POWER ELECTRONICS®

SD700 Серия

SD700 Series

SD700

SD700 Series

Широкий диапазон напряжений и мощностей
~ 230В, ~ 380 – 500В, ~ 525В и ~ 690В
от 1,5кВт до 2200кВт

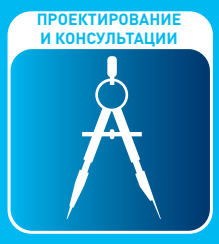
Низковольтные частотные преобразователи

POWER ELECTRONICS®

“Ноу-хау” от Power Electronics для автоматизации производства

Компания Power Electronics развивает свою деятельность по двум основным направлениям: эффективные энергетические системы на основе солнечной энергии и оборудование для автоматизации промышленных процессов, а именно: производство преобразователей частоты и устройств плавного пуска, как низкого, так и среднего напряжения. Модельный ряд серии SD700 охватывает все возможные задачи в различных отраслях.

Продукция компании Power Electronics постоянно совершенствуется, начиная со дня основания в 1987 году и по сегодняшний день, успешно конкурируя с ведущими мировыми компаниями. Особое внимание уделяется качеству и быстроте предоставления услуг, техническому обслуживанию, поэтому производство частотных преобразователей растет с каждым годом. Регулярные поставки осуществляются более чем в 40 стран.



ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И КОНСУЛЬТАЦИИ

ПОДДЕРЖКА КЛИЕНТА

НАДЕЖНЫЙ ИНЖИНИРИНГ

ГИБКОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ

КОМПОНЕНТЫ ВЫСШЕГО КАЧЕСТВА

Модельный ряд
SD700

Модельный ряд частотных преобразователей SD700 Power Electronics разделен на 4 серии низковольтных частотных преобразователей с диапазоном мощности от 1,5 кВт до 2200 кВт и напряжением от 230 В до 690 В переменного тока.

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДО +50°C
Работа без снижения мощности при температуре + 50 °C

ФРОНТАЛЬНЫЙ ДОСТУП
Лёгкий фронтальный доступ (FFA) до основных элементов

ФИЛЬТР dV/dt
Встроенный фильтр dV/dt 400 В/мкс – 800 В/мкс

КЛАСС ЗАЩИТЫ IP54
Полностью герметичная электроника IP54 без пылеулавливающего фильтра

ВСТРОЕННЫЙ РЧ ФИЛЬТР
Встроенные фильтры гармоник и защиты от радиопомех РЧ

ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ
Защитное покрытие выполнено с использованием военных и аэрокосмических технологий

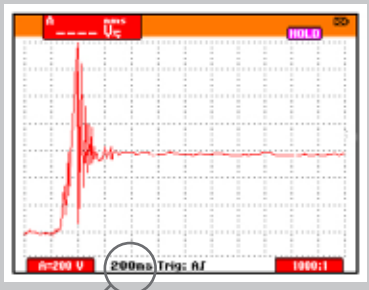
ВСТРОЕНЫЕ dV/dt ФИЛЬТР И СИСТЕМА CLAMP

НИЗКИЕ dV/dt

Встроенные фильтры dV/dt и система CLAMP снижают электромагнитные помехи и пики напряжения на первом витке обмоток двигателя. Это позволяет использовать частотные преобразователи низкого напряжения серии SD700 Power Electronics без дополнительных фильтров и дросселей в следующих случаях:

- при использовании кабеля подключения двигателя к частотному преобразователю большой длины (неэкранированного кабеля до 300 метров);
- при использовании стандартного неэкранированного кабеля;
- при установке двигателя с неизолированными подшипниками;
- при установке двигателя без специальной изоляции.

Без фильтра dV/dt

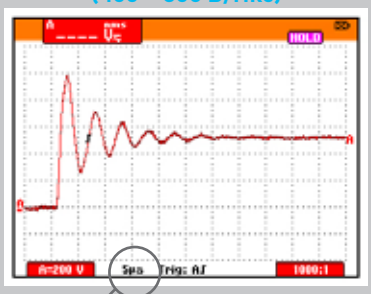


200 нс

Пиковое напряжение: 3.6*кВ линейное

Частота колебаний: 12.5 МГц

С фильтром dV/dt (400 – 800 В/мкс)

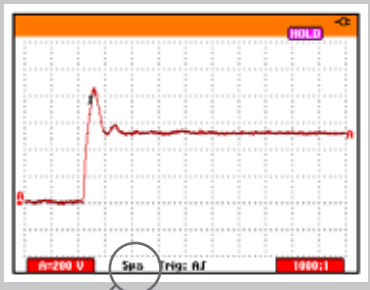


5 мкс

Пиковое напряжение: 2.6*кВ линейное

Частота колебаний: 200 кГц

С фильтром dV/dt (400-800 В/мкс) и системой CLAMP



5 мкс

Пиковое напряжение: 2.1*кВ линейное

Частота колебаний: незначительная

Примечание: Кабель от частотного преобразователя до двигателя 200 м, напряжение 400 В переменного тока.

ВСТРОЕННЫЙ РЧ ФИЛЬТР

- Высокий импеданс, обеспечиваемый входным 3% РЧ фильтром, встроенным в частотный преобразователь, защищает его от неблагоприятных внешних воздействий и снижает коэффициент нелинейных искажений в слабых сетях.

ВСТРОЕННЫЕ ФИЛЬТРЫ СОКРАЩАЮТ РАСХОДЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

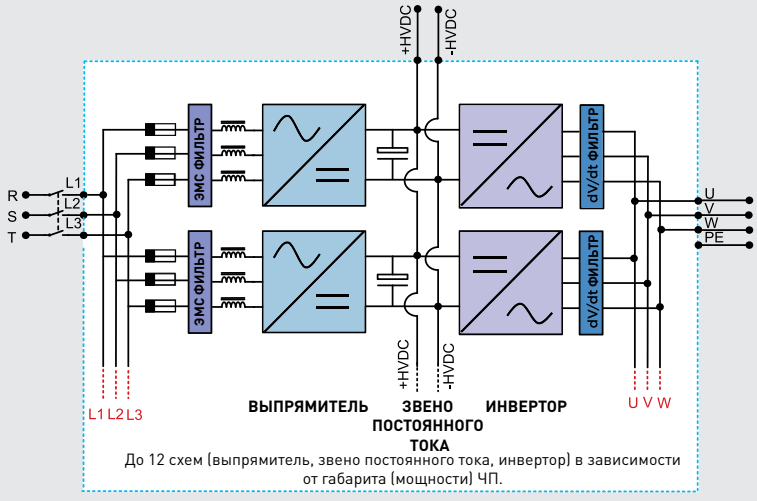
МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ
от 100 кВт до 2200 кВт

МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

• Повышенная надежность оборудования и снижение эксплуатационных расходов за счет использования силовых компонентов с запасом по мощности.

ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО

• Высококачественные электролитические конденсаторы с увеличенным сроком службы и оптимизированная система охлаждения звена постоянного тока позволяют увеличить срок службы инвертора.



