

**YASKAWA**

# GA700 ПРИВОДЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ



КЛАСС 200 В: 0,55 - 110 кВт  
КЛАСС 400 В: 0,55 - 630 кВт



# БЕЗГРАНИЧНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

## Невероятно надёжные и простые в применении!

В компании YASKAWA мы ценим ваше время! И для того чтобы удовлетворить все ваши потребности, мы создали новый преобразователь частоты. Наш новый привод GA700 предназначен для использования почти в любой области и, при этом, обладает признанным во всем мире качеством YASKAWA, наряду с интуитивным взаимодействием и высокой универсальностью применения.

## Откройте для себя безграничные возможности привода GA700!



Созданный для управления как традиционными, так и инновационными технологиями электродвигателей мощностью до 630 кВт, привод GA700 имеет дело с областями применения от простых вентиляторов и насосов до высокопроизводительных испытательных динамометров, требующих точного регулирования. Если Вам необходимо дискретное, аналоговое управление или управление по сети, GA700 предоставляет для этого уникальные возможности.

Не менее впечатляющими, чем надёжная, производительная и универсальная конструкция, являются дисплей высокого разрешения, мастер конфигурации и возможность работы с устройством мобильной связи. Соедините все эти характеристики с современными средствами безопасности и множеством экологических решений, и вам не придется искать ничего, кроме GA700 для применения в устройствах с регулируемой скоростью.



## НАШЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВО ПЕРЕД ВАМИ

### ПРОСТАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В СЕТЬ

Поддерживает все основные сети благодаря новой бюджетной функции интеграции сети

Сохраняет связь по сети даже при потере основного питания

### ОДИН ЗА ВСЕХ

Точное управление двигателем, не требующее настройки. С помощью одного привода возможно управлять любым асинхронным, синхронным реактивным двигателем и двигателем с постоянными магнитами

### БЫСТРАЯ И УДОБНАЯ НАЛАДКА

Сокращение времени наладки, благодаря интуитивно понятному пульту управления, мастеру настройки и запуску

### ЭФФЕКТИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ КОНФИГУРИРОВАНИЯ

DriveWizard® и DriveWorksEZ® - это программное обеспечение для ПК, которое служит для управления и логического программирования привода

### БЕЗОПАСНАЯ, УДОБНАЯ НАЛАДКА И КОНТРОЛЬ

Безопасное программирование без подключения основного питания

Мобильное приложение DriveWizard для управления приводом с помощью смартфонов и планшетных устройств

### ВСТРОЕННАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Повышенная безопасность и надёжность, благодаря функциональной безопасности STO SIL3

### СООТВЕТСТВИЕ МИРОВЫМ СТАНДАРТАМ

Локальные/мировые стандарты  
Соответствует RoHS

### ЗАЩИТА ОТ ВОДЕЙСТВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, БЛАГОДАРЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ КОРПУСА

Универсальное исполнение для упрощения монтажа и конструкции шкафа

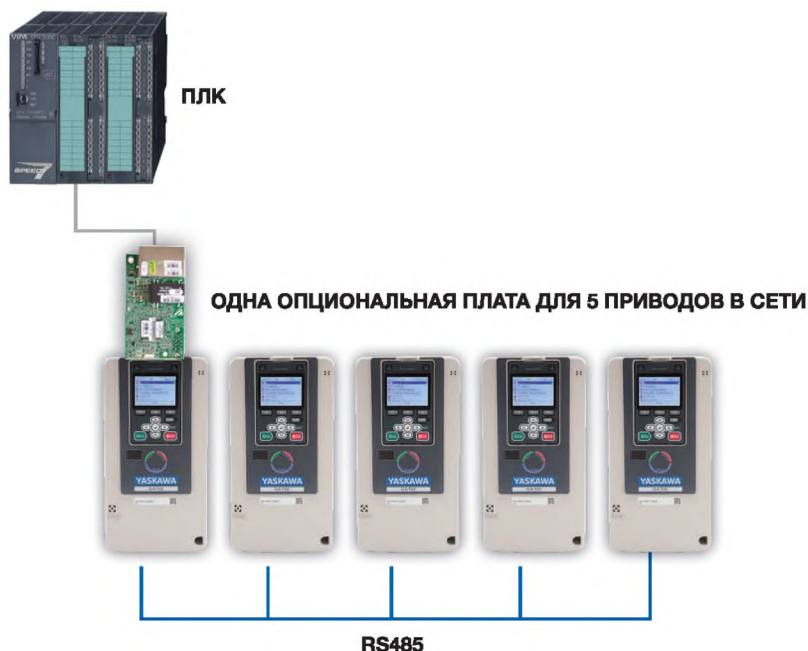


КЛАСС 200В: 0,55 - 110кВт  
КЛАСС 400В: 0,55 - 630кВт



# ПРОСТАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В СЕТЬ

Приводы GA700 поддерживают все основные средства промышленной связи и топологии подключения, чтобы приспособиться к различным сетям промышленной автоматике. Уменьшение коммутации при подключении к контроллеру верхнего уровня или ПЛК с помощью встроенных протоколов и (или) соответствующих средств коммуникации.



## НЕДОРОГАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

Недорогое решение с минимальной коммутацией, благодаря возможности подключения до пяти приводов GA700 с помощью одной опциональной платы.

## ВХОД ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ +24VDC

Сетевые соединения могут сохраняться во время отключения основного питания используя вход для подключения источника питания +24 VDC. Внешний источник питания +24 VDC может быть подключен напрямую к приводу GA700 без дополнительных плат расширения.



## Преимущества:

### ПОДДЕРЖКА ВСЕХ ОСНОВНЫХ СЕТЕЙ

- Надёжная сетевая совместимость
- До 5 приводов в сети с одной платой связи

### СНИЖЕНИЕ РАСХОДОВ БЛАГОДАРЯ ВСТРОЕННЫМ ПРОТОКОЛАМ

- Протокол RS-485 MEMOBUS/Modbus
- Скорость передачи данных 115,2 кбит/с

### СОХРАНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ ОСНОВНОГО ПИТАНИЯ

- Вход для подключения источника питания +24 VDC для питания платы управления
- Программирование и контроль параметров без подключения основного питания

DeviceNet™ EtherNet/IP™

EtherCAT™

ETHERNET POWERLINK

CC-Link

CANopen®

Modbus

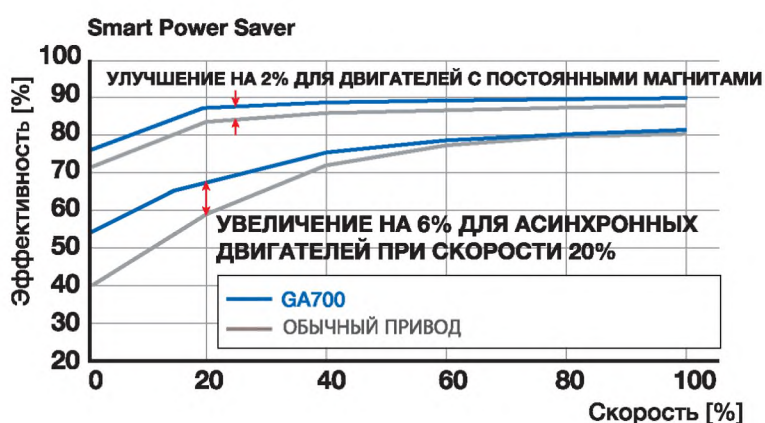
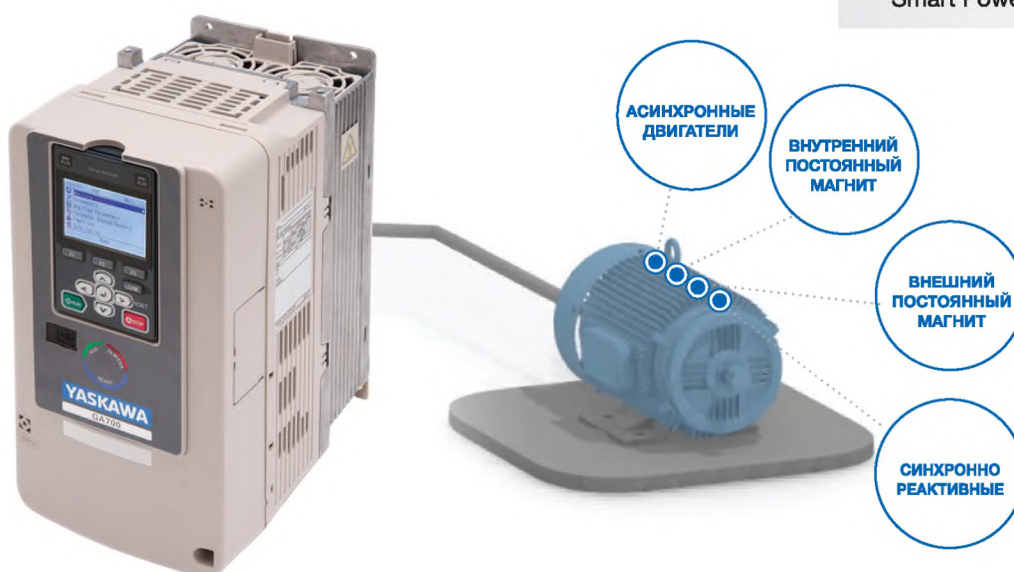
MECHATROLINK

PROFINET®

PROFIBUS®

# Один за всех

Привод GA700 обеспечивает точное управление асинхронными, синхронными реактивными двигателями и двигателями с постоянными магнитами, обеспечивая возможность использования одного привода во множестве областей применения. Времена сложной настройки двигателя подошли к концу. Благодаря новому векторному режиму EZ, привод GA700 может управлять этими всеми типами двигателей без сложной настройки.



