,9
2018	3 / 3,7	14 / 17,5				
2021	3,7 / 5,5	17,5 / 21				
2030	5,5 / 7,5	25 / 30	300	180	202	6,0
2042	7,5 / 11	33 / 42				
2056	11 / 15	47 / 56	350	220	227	8,5
2070	15 / 18,5	60 / 70				
2082	18,5 / 22	75 / 82	400	240	280	20
2110	22 / 30	88 / 110				
2138	30 / 37	115 / 138				
2169	37 / 45	145 / 169	543	264	335	40
2211	45 / 55	180 / 211				
2257	55 / 75	215 / 257	700	312	420	80
2313	75 / 90	283 / 313				
2360	90 / 110	346 / 360	800	440	472	120
2415	110 / -	415 / -				



## Dane

380 - 480 VAC

Kod katalogowy GA70C	≤ 380 do 460 VAC		> 460 VAC		Wymiary [mm]			Masa [kg]	
	Maks. użyteczna moc silnika	Znamionowy prąd wyjściowy	Maks. użyteczna moc silnika	Znamionowy prąd wyjściowy	H	W	D		
	HD / ND [kW]	HD / ND [A]	HD / ND [kW]	HD / ND [A]					
4002	0,55 / 0,75	1,8 / 2,1	0,55 / 0,75	1,6 / 2,1	260	140	176	3,5	
4004	0,75 / 1,5	3,4 / 4,1	0,75 / 1,5	2,1 / 3					
4005	1,5 / 2,2	4,8 / 5,4	1,5 / 2,2	3,4 / 4,8					
4007	2,2 / 3,0	5,5 / 7,1	2,2 / 3,0	4,8 / 6,9			211		3,9
4009	3,0 / 4,0	7,2 / 8,9	3,0 / 4,0	6,9 / 7,6					
4012	3,7 / 5,5	9,2 / 11,9	3,7 / 5,5	7,6 / 11					
4018	5,5 / 7,5	14,8 / 17,5	5,5 / 7,5	11 / 14					
4023	7,5 / 11	18 / 23,4	7,5 / 11	14 / 21	300	180	202	6,0	
4031	11 / 15	24 / 31	11 / 15	21 / 27					
4038	15 / 18,5	31 / 38	15 / 18,5	27 / 34	350	220	227	7,5	
4044	18,5 / 22	39 / 44	18,5 / 22	34 / 40			246	13	
4060	22 / 30	45 / 59,6	22 / 30	40 / 52	400	240	280	16	
4075	30 / 37	60 / 74,9	30 / 37	52 / 65	450	255		35	
4089	37 / 45	75 / 89,2	37 / 45	65 / 77			543	264	335
4103	45 / 55	91 / 103	45 / 55	77 / 96					
4140	55 / 75	112 / 140	55 / 75	96 / 124					
4168	75 / 90	150 / 168	75 / 90	124 / 156	700	312	420	80	
4208	90 / 110	180 / 208	90 / 110	156 / 180					
4250	110 / 132	216 / 250	110 / 150	180 / 240					
4296	132 / 160	260 / 296	150 / 185	240 / 302	800	440	472	120	
4371	160 / 200	304 / 371	185 / 220	302 / 361					
4389	200 / 220	371 / 389	220 / 260	361 / 414					
4453	220 / 250	414 / 453	260 / 300	414 / 477	1140	510	480	175	
4568	250 / 315	453 / 568	300 / 335	477 / 515					
4675	315 / 355	605 / 675	370 / 450	590 / 720					

**YASKAWA Europe GmbH**

Drives & Motion Division  
Hauptstr. 185  
65760 Eschborn  
Niemcy

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

Ze względu na stałe modyfikacje i ulepszenia produktów ich dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.  
© YASKAWA Europe GmbH. Wszelkie prawa zastrzeżone.

06/2022  
YEU\_INV\_GA700\_PL\_v2

**YASKAWA**