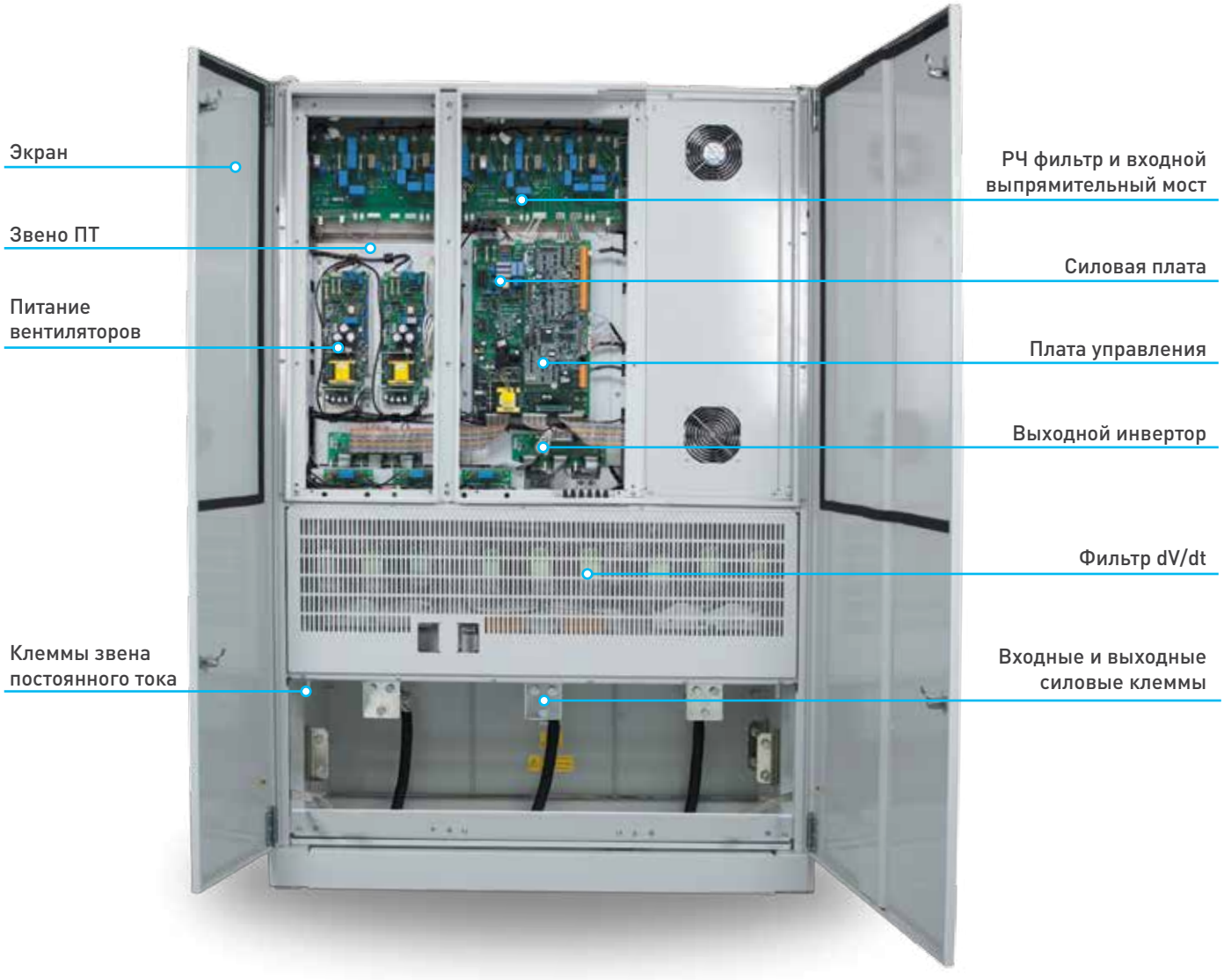
До 12 схем (выпрямитель, звено постоянного тока, инвертор) в зависимости от габарита (мощности) ЧП.

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАТЫ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ЛЕГКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УМЕНЬШАЮТ КОЛИЧЕСТВО НЕОБХОДИМЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

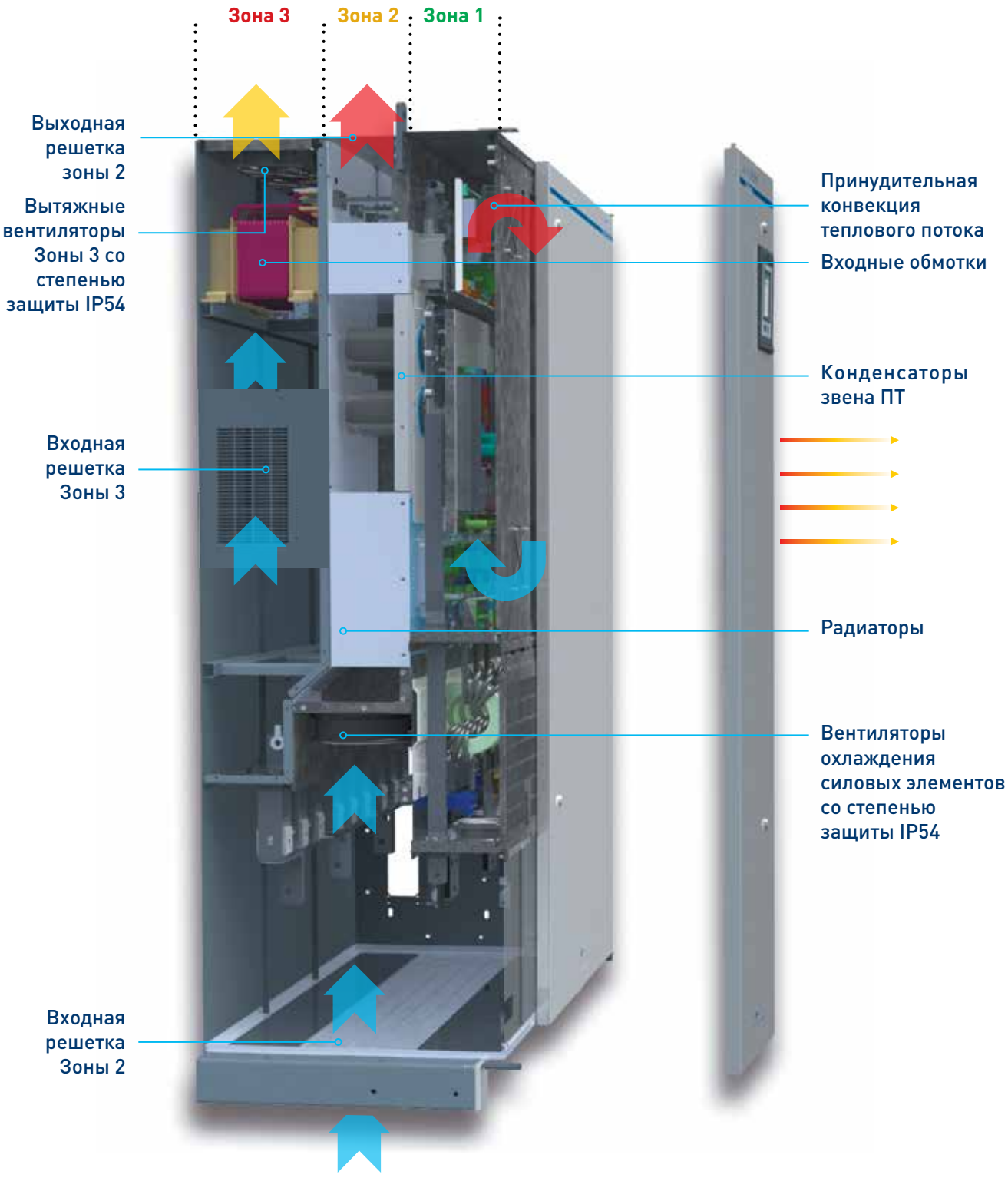
ПОЛНЫЙ ДОСТУП С ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ

Частотные преобразователи серии SD700 разработаны с учётом передового инженерного опыта для снижения времени сервисного обслуживания, снижения стоимости запасных частей и для комфортного доступа к основным элементам. Конструкция корпуса обеспечивает легкий визуальный контроль таких важных элементов как: входные и выходные силовые клеммы, клеммы звена постоянного тока, легкий доступ к основным платам и межэлементным соединениям.