## Преимущества: УНИВЕРСАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ

- Сокращение настройки благодаря векторному режиму EZ
- Управление скоростью или регулирование крутящего момента в разомкнутом, либо замкнутом контуре
- Управление асинхронными двигателями или двигателями с постоянными магнитами
- Управление синхронными двигателями (SynRM)
- Выходная частота 590Гц
- Контроль нулевой скорости

## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

- Особо точное поддержание момента и тока
- Автоматический алгоритм оптимизации энергоэффективности с функцией Smart Power Saver

## SMART POWER SAVER

Экономия энергии можно еще больше увеличить и автоматически оптимизировать с помощью функции Smart Power Saver. Функция Smart Power Saver может минимизировать потребление электроэнергии за счёт изменения диапазонов нагрузки и скорости, достигая оптимизации мощности для снижения затрат энергии.



# БЫСТРАЯ И УДОБНАЯ НАЛАДКА

Привод GA700 имеет интуитивно понятный пульт управления и сенсорный пользовательский интерфейс. Интуитивно понятное меню навигации и мастер запуска обеспечивают более быструю и простую программную настройку, чем когда-либо. Пульт программирования дополнен понятными пиктограммными символами. Программирование привода, контроль и устранение неполадок с помощью мобильного устройства возможны благодаря мобильному приложению DriveWizard Mobile.

## ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОБИЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

Возможность подключения мобильного устройства с помощью встроенного USB порта или беспроводной связи через пульт управления с ЖК дисплеем с опцией Bluetooth®.



1. Пульт управления с Bluetooth (опция)
2. Поддержка Android

## ФУНКЦИЯ КОПИРОВАНИЯ

Возможность хранения нескольких наборов параметров и простое копирование на другие приводы.

## ДИСПЛЕЙ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ

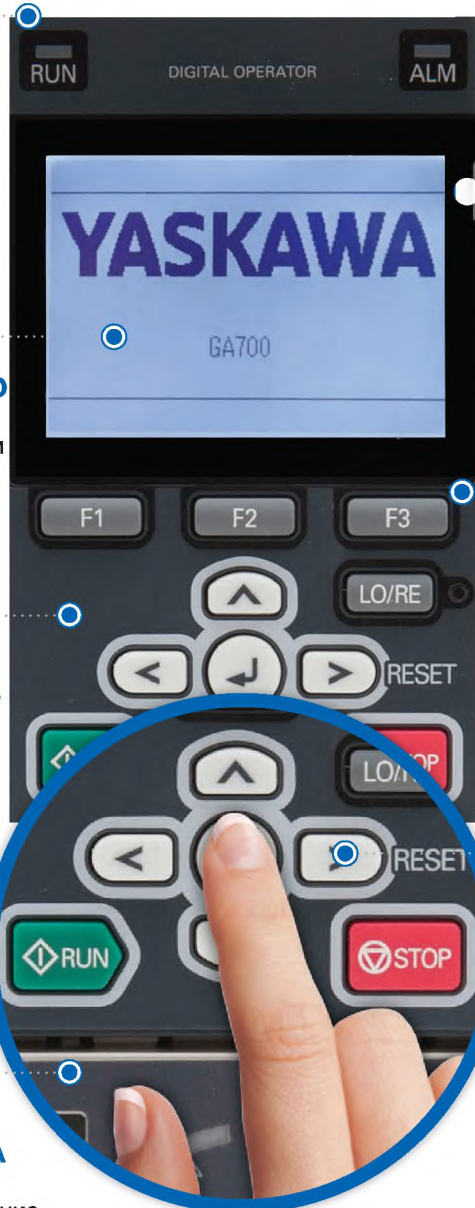
Контроль контрастности обеспечивает четкое и читаемое полнотекстовое описание.

## ФУНКЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ

Сохраняет текущие настройки параметров в период бездействия пользователя. В случае аварии, настройки можно восстановить из пульта управления за несколько секунд.

## РАСШИРЕННАЯ НАВИГАЦИЯ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

Ускоренное прокручивание и многофункциональные клавиши обеспечивают более быструю навигацию, способствующую сокращению времени программирования.



## ХРАНЕНИЕ НА КАРТЕ ПАМЯТИ MICRO SD

Карта памяти Micro SD для хранения записанных данных.

## ВСТРОЕННЫЕ ЧАСЫ

Встроенные часы реального времени для хранения информации об ошибках (аккумуляторный отсек сзади).

## ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ С ЖК ДИСПЛЕЕМ С BLUETOOTH® (ОПЦИЯ)

Возможность беспроводного подключения мобильного устройства к приводу.

## Преимущества:

### БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА

- Мастер запуска
- Выбор предпочитаемой функции инициализации параметров
- Функция копирования, встроенная в пульт управления
- Набор параметров совместим с предыдущим поколением приводов
- Быстрая навигация
- Функция справки

### УПРАВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРАМИ ПРИВОДА

- Хранение до 4 наборов параметров привода
- Запись данных с регистрацией ошибок в режиме реального времени (micro SD до 32 Гбит)
- Отслеживание данных, например, для анализа потребления электроэнергии
- Хранение множества параметров
- Автоматическое резервное копирование параметров

### ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Пульт управления с ЖК дисплеем с опцией Bluetooth®
- Контроль контрастности дисплея
- Системные часы реального времени
- Сенсорные клавиши
- Дистанционная установка с помощью пульта управления со стандартным удлинительным кабелем RJ45

## МАСТЕР НАСТРОЙКИ

Уменьшение основного времени настройки до минут с помощью мастера настройки без знания каких-либо параметров привода.