При разработке серии SD700 уделено большое внимание вопросам удобства технического обслуживания и защиты двигателя. Для этого в стандартной комплектации с сохранением габаритов и стоимости частотных преобразователей установлены фильтр dV/dt и РЧ фильтр.



ПОЛНОСТЬЮ ГЕРМЕТИЧНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА IP54 БЕЗ ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩЕГО ФИЛЬТРА



ТРИ НЕЗАВИСИМЫХ УРОВНЯ ОБЕСПЕЧИВАЮТ МАКСИМАЛЬНУЮ ЗАЩИТУ И ЭФФЕКТИВНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

ЗОНА 1. ЭЛЕКТРОНИКА

В частотных преобразователях серии SD700 полностью герметичная электроника – степень защиты IP54. Выделяемое при работе тепло отводится с помощью принудительной конвекции без воздушных фильтров.

В конкурирующих продуктах обычно устанавливаются дополнительные воздушные фильтры, которые требуют регулярного обслуживания и могут явиться причиной перегрева электроники.

ЗОНА 2. ОХЛАЖДЕНИЕ

В системе охлаждения SD700 используются эффективные осевые вентиляторы с низкой скоростью вращения.

- Низкая скорость вращения вентилятора предотвращает забивание пылью привода в условиях загрязнённой среды (цемент, уголь, минералы, металлургия и т.д.), что позволяет увеличить промежутки между техническими осмотрами частотного преобразователя.
- Низкий уровень шума работающего оборудования – комфортная работа.

ЗОНА 3. ВХОДНОЙ ФИЛЬТР

Установка входных фильтров в отдельном отсеке позволяет улучшить их охлаждение, степень защиты и продлевает срок службы.

Точное, полнофункциональное и гибкое управление двигателем

Системы управления двигателями разработаны для решения самых сложных задач. Основные методы управления, осуществляемые частотными преобразователями серии SD700: вольт-частотное управление (V/f), векторное управление мощностью двигателя (Power Motor Control – PMC), улучшенное векторное управление (Advanced Vector Control – AVC).

КОНТРОЛЬ ДВИГАТЕЛЯ
PMC
AVC

Быстрый и эффективный отклик

Режимы векторного управления PMC и AVC позволяют применять частотный преобразователь в приложениях, требующих высоких пусковых моментов, высокой динамики или точности позиционирования. Серия SD700 подходит для всех существующих приложений.

Нет необходимости в авто настройке

Заводские настройки режима PMC и ввод параметров двигателя с заводской таблички обеспечивают высокую производительность без включения функции автоматической настройки при вводе в эксплуатацию. Быстрый и надёжный ввод в эксплуатацию экономит время и деньги.

Безотказная работа при любых условиях

Частотные преобразователи серии SD700 подходят для окружающей среды с широким диапазоном рабочей температуры. При высоких температурах до + 50˚C и при низких температурах до - 20˚C производительность двигателя будет одной и той же!

Плавный пуск и останов двигателя

Плавный пуск и останов двигателя благодаря системе MBC (управление механическим тормозом), предварительному намагничиванию и задержке выключения IGBT транзисторов.

Синхронизация нескольких инверторов

Режим PMC-OLTC – это уникальный метод контроля двигателей, который позволяет синхронизировать работу нескольких частотных преобразователей и двигателей без использования энкодера (датчика угла поворота). Применение этого метода обеспечивает плавный, эффективный и быстрый запуск, и не требует постоянного контроля. Каждый двигатель создает одинаковый крутящий момент при любом режиме работы, поэтому износ двигателей будет равномерным. Кроме того, этот режим снижает начальные пусковые токи, позволяя не завышать мощность частотного преобразователя и двигателя в нагруженных конвейерах и мельницах.

Дополнительные функциональные возможности

Тепловая защита двигателя, предупреждение перегрузки двигателя, защита от опрокидывания, запуск на вращающийся двигатель, автоматический перезапуск и другие полезные функциональные возможности управления.

Защитные функции двигателя

Заклинивание ротора, перегрузка двигателя (по тепловой модели), низкая нагрузка, ограничение тока двигателя, перекос фаз по току, перекос фаз по напряжению, перегрев двигателя (сигнал термистора), ограничение скорости, ограничение момента.

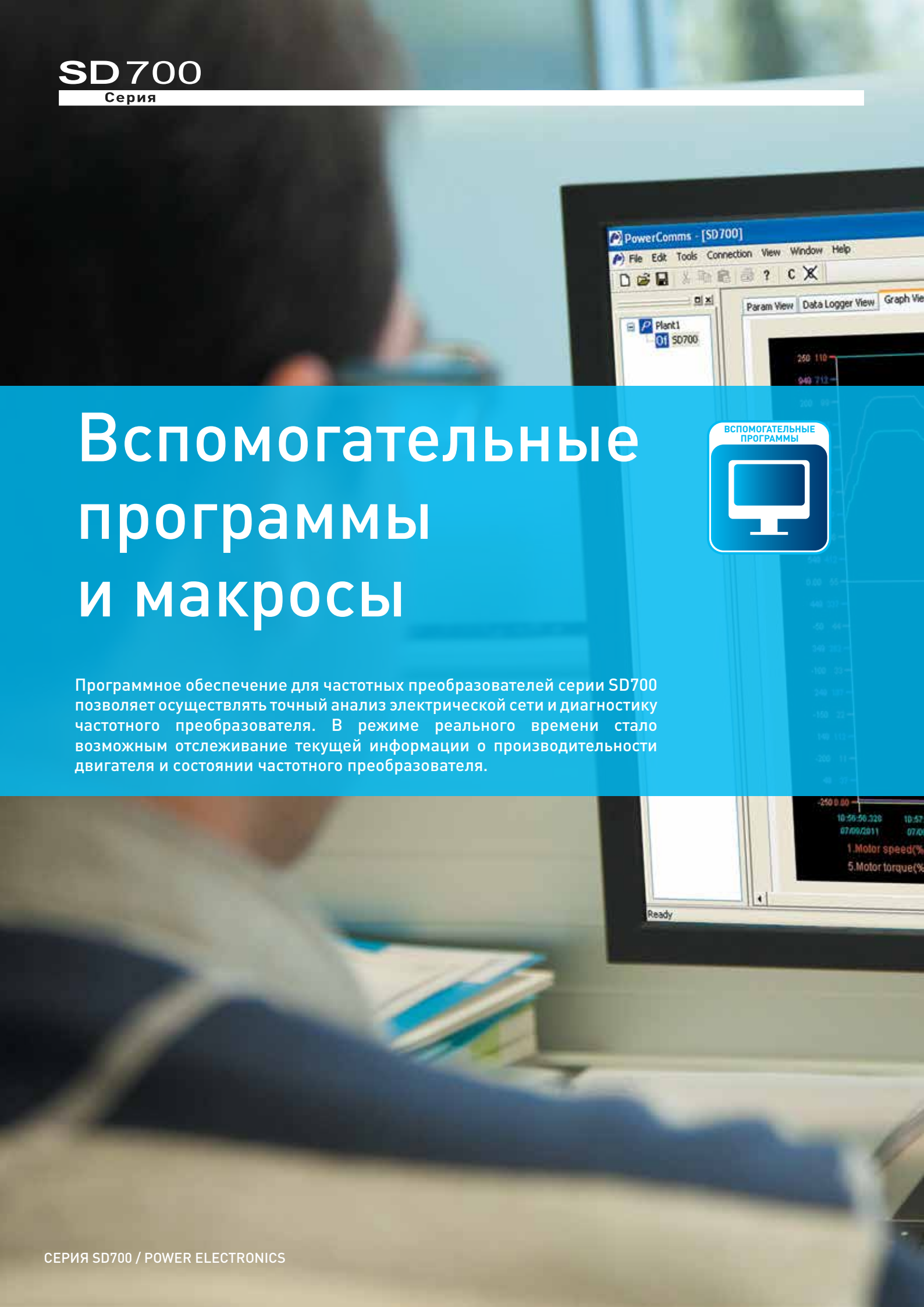
Защитные функции преобразователя

Перегрузка IGBT транзисторов, обрыв входной фазы, низкое входное напряжение, высокое входное напряжение, ограничение напряжения в звене постоянного тока, низкое напряжение в звене постоянного тока, высокая входная частота, низкая входная частота, перегрев IGBT транзисторов, перегрев радиаторов, неисправность блока питания, замыкание на землю, ошибка программного или аппаратного обеспечения, потеря аналогового сигнала (потеря обратной связи по скорости).

Безопасное отключение (STO)

Соблюдение требований нормативов IEC/EN 61800-5-2 (SIL1 о SIL3). Эта функция позволяет отключить силовые выходы частотного преобразователя, что обеспечит отсутствие момента на валу двигателя. Это позволяет безопасно выполнять работы по очистке, устранению чрезвычайных ситуаций и техническому обслуживанию неэлектрических частей оборудования без выключения входного питания частотного преобразователя.

АБСОЛЮТНАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ И ИНВЕРТОРА БЛАГОДАРЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ И ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ



Вспомогательные программы и макросы

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Программное обеспечение для частотных преобразователей серии SD700 позволяет осуществлять точный анализ электрической сети и диагностику частотного преобразователя. В режиме реального времени стало возможным отслеживание текущей информации о производительности двигателя и состоянии частотного преобразователя.

Программное обеспечение PowerCOMMS

Программное обеспечение PowerCOMMS при установке на персональном компьютере, соединённом с частотным преобразователем через Ethetnet или RS485/RS232, регистрирует, строит графики и экспортирует все параметры частотного преобразователя, которые возможно визуализировать: потребление энергии, регенерируемую энергию, напряжение двигателя, сигнал с датчика температуры двигателя, температуру IGBT транзисторов, перегрузку двигателя и т.п.

ПО дает возможность не только управлять и получать информацию с одного двигателя и частотного преобразователя, но также удалённо управлять и настраивать несколько частотных преобразователей. Это удобный и гибкий инструмент для удалённого копирования и сохранения параметров, что значительно уменьшает затрачиваемое время для ввода в эксплуатацию или настройку нового оборудования.

Программное обеспечение PowerPLC

• Программное обеспечение PowerPLC повышает эффективность реализации сложных функций без дополнительного оборудования.

• Управление несколькими двигателями, автоматическая очистка насосов и дробилок, регулирование компрессора, управление краном, легкий старт топливного насоса, управление прокатом бумаги и кабелей, управление биогазовыми смесителями, функции удержания, выполнение функций по времени и многое другое.

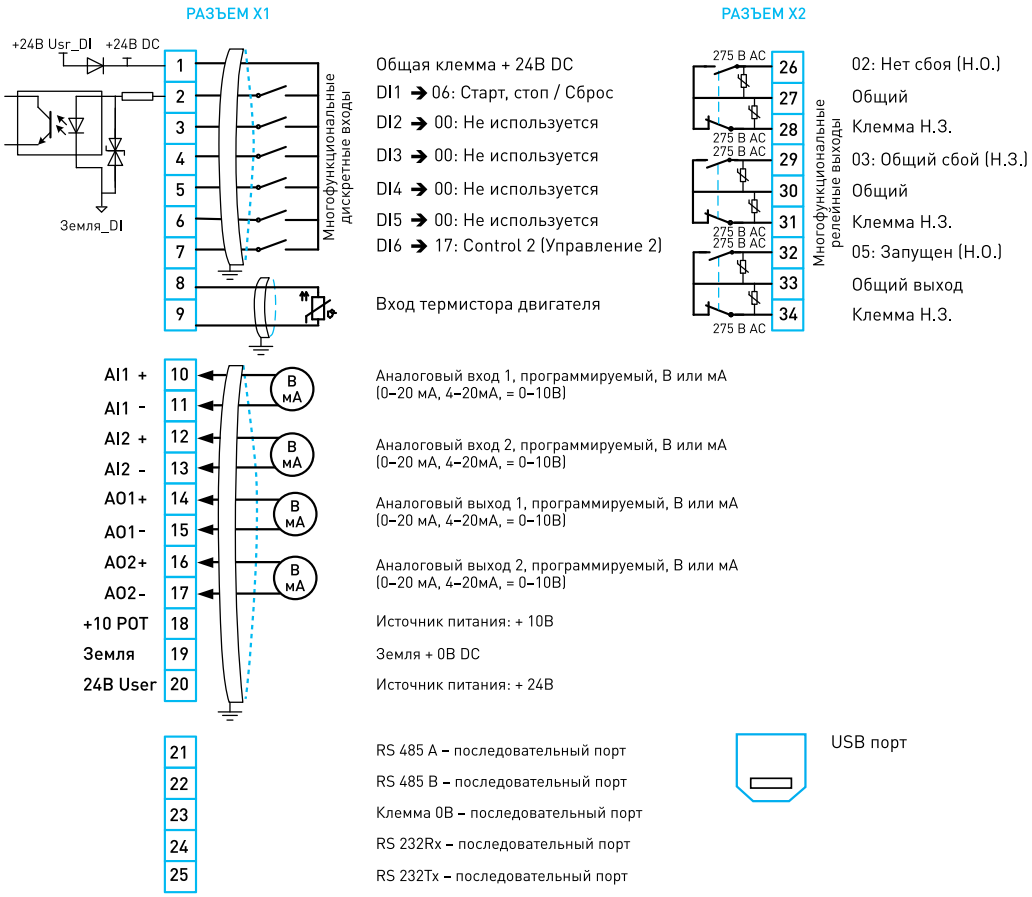
ПРОГРАММНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ НАСТРОЙКИ ЧАСТОТНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ И РАБОТЫ С НИМ

Совместимость с множеством интерфейсов коммуникации

Частотные преобразователи серии SD700 совместимы со многими промышленными протоколами связи и управления. В стандартную комплектацию входит протокол коммуникации Modbus RTU по RS232, RS485 и USB. В качестве опции доступны протоколы: Profibus –DP, DeviceNet, CAN Open, Ethernet Modbus TCP, Ethernet IP и N2 Metasys.

Синхронизация нескольких частотных преобразователей.

Надёжное решение для синхронизации нескольких преобразователей – плата для оптоволоконной связи. Оптоволоконное подключение обеспечивает функциональную надёжность и безопасность, невосприимчивость к шуму и помехам, большие расстояния и высокую скорость обмена.



КОММУНИКАЦИЯ

Протоколы коммуникации

В стандартную комплектацию входит протокол связи Modbus RTU по RS232, RS485 и USB. Опционально доступны оптоволоконная связь и протоколы коммуникации Profibus –DP, DeviceNet, CAN Open, Ethernet Modbus TCP, Ethernet IP и N2 Metasys.

Дискретные входы

В стандартную комплектацию встроены 6 дискретных входов и 1 вход для теплового датчика двигателя. Опционально в стандартную комплектацию можно добавить 4 дискретных входа. Все дискретные входы могут быть запрограммированы совместно для задания 7 различных скоростей и крутящих моментов или запрограммированы индивидуально для подачи команд, таких как: запуск, остановка, реверсирование, установка линейного ускорения и торможения, ограничение скорости, альтернативное управление, торможение постоянным током, импульсный счётчик и т.д.