# Эффективные инструменты конфигурирования

DriveWizard® - это инструмент конфигурирования параметров привода, работающий как через Интернет, так и вне сети. Этот простой и интуитивно понятный инструмент используется для запуска, технического обслуживания и устранения неполадок, позволяет редактировать параметры, хранить и сравнивать файлы, а также отслеживание в режиме онлайн с помощью функции осциллографа с широкими функциональными возможностями.



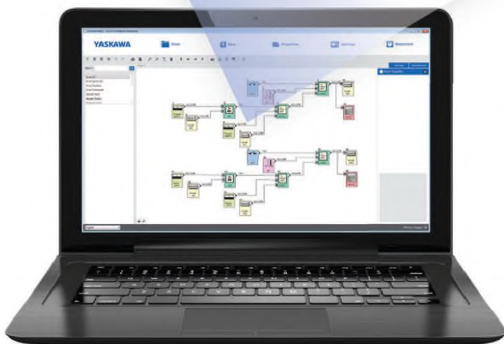
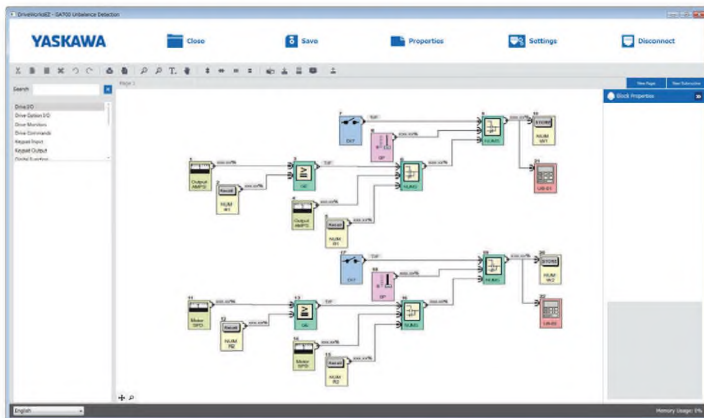
## ПРОСТОЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БЕЗ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ

GA700 можно запрограммировать без подключения к сети питания. Просто подключите через USB порт вашего ПК, начинайте программирование и наслаждайтесь лёгкостью запуска.



# Настраиваемый под требования системы

GA700 предоставляет расширенные возможности программирования с помощью DriveWorksEZ®. DriveWorksEZ® предлагает графическую среду с пиктограммами и возможностью перетаскивания элементов для добавления программируемых функций, которые могли бы приспособить привод под различные требования машин и эксплуатации без затрат на внешние контроллеры.



## ПРОГРАММИРОВАНИЕ С УЧЁТОМ СПЕЦИФИКИ ПРИМЕНЕНИЯ

DriveWorksEZ® представляет собой графический интерфейс с перетаскиванием элементов, который использует предварительно запрограммированные функциональные блоки. Создайте своё собственное управление с помощью онлайн программы отладки. Используйте примеры прикладных программ, созданных с помощью DriveWorksEZ® включая подъёмные машины, прачечные и т.д.

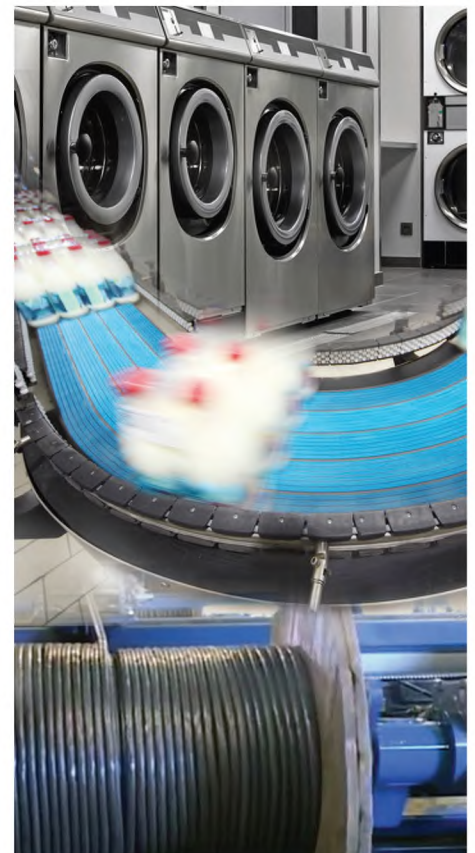
## Преимущества:

### УПРАВЛЕНИЕ ПРИВОДОМ С ПОМОЩЬЮ DRIVEWIZARD®

- Управление параметрами
- Онлайн руководство
- Создание отчётов и экспорт данных
- Функция осциллографа
- Контроль в режиме реального времени
- Доступ с помощью USB, EtherNet/IP, Modbus TCP/IP, или PROFINET
- Автоматическое преобразование параметров от приводов предыдущей серии