Аналоговые входы

Доступны два встроенных аналоговых входа и выхода, опционально можно добавить один аналоговый вход и выход. Внешние аналоговые сигналы напряжения и тока с датчиков и потенциометров легко настраиваются для преобразования их значений в инженерные единицы, такие как: %, л/с, м³/с, л/м, м³/м, л/ч, м³/ч, м/с, м/м, м/ч, Бар, кПа, Psi, м, °C, °F, °K, Гц, об/мин. Дополнительно, если датчик вышел из строя или присутствуют дополнительные шумы, частотный преобразователь способен отфильтровать, обнаружить ошибку и остановить работу.

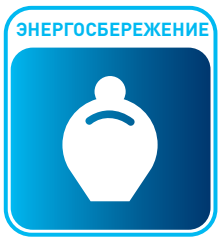
Релейные выходы

Встроены 3 дискретных выхода, дополнительно доступно 5 выходов. Встроенные релейные выходы можно настроить на сигнал (значение тока, скорость, момент, мощность, напряжение звена постоянного тока, опорная точка, линейное ускорение и торможение и т.д.), на управление внешним механическим тормозом, на управление блоком торможения постоянным током, на сигнал для заполнения ёмкости и т.д.

Компараторы

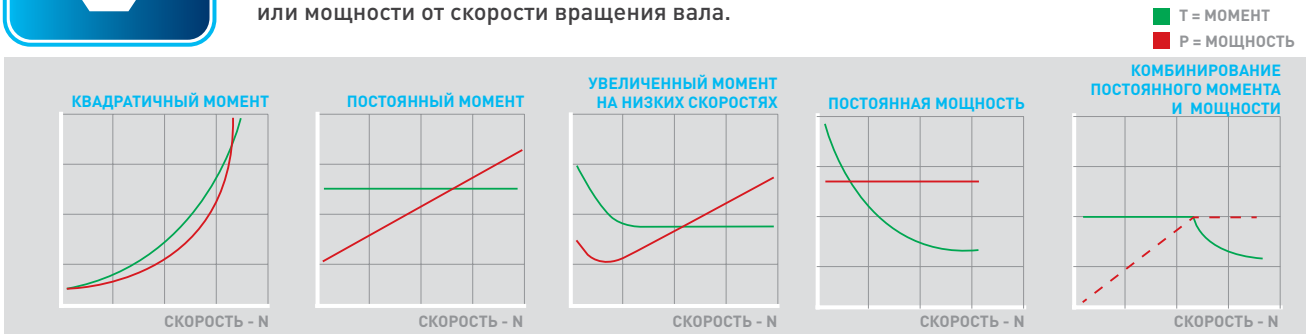
В стандартную комплектацию встроены три компаратора, которые способны сравнить внутренние и внешние переменные для изменения производительности частотного преобразователя или для подачи сигнала на внешние устройства с помощью релейного выхода. Вам не обязательно использовать внешние устройства или датчики для повышения надёжности или выполнения функциональных условий.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



Экономия энергии зависит от множества параметров, таких как крутящий момент и реакция двигателя на нагрузку, соотношение мощности процесса и двигателя, количество рабочих часов в год и т.д.

При разнообразных нагрузках, экономия энергии при использовании частотного преобразователя будет различаться. На графиках, представленных ниже, отображены наиболее распространённые типы нагрузок, их применение, а так же зависимость момента или мощности от скорости вращения вала.



ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Разводка входов и выходов:

- Верхние и нижние присоединения;
- Размер и количество проводников;
- Требования ЭМС.

Отключение и защита:

- Предохранители;
- Разъединители;
- Автоматические выключатели.

Индивидульные решения по элементам управления:

- Переключатели и кнопки;
- Клеммы управления;
- Реле PTC и PT100;
- Резервный внешний блок питания (ИБП).

Документация:

- Габаритные чертежи и электрические схемы;
- Отчеты об испытаниях;
- Заводские приемочные испытания.

Особенности шкафа:

- Транспортировочные и монтажные цоколи;
- Специальная система охлаждения (высота, влажность, пыль и т.п.);
- Расчёт конструкции, проверочные испытания.

РЕШЕНИЕ ЛЮБЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ

Отключение и защита

Преобразователи частоты могут поставляться с встроенными в шкаф или выполненными в виде отдельного шкафа: предохранителями линии ввода, разъединителями с дугогасительной камерой с предохранителями или без них, заземляющим разъединителем, механическими блокировками, ограничителями хода, автоматическими выключателями, контролируемой защитой от замыкания на землю или контролем изоляции для сетей с изолированной нейтралью (IT) .

Кнопки и переключатели на передней панели

Аварийная кнопка, переключатели и кнопка "ПУСК" и "СТОП", переключатель на удалённое управление, потенциометр, вспомогательный индикатор состояния LED, пользовательские клеммные блоки, DCS отчёты и управление, монтаж дисплея на дверь шкафа, специальные модули коммуникации, внешний источник питания, резервирование электроснабжения, источник бесперебойного питания, стандартные и сертифицированные на взрывозащиту реле термистора и PT100.

Преимущества шкафного исполнения

Конструктивно частотные преобразователи Power Electronics выполнены в шкафном исполнении. Это обеспечивает: степень защиты IP20, IP42 или IP54, эффективное охлаждение, контроль температуры, а так же контроль влажности двигателя и преобразователя, надежность соединения проводов и шин, ЭМС конструкции, возможность установки на высоте свыше 1000 м, эстетичный вид оборудования.

Выходные фильтры

Системы с изолированной нейтралью или системы с питанием от переменного напряжения различной величины, установки с длинным кабелем до двигателя должны быть дополнительно оборудованы синусоидальными фильтрами и автотрансформаторами. Проконсультируйтесь у ближайшего дилера компании Power Electronics для получения дополнительной информации.

SD700
Серия

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Вода

Серия SD700 обеспечивает надёжность и ряд функциональных возможностей для экономии энергии в системах с насосами и вентиляторами. Частотный преобразователь изменяет скорость вращения ротора, а следовательно, и рабочие характеристики насоса, адаптируя поток воды к требованиям технологического процесса без дополнительных потерь.

ВОДА

Особенности:

- Точность прямого и обратного воздействия при ПИД-регулировании давления, расхода, уровня.
- Функция режима ожидания для дополнительной экономии энергии в зависимости от давления и расхода.
- Защита от гидравлического удара для предотвращения аварии.
- Легкая настройка для измениния единиц измерения (л/с, м^3/с, %, °C, ...).
- Возможность управления скоростью в ручном и автоматическом режиме.
- Режим переключения насосов для их равномерного износа.
- Визуальный контроль рабочего времени и количества пусков на каждый насос.
- Компенсация низкого и высокого давления.
- Компенсация напора и давления в зависимости от расхода.
- Функция наполнения ёмкости.
- Внешний мониторинг работы двигателя.
- Возможность импульсного изменения напора.
- Функции защиты насоса: кавитация со сбросом времени активации, выявление минимального давления, управление избыточным давлением, контроль сухого хода и т.п.

Области применения:

Водораспределительные системы;

Насосные станции;

Оросительные системы;

Опреснительные установки;

Муниципальная очистка и рециркуляция;

Промышленная очистка и рециркуляция;

Гелиотермические установки.

Завод по опреснению воды Souk Tleta
Месторасположение: Тлемсен (Алжир)
Мощность: 200.000 м^3/день

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Добыча полезных ископаемых

Частотные преобразователи серии SD700 Power Electronics широко используются мировыми лидерами по добыче меди, золота, алюминия, железа, урана и угля, которые доверяют оборудованию Power Electronics за его надёжность, качество и высокие эксплуатационные характеристики. Их уникальная конструкция и программное обеспечение хорошо подходят для неблагоприятных условий и сложных применений. Большая высота над уровнем моря, пыль, грязь, влага или иные вредные воздействия окружающей среды – легкие задачи для частотных преобразователей серии SD700.

ИСКОПАЕМЫЕ

Особенности:

- Автоматическое устранение засоров в дробильных установках.

- Полностью защищённая от воздействия окружающей среды (без использования дополнительных фильтров) электроника на печатных платах, покрытых защитным лаком, класс защиты IP54.

- Управление PMC-OLTQ (Управление мощностью двигателя без датчика) по оптоволоконной связи обеспечивает эффективность работы ведущего/ведомого двигателей в самых требовательных системах и гарантирует точное распределение крутящих моментов двигателей.

- Высокий пусковой момент, для тяжело нагруженных и подъёмных механизмов.

- Быстрый ввод в эксплуатацию и быстрый отклик частотного преобразователя при изменениях параметров двигателя или приводной ленты.

Добыча меди: Ministro Hales / Codelco
Месторасположение: Калама, Антофагаста (Чили)
Производительность: 200 ктонн меди

SD700
Серия

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Металл и бумага

Точность и быстрота отклика – необходимые требования для применения в точных системах с несколькими двигателями, где имеется управляемая электроникой линия валов таких как: прокатные станы, печатные и штамповочные машины в бумажной промышленности.
А высокий крутящий момент при низких скоростях, перегрузочная способность и управление распределением моментов на разных двигателях делают частотные преобразователи серии SD700 наиболее подходящими для металлургических, металлообрабатывающих и общепромышленных применений, таких как: компрессоры, машины для литья пластика, конвейеры, дробильные установки, смесители и т.д.

МЕТАЛЛ / БУМАГА

Производство оптоволоконных систем

Компания Power Electronics работает в тесном сотрудничестве с производителями оптоволоконных систем для интегрирования частотных преобразователей SD700 в сложные системы. Частотные преобразователи SD700 компании Power Electronics обеспечивают производителям высокую надёжность и гибкость в реализации самых сложных технических решений.

OEM´s

Подъёмные механизмы

В инверторах серии SD700 предусмотрены специальные функции для обеспечения безопасности и высокой производительности для кранов, элеваторов, конвейерных лент и т.п.

- Управление механическим тормозом позволяет исключить откат.
- Высокая скорость нарастания крутящего момента при низких скоростях при использовании управления асинхронными двигателями и двигателями с постоянными магнитами.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Нефтяная и газовая

Оборудование от компании Power Electronics уже более 15 лет работает в целом ряде областей нефтяной и газовой промышленности, обеспечивая безопасность, доступность, гибкость и управление специализированным оборудованием. Частотные преобразователи и устройства плавного пуска Power Electronics предоставляют проверенные программные и аппаратные защиты, которые делают это обрудование идеальным для газобензиновых заводов, нефтеперерабатывающих заводов, очистных заводов, гидроаккумулирующих электростанций и химических производств. Компания Power Electronics предлагает индивидуальные решения (под заказ) для таких задач как: большие дистанции подключения двигателей, системы резервирования, конфигурации ведущий/ведомый двигатели, управление двигателями, функция защиты от включения силовых выходов частотного преобразователя (Safe Torque Off) и т.д.

НЕФТЬ И ГАЗ

Производство электроэнергии

Разработка подходящего оборудования для электрических станций (на основе газа, угля и биомасс), для солнечных электростанций, гидростанций с учетом промышленного передового опыта, наивысшего качества оборудования, доступных цен, а также высоких эксплуатационных характеристик для работы в тяжёлых условиях.

Компания Power Electronics является мировым лидером в применении высоковольтных и низковольтных преобразователей частоты для солнечных электростанций, производящих более 1300 МВт. Количество применённых частотных преобразователей Power Electronics в солнечной энергетике продолжает расти, благодаря индивидуальным решениям, эффективной системе охлаждения и работе без снижения мощности при +50 °C.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ

Судоходство

Катера, челночные танкеры, круизные суда и паромы используют все преимущества частотных преобразователей SD700, такие как гибкость, надёжность и низкие эксплуатационные расходы. Частотные преобразователи серии SD700 имеют сертификат Germanischer Lloyd.

SD700
Серия

Модельный ряд частотных преобразователей серии SD700 охватывает диапазон мощностей от 1,5 кВт до 2200 кВт [1], напряжений от 230 В до 690 В переменного тока, а так же 6, 12, 18 и 24-пульсные системы выпрямления.

Вся серия обладает уникальными признаками, такими как: низкое dV/dt, эффективная механическая конструкция и точный контроль. Серия разделена на 11 типоразмеров, чтобы покрыть весь диапазон мощностей. Частотные преобразователи серии SD700 сертифицированы классификационным обществом Германии (Germanischer Lloyd).

- Класс защиты IP54 без воздушных фильтров
- Работа при температуре + 50°C без снижения мощности
- Полный фронтальный доступ
- Встроенный фильтр гармоник и радиопомех
- Встроенный фильтр dV/dt 400В/мкс-800В/мкс (неэкранированый кабель до 300 м)
- Модульность конструкции
- Защитное покрытие электронных компонентов по военным и космическим технологиям

[1] Возможно изготовление частотных преобразователей с мощностью свыше серийной (под заказ).

Стандартные возможности

• Широкий диапазон мощностей. Серия SD700 обеспечивает эффективное управление всем диапазоном мощностей двигателей.

• Встроенный фильтр dV/dt 400В/мс-800В/мс позволяет подключать двигатель к частотному преобразователю Power Electronics неэкранированным кабелем длиной до 300м.

• Работа при температуре +50°С без ухудшения рабочих характеристик.

• Широкий диапазон напряжений (~ 230В, ~ 380В – 500В, ~ 525В и ~ 690В). Подходит для слабых электрических сетей и мест с изменяющимся напряжением во время работы.

• Степень защиты электроники IP20 или IP54 обеспечивает длительный срок эксплуатации оборудования.

• 6, 12, 18, 24-пульсные системы выпрямления. Для конктретных нелинейных коэффициентов всегда можно подобрать частотный преобразователь.

• Входные дроссели встроены в стандартную комплектацию. Скачки напряжения фильтруются эффективными входными фильтрами (3% импеданс), снижая коэффициент нелинейных искажений и защищая преобразователь в слабых электрических сетях.

• Входной фильтр ЭМС входит в стандартную комплектацию. ЭМС фильтр снижает генерируемые инвертором электрические возмущения. Выпрямительные мосты выполнены в соотвествии с требованиями С3 согласно IEC/EN61800-3.

•Внутренние и внешние тормозные модули. Когда частотный преобразователь получает регенерируемую энергию во время циклов торможения, дополнительный тормоз В150 или встроенный тормоз рассеивают его на тормозном резисторе.

• Быстрые предохранители. В типоразмер 5 в преобразователь стандартно встроены быстрые предохранители, которые надежно защищают от сверхтоков.

• GL (Germanischer Lloyd) сертификат. Этот сертификат гарантирует эффективность установки частотных преобразователей серии SD700 на судах различного типа.