### НАСТРОЙКА ПОД ТРЕБОВАНИЯ СИСТЕМЫ С ПОМОЩЬЮ DRIVEWORKSEZ®

- Графика на основе пиктограмм
- Графический интерфейс с перетаскиванием элементов
- Интерфейс ввода-вывода и сети
- Выбор из 280+ функциональных блоков
- Логические и математические функции
- Таймеры и счётчики
- Создание подпрограммы
- До 200 соединений





# Безопасный и удобный запуск и управление

GA700 предлагает доступ к программированию и управлению с помощью вашего ПК или мобильного устройства. Программирование привода, доступ к параметрам и контроль через ПК и мобильное устройство является безопасным и удобным методом запуска привода. Мобильное приложение DriveWizard Mobile переносит привод GA700 на ваш смартфон и планшет. Соединенный с облаком Drive Cloud YASKAWA, он совмещает быстрое и интуитивное программирование привода с бесплатным хранением данных привода, что обеспечивает доступ к данным в любое время.

## **МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ DRIVEWIZARD® MOBILE**

Мобильное приложение DriveWizard Mobile превращает ваш смартфон или планшет в контроллер для привода GA700. С помощью приложения DriveWizard Mobile, вся информация для установки параметров и устранения неполадок находится всегда у вас в кармане.

Для получения доступа к информации о приводе и его состоянии отсканируйте QR код привода с помощью приложения DriveWizard Mobile.



## Удобная настройка и контроль:

### МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ DRIVEWIZARD®

- Быстрые и удобные приложения для управления приводом с помощью смарт-устройств  
Простое подключение с помощью USB OTG кабеля или Bluetooth®  
Регистрация привода через облако с помощью сканирования QR кода  
Безбумажный и удобный доступ к самым последним описаниям параметров и ошибок в режиме онлайн  
Советы по устранению неисправностей с помощью одного нажатия  
Архивация и восстановление настроек параметров с комментариями на вашем смарт-устройстве  
Беспроблемное восстановление данных: Постоянное резервное копирование или восстановление параметров через облачный сервис для зарегистрированных приводов

### ОБЛАЧНЫЙ СЕРВИС YASKAWA DRIVE

- Онлайн-руководство
- Доступ к самым последним обновлениям продукта
- Советы по устранению неисправностей
- Регистрация приводов для восстановления информации о продукте, например, история прошивки или обновлений  
Бесплатное хранение резервной копии параметров и организованный учёт комментариев  
Удобное хранение данных привода с доступом из любого места

### ОБЛАЧНЫЙ СЕРВИС YASKAWA DRIVE

Мы предоставляем бесплатную регистрацию привода и доступ к самой последней информации о продукте и оперативное хранение резервной копии параметров в YASKAWA Drive Cloud. Drive Cloud - это простой и лёгкий способ хранения данных вашего привода.





# Функциональная безопасность

Встроенная функциональная безопасность предоставляет необходимые инструменты для снижения опасности, без потребности во внешних устройствах, например, пускателях электродвигателя. Привод GA700 разработан для функциональной безопасности SIL3 STO с 2-мя входами защитного выключения STO (безопасное отключение крутящего момента) по умолчанию.



## Преимущества:

### СНИЖЕНИЕ РИСКА БЕЗ ПРОБЛЕМ

- STO с SIL3/PLe в соответствии с IEC 61800-5-2/IEC 61508/ISO 13849
- EDM монитор
- Меньшее количество деталей упрощает монтаж и одновременно повышает надёжность



### ВСТРОЕННАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Встроенная STO заменяет механические аварийные реле, что уменьшает количество деталей. Электронный алгоритм повышает надёжность и снижает расходы по сравнению с механическими компонентами.

# Соответствует международным стандартам

Наличие международных сертификатов для соответствия широкому диапазону стандартов применения и уровней соответствия.

Международный стандарт, например, UL, CE для применения специальных сертификатов.

## Стандарты:

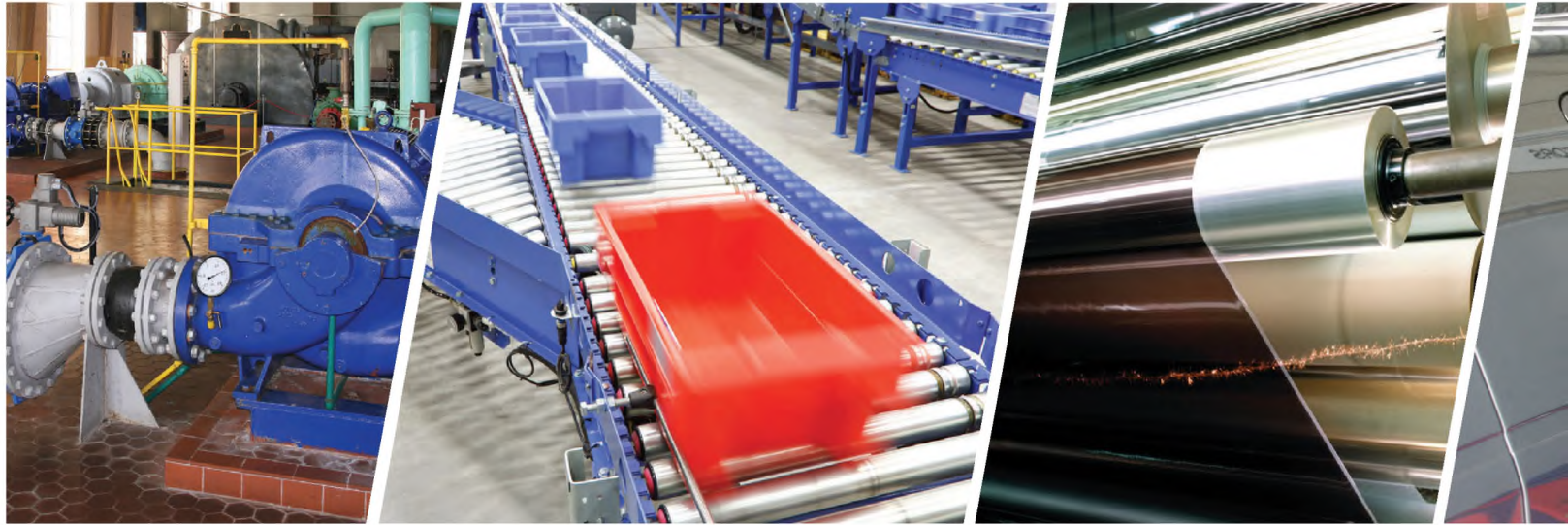
### МЕСТНЫЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ

- UL/cUL
- CE
- TÜV
- EAC
- RCM
- KC

### СООТВЕТСТВИЕ

- RoHS





# Защита от воздействия окружающей среды за счёт конструкции корпуса

Универсальная конструкция подходит для большинства рабочих условий. Корпус разработан для установки в шкаф, но при этом, также устойчив к воздействию окружающей среды.



## ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ПЛАТЫ

Платы PCB с защитным покрытием соответствуют IEC 60721-3-3, классу 3C2/3S2 по умолчанию.



\* На рисунке изображен привод мощностью 45 кВт

## МИНИМАЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ ОСНОВАНИЯ

Небольшая площадь основания GA700 обеспечивает наилучшее использование доступного пространства панели. Оптимизированное регулирование теплообмена приводит к уменьшению занимаемой площади до 50 % по сравнению с приводами предыдущего поколения.

## Преимущества и характеристики продукта:

### УДОБСТВО УСТАНОВКИ - ПАНЕЛЬ/КОРПУС

- Степень защиты IP20 по умолчанию
- Комплект NEMA 1 (опция)
- Защищенный радиатор тип 12, степень защиты IP55
- Покрытие плат, соответствующее IEC 60721-3-3, классу 3C2/3S2
- Монтаж «стенка-к-стенке»
- Встроенный тормозной транзистор (до 75 кВт)

### СНИЖЕНИЕ ГАРМОНИК И ВЫБРОСОВ

- Встроенные фильтры C3/C2, в качестве заводской опции
- Встроенный дроссель постоянного тока (свыше 18,5 кВт)



### УСТАНОВКА СТЕНКА-К-СТЕНКЕ

Приводы GA700 можно устанавливать непосредственно стенка-к-стенке с подключением снизу, что позволяет уменьшить размер шкафа.



### ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ МОНТАЖ

Приводы GA700, мощностью до 75 кВт можно устанавливать в горизонтальном положении.



Монтаж внешнего радиатора

### УДОБНЫЙ МОНТАЖ ВНЕШНЕГО РАДИАТОРА НА ОБРАТНОЙ СТОРОНЕ

Привод GA700 с интегрированной конструкцией фланца предлагает удобную установку при монтаже радиатора снаружи шкафа, чтобы уменьшить его размер и количество охлаждающего оборудования. Помимо этого, заводская опция конструкции радиатора тип 12 и степень защиты IP55 обеспечивает большую защиту от частиц пыли и снижает потребность в охлаждении, что позволяет уменьшить размеры шкафа.