Безотказная работа в самых сложных условиях как в новых, так и в проектах модернизации

SD700 СЕРИЯ | Технические характеристики

СЕРИЯ SD700

ВХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Диапазон мощностей	1,5кВт - 2000 кВт [1]
	Входное напряжение	~ 230В, ~ 380 – 500В, ~ 525В, ~ 690В , 3 фазы (±10%)
	Количество пульсов	6, 12, 18, 24
	Входная частота	50Гц/60Гц ± 6%
	Входной выпрямитель	Тиристорно-Диодный
	Получаемый коэффициент мощности (DPF=cos φ)	⩾ 0.98
	Коэфф. мощности (PF= I_1/Irms· cos φ)*	⩾ 0.91
	Кратковременные потери питания	> 2 с (в зависимости от момента инерции)
	Входной фильтр ЭМС	Габариты 1 и 2: Первичное окружение (стандарт C2) Габариты 3 и 11: Вторичное окружение (промышленность) (стандарт C3) Первичное окружение (бытовая) C1 – проконсультируйтесь у дилера Power Electronics. Фильтр IT – опция.
	Фильтр гармоник	Входной дроссель, 3% импеданс
	Коэфф. нелинейных искажений тока (%)	⩽ 40%
	Регенерация	нет
ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Выходная частота [2]	0... 200Гц
	Допустимая перегрузка	Постоянный момент / тяжёлая нагрузка: 150% в течение 60 с при + 50°C Переменный момент / обычная нагрузка: 120% в течение 60 с при + 40°C.
	КПД при полной нагрузке	⩾ 98%
	Метод управления	Вольт-Частотное (В/Гц), Векторное управление: Без датчика: ШИМ контроль скорости / момента, AVC (улучшенный вектор); С датчиком (энкодером): ШИМ контроль скорости / момента, AVC (улучшенный вектор); контроль скорости/момента
	Несущая частота	от 4 до 8 кГц – PEWave
	Выходной фильтр dV/dt	500 – 800 В/мкс [3]
	Длина выходного кабеля [4]	Неэкранированный кабель 300 м Экранированный кабель 150 м
	Динамическое торможение	Внешний динамический тормозной модуль B150 (в габарите 1 и 2 встроенный)
ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	Рабочая температура	Минимальная: -20°C Максимальная: +50°C
	Температура хранения	Минимальная: -40°C Максимальная: +70°C
	Высота над уровнем моря	1000 м
	Падение мощности при высоте >1000 м [1]	При увеличении высоты на каждые 100 м, падение мощности на 1% P_N(кВт); максимальная высота - 4000 м
	Влажность воздуха	<95%, без конденсации
	Степень защиты	IP20, IP54
	Вибрации [5]	Амплитуда: ± 1мм (2Гц –13.2Гц), ± 0.075мм (13.2Гц – 57Гц) Ускорение: 6.86м/с² (13.2Гц – 57Гц), 9.8м/с² (57Гц – 150Гц)
	ТЭН	Опционально
ЗАЩИТА	Защита двигателя	Заклинивание ротора, Перегрузка (температурная модель), Ограничение вых. тока, Перекос фаз по току, Перекос фаз по напряжению, Перегрев двигателя (сигнал термистора), Ограничение скорости, Ограничение момента.
	Защита частотного преобразователя	Перегрузка IGBT модулей, Потеря входной фазы, Низкое вход. напряжение, Высокое вход. напряжение, Ограничение напряжения в звене ПТ, Высокая частота сети, Низкая частота сети, Температура IGBT модулей, Перегрев радиатора, Потеря входного питания, Температурная модель привода, Замыкание на землю, Программные и аппаратные ошибки, Потеря аналогового сигнала, Безопасный останов/Аварийный останов.
ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ	Дискретные входы	6 программируемых входов (= 24В). Изолированный вход для термистора.
	Дискретные выходы	3 программируемых перекидных релейных выхода (~ 250В, 8А или = 30В, 8А).
	Аналоговые входы	2 программируемых дифференциальных входа: 0 - 20мА, 4 - 20мА, = 0 - 10В и ±10 В пост. тока (с оптической развязкой).
	Аналоговые выходы	2 изолированных программируемых выхода: 0 - 20мА, 4 - 20мА, = 0 - 10В и ±10В пост. тока.
	Входы энкодера (опционально)	Два дифференциальных входа энкодера. Входное напряжение от 5 до 24 В пост. тока.
	Источник питания	Регулируемый источник питания +24 В (Макс. 180 мА), защищенный от короткого замыкания Регулируемый источник питания +10 В (Макс. 2 потенциометра R = 1 кОм), защищенный от К.З.
	Внешняя плата ввода/вывода I/O (опционально)	4 дискретных входа: Программируемые. Уровень сигнала срабатывания (= 24В). С оптической развязкой. 1 аналоговый вход: Программируемый и дифференциальный. 5 дискретных выходов: Программируемые многофункциональные релейные. 1 аналоговый выход: Программируемый по току/напряжению.
	Внешний источник питания (опция)	Внешний источник питания 24В, Встроенное защитное реле.

ПРИМЕЧАНИЕ

[1] Другая конфигурация – по запросу.
[2]: При рабочей частоте свыше 100 Гц – проконсультируйтесь у ближайшего дилера компании Power Electronics.

[3] Значения дествительны для габаритов с 3 по 11, в зависимости от ном. мощности ЧП, входного напряжения и рекомендациям по установке.
Для габаритов 1 и 2 доступен дополнительный фильтр.

[4] СК: экранированный кабель, ОСК: неэкранированный кабель. Следуйте рекомендациям по монтажу.

* Коэффициент мощности (действительное значение тока первой гармоники) / (действительное значение полного тока) * косинус φ.

SD700 СЕРИЯ

Технические характеристики

СЕРИЯ SD700

КОММУНИКАЦИИ	Стандартные встроенные	Порт USB Порт RS232 Порт RS485
	Стандартный протокол	Modbus-RTU
	Дополнительные протоколы	Profibus-DP DeviceNet Ethernet (Modbus TCP) Ethernet IP CAN Open N2 Metasys Gateway
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	Тип	Съёмная
	Длина кабеля	3 метра и 5 метров (опционально)
	Разъем	RJ45
	Светодиодные индикаторы	Светодиод "ON": подано питание на плату управления; Светодиод "RUN": подано питание на двигатель; Светодиод "FAULT": мигание светодиода при возникновении ошибки;
	Буквенно-цифровой дисплей	4 строки х 16 символов. Клавиатура с 6 клавишами для управления и настройки частотного преобразователя, кнопками старт/стоп/сброс. Независимая память.
	Цветной сенсорный дисплей	3,5 " сенсорный экран (240 x 320 пикс) со стилусом. MicroSD карта 4Гб для регистров, сообщений об ошибках, событий и предупреждений. Встроенный Quad Band GSM модем для дистанционного старта, останова и предупреждения об ошибках с помощью СМС. Двойной разъём Ethernet RJ45, разъем micro-USB . Возможность установки внешнего источника питания или батареи на 5 В пост. тока).
	Информация, отображаемая на дисплее	Средняя величина тока и ток двигателя по 3 фазам Средняя величина напряжения и напряжение двигателя по 3 фазам Средняя величина входного напряжения и входное напряжение по 3 фазам 3-фазная входная и выходная частота Напряжение звена постоянного тока Состояние частотного преобразователя Скорость, Момент, Мощность, Коэффициент мощности двигателя Журнал времени наработки (полной или частями) с последнего сброса (в часах). Журнал энергопотребления (полного или частями) с последнего сброса (в кВт*ч) Состояние релейных выходов Состояние дискретных входов / входа термистора Значение аналоговых входов и датчиков Значение аналогового выхода Перегрузка двигателя и состояние оборудования Температура частотного преобразователя и выпрямителя История ошибок (последние 6 ошибок)
	Прочее	Часы реального времени
		Вечный календарь
СТАНДАРТЫ	Сертификаты	Сертификаты CE, cTick, UL [5], cUL [5], GL [6]
	Электромагнитная совместимость	Европейская директива по электромагнитной совместимости (2004/108/CE) IEC/EN 61800-3
	Конструктивное исполнение	Директива по низковольтным инверторам LVD (2006/95/CE) IEC/EN 61800-2 – Общие требования IEC/EN 61800-5-1 – Требования безопасности IEC/EN 60146-1-1 – Полупроводниковые преобразователи IEC60068-2-6 - Вибрации
	Функциональная безопасность	IEC/EN 61800-5-2(STO) Безопасный останов (STO)

[5] В процессе сертификации. [6] Для габарита 5 серии SD700.