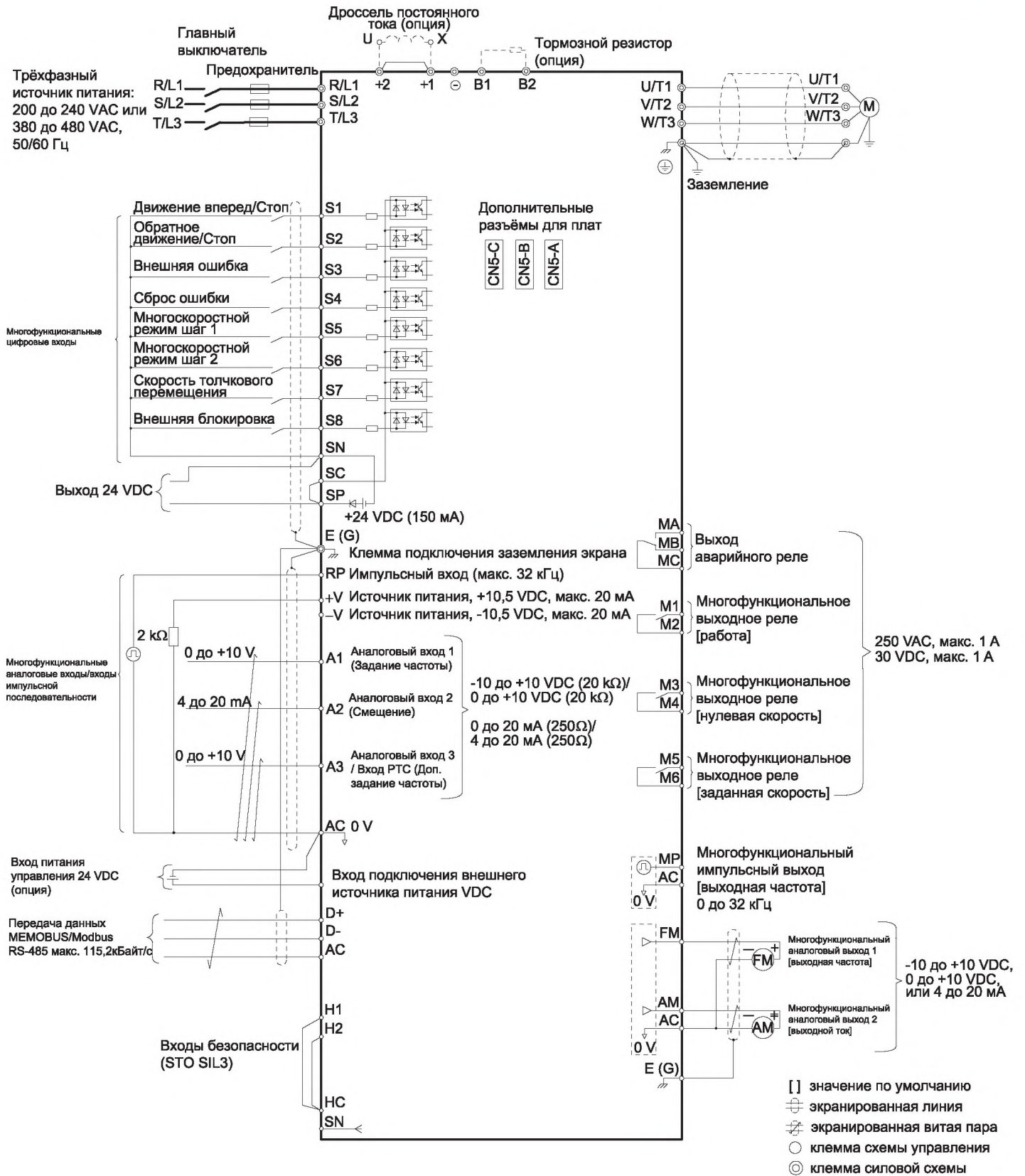


# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

РАБОЧАЯ СРЕДА		
Температура окружающей среды	От -10 до +50 °С, от -10 до +40 °С (Тип 1 NEMA), до +60 °С с понижением мощности	
Температура хранения	От -40 до +70 °С (временная температура во время перевозки)	
Относительная влажность	Относительная влажность 95 % или менее (не конденсирующая)	
Высота над уровнем моря	До 1.000 м без понижения мощности, до 4.000 м с понижением мощности	
Удар	От 10 до 20 Гц: 9,8 м/с <sup>2</sup> От 20 до 55 Гц: 5,9 м/с <sup>2</sup> (от 2004 до 2211; от 4002 до 4168) 2м/с <sup>2</sup> (от 2257 до 2415; от 4208 до 4568), согласно EN60068-2-6	
Конструкция защиты	Стандартная степень защиты IP20, комплект NEMA 1 (опция), внешний радиатор тип 12 и степень защиты IP55 (заводская опция)	
Способ монтажа	Стенка-к-стенке до 18,5/22 кВт, горизонтальный до 55/75 кВт	
Защитное покрытие (платы PCB)	IEC 60721-3-3, Класс 3CS (химические газы), Класс 3S2 (твёрдые частицы)	
Стандарты	CE, UL, cUL, RCM, TÜV, EAC, RoHS	
Функциональная безопасность	Безопасное отключение крутящего момента (STO) согласно IEC 61800-5-2, испытан согласно IEC/EN61508 (SIL3) и ISO/EN13849-1 (Pl e, Cat.3)	
НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ		
Максимально допустимая мощность	150 %/1 мин (тяжёлый режим) или 110 %/1 мин (нормальный режим)	
Номинальное напряжение	От 200 до 240 VAC, от -15 до +10 %	
	От 380 до 480 VAC, от -15 до +10 %	
Диапазон производительности (нормальный режим)	Класс 200 В: от 0,55 до 110 кВт	
	Класс 400 В: от 0,55 до 630 кВт	
Частота входного напряжения	50/60 Гц +/-5 %	
Частота выходного напряжения	От 0 до 590 Гц	
Управление двигателем	Асинхронный двигатель (IM), двигатель с постоянными магнитами (IPM/SPM), синхронный реактивный двигатель (Syn RM)	
ОПЦИИ		КОД МОДЕЛИ
Передача данных	CANopen	SI-S3
	CC-Link	SI-C3
	DeviceNet	SI-N3
	EtherCAT	SI-ES3
	EtherNet/IP	SI-EN3
	Ethernet/IP двухпортовый	SI-EN3/D
	MECHATROLINK-II	SI-T3
	MECHATROLINK-III	SI-ET3
	Modbus/TCP	SI-EM3
	Modbus/TCP двухпортовый	SI-EM3/D
	POWERLINK	SI-EL3
	PROFIBUS-DP	SI-P3
PROFINET	SI-EP3	
Обратная связь двигателя	Инкрементальный энкодер (линейный привод)	PG-X3
	Комплицментарный энкодер (разомкнутый коллектор)	PG-B3
	Резольвер для TS2640N321E64	PG-RT3
Вход/Выход	3-канальный аналоговый вход, напряжение +/-10 В, 13-разрядный со знаком, ток (0) от 4 до 20 мА, 12-разрядный	A3
	2-канальный аналоговый выход, напряжение +/- 10 В, 11-разрядный со знаком	AO-A3
	16 цифровых входов, +24 В, по 8 мА каждый, приемник или источник, многофункциональный или опорная частота (16-разрядный двоичный или двоично-десятичный код)	DI-A3
	8-канальный цифровой выход, 6 оптических развязок (48 В, 50 мА или меньше), 2 релейных контакта (250 VAC/30 VDC, макс. 1 А)	DO-A3
Дополнительно	Пульт управления с Bluetooth	
	Крепление для внешнего радиатора	
	Внешний фильтр ЭМС	



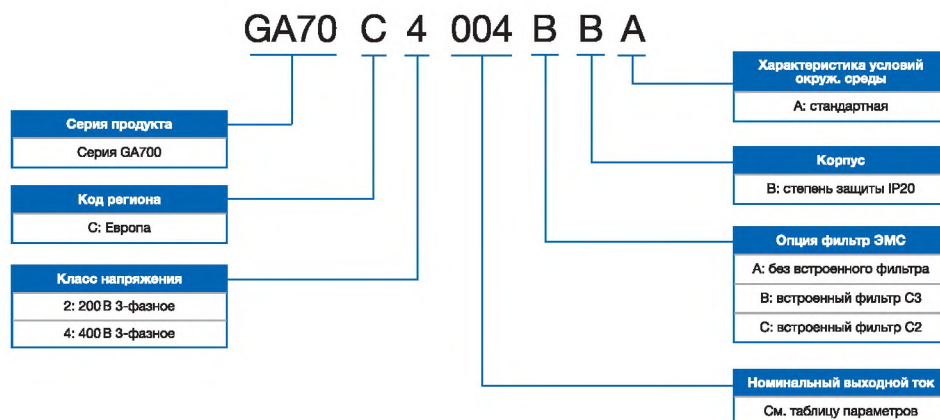
# СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ





# НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Расшифровка номера по каталогу



## 200 - 240 VAC

Код по каталогу GA70C	Максимальная мощность двигателя	Номинальный выходной ток	Размеры [мм]			Вес [кг]	
	Тяжёлый режим/Нормальный режим [кВт]	Тяжёлый режим/Нормальный режим [А]	В	Ш	Г		
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			211		3,9
2012	2,2 / 3	11 / 12,2					
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					
2110	22 / 30	88 / 110	400	240	280	20	
2138	30 / 37	115 / 138	450	255		35	
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 / -					

# НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## 380 - 480 VAC

Код по каталогу GA70C	≤ 380 до 460 VAC		> 460 VAC		Размеры [мм]			Вес [кг]	
	Макс. мощность двигателя	Номинальный выходной ток	Макс. мощность двигателя	Номинальный выходной ток	В	Ш	Г		
	Тяжёлый режим/ Нормальный режим [кВт]	Тяжёлый режим/ Нормальный режим [А]	Тяжёлый режим/ Нормальный режим [кВт]	Тяжёлый режим/ Нормальный режим [А]					
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					4,2
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					
4031	11 / 15	24 / 31	11 / 15	21 / 27	300	180	202	6,0	
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					
4103	45 / 55	91 / 103	45 / 55	77 / 96					
4140	55 / 75	112 / 140	55 / 75	96 / 124	543	264	335	40	
4168	75 / 90	150 / 168	75 / 90	124 / 156					
4208	90 / 110	180 / 208	90 / 110	156 / 180					
4250	110 / 132	216 / 250	110 / 150	180 / 240	700	312	420	80	
4296	132 / 160	260 / 296	150 / 185	240 / 302					
4371	160 / 200	304 / 371	185 / 220	302 / 361	800	440	472	120	
4389	200 / 220	371 / 389	220 / 260	361 / 414					
4453	220 / 250	414 / 453	260 / 300	414 / 477					
4568	250 / 315	453 / 568	300 / 335	477 / 515	1140	510	480	175	
4675	315 / 355	605 / 675	370 / 450	590 / 720					