SD700

Компактная серия

Частотные преобразователи серии SD700 Kompakt с диапазоном мощностей от 63 кВт до 800 кВт – идеальное решение для установки мощного оборудования в ограниченном пространстве. Серия Kompakt сохраняет все преимущества серии SD700, но при этом частотные преобразователи этой серии имеют размеры в 2.5 раза меньше, чем в серии SD700.

Частотные преобразователи и входные дроссели имеют степень защиты IP00. Для повышения класса IP установливайте оборудование в специальном шкафу или в электротехническом помещении.

- Класс защиты IP00 без воздушных фильтров
- Работа при температуре + 50°C без снижения мощности
- Полный фронтальный доступ (FFA)
- Встроенные фильтры РЧ радиопомех и гармоник
- Встроенный фильтр dV/dt 400 В/мкс – 800 В/ мкс (неэкранированный кабель до 150м)
- Модульность конструкции
- Защитное покрытие электроники с применением военных и космических технологий

Стандартные возможности

• Диапазон мощностей от 63 кВт до 800 кВт[1]. При использовании нескольких двигателей, эта серия частотных преобразователей – идеальное решение.

• Встроенный фильтр dV/dt 400В/мкс – 800 В/мкс позволяет подключать двигатель к частотному преобразователю, используя неэкранированный кабель длиной до 150м.

• Работа при температуре +50°С без снижения рабочих характеристик.

• Широкий диапазон напряжений (~ 230В, ~ 380 – 500В, ~ 525В и ~ 690В). Возможность эксплуатации частотных преобразователей в местах с изменяющимся напряжением во время работы или при использовании слабых электрических цепей. Частотный преобразователь продолжает работать!

• Увеличение класса защиты до IP20 (опционально) с помощью специальных шкафов, устанавливаемых в электротехнические помещения.

• Снижение уровня коэффициента нелинейных искажений без изменения требуемого пространства. Частотные преобразователи серии SD700 Kompakt доступны в 6 и 12 пульсном исполнении.

• Внешний входной дроссель (3% импеданс) и входной ЭМС фильтр входят в стандартную комплектацию.

• Внешний тормозной модуль B150. При поглощении регенерируемой энергии во время циклов торможения, внешний тормозной модуль B150 рассеивает её.

Серия SD700 Kompakt сохраняет все преимущества серии SD700 при компактных размерах

SD700 KOMPAKT

Технические характеристики

СЕРИЯ SD700 KOMPAKT

ВХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Диапазон мощностей	63 кВт - 800 кВт [1]
	Входное напряжение	~ 230В, ~ 380 – 500В, ~ 525В, ~ 690В , 3 фазы (±10%)
	Количество пульсов	6, 12
	Входная частота	50Гц/60Гц ± 6%
	Входной выпрямитель	Тиристорно-Диодный
	Получаемый коэффициент мощности (DPF=cos φ)	≥ 0.98
	Коэфф. мощности (PF= I_1/Irms· cos φ)*	≥ 0.91
	Кратковременные потери питания	> 2 с (в зависимости от момента инерции)
	Входной фильтр ЭМС	Вторичное окружение (промышленность): (C3 стандарт) Первичное окружение (бытовая): C2 (опция). Категория C1 – по запросу
	Фильтр гармоник	Входной дроссель, 3% импеданс
	Коэфф. нелинейных искажений тока (%)	≤ 40%
	Регенерация	нет
ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Выходная частота [2]	0... 200 Гц
	Допустимая перегрузка	Постоянный момент/тяжелая нагрузка: 150% в течении 60 с при + 50°C Переменный момент/обычная нагрузка: 120% в течении 60 с при + 40°C.
	КПД при полной нагрузке	≥98%
	Метод управления	Вольт-Частотное (В/Гц); Векторное управление: Без датчика: ШИМ контроль скорости /момента, AVC (улучшенный вектор); С датчиком (энкодером): ШИМ контроль скорости /момента, AVC (улучшенный вектор); контроль скорости/момента
	Несущая частота	4 – 8кГц – PEWave
	Выходной фильтр dV/dt	500 – 800 В/мкс
	Длина выходного кабеля [3]	Неэкранированный кабель – 150 м Экранированный кабель – 75 м
	Динамическое торможение	Внешний динамический тормозной модуль B150
ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖА-ЮЩЕЙ СРЕДЫ	Рабочая температура	Минимальная: -20°C Максимальная: +50°C
	Температура хранения	Миниммальная: -40°C Максимальная: +70°C
	Высота над уровнем моря	1000 м
	Снижение мощности при высоте >1000 м[1]	При увеличении высоты на каждые 100 м, падение мощности на 1% P_N(кВт); максимальная высота - 4000 м
	Влажность воздуха	<95%, без конденсации
	Степень защиты	IP00, IP20
	Вибрации	Амплитуда: 0.075мм (10Гц – 57Гц), Ускорение: 9.8м/с² (57Гц – 150Гц)
	ТЭН	Опционально
ЗАЩИТА	Защита двигателя	Заклинивание ротора, Перегрузка (температурная модель), Ограничение вых. тока, Перекос фаз по току, Перекос фаз по напряжению, Перегрев двигателя (сигнал термистора), Ограничение скорости, Ограничение момента.
	Защита частотного преобразователя	Перегрузка IGBT модулей, Потеря фазы на входе, Низкое входное напряжение, Высокое входное напряжение, Ограничение напряжения в звене ПТ, Низкое напряжение в звене ПТ, Высокая частота сети, Низкая частота сети, Температура IGBT модулей, Перегрев радиатора, Потеря входного питания, Программные и аппаратные ошибки, Потеря аналогового сигнала (потеря обратной связи по скорости), Безопасный останов/Аварийный останов.
ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ	Дискретные входы	6 программируемых входов (= 24 В), Изолированный вход для датчика PTC.
	Дискретные выходы	3 программируемых перекидных релейных выхода (8А при ~ 250 В, или 8А при = 30 В)
	Аналоговые входы	2 програмируемых дифференциальных входа: 0 - 20мА, 4 - 20мА, = 0 - 10В и ±10 В пост. тока. (с оптической развязкой)
	Аналоговые выходы	2 изолированных программируемых выхода: 0 - 20мА, 4 - 20мА, = 0 - 10В и ±10В пост. тока.
	Входы энкодера (опционально)	Два дифференциальных входа энкодера. Входное напряжение от 5 до 24В пост. тока.
	Источник питания	Регулируемый источник питания +24В пост. тока (макс. 180мА), защищенный от КЗ. Регулируемый источник питания +10В пост. тока (Макс. 2 потенциометра с R = 1 кОм), защищенный от КЗ.
	Внешняя плата ввода/вывода I/O (опционально)	4 дискретных входа: Программируемые. Уровень сигнала срабатывания (= 24В). С оптической развязкой. 1 аналоговый вход: Программируемый и дифференциальный. 5 дискретных выходов: Программируемые многофункциональные релейные. 1 аналоговый выход: Программируемый по току / напряжению.
	Внешний источник питания (опция)	Внешний источник питания 24 В. Встроенное защитное реле.

ПРИМЕ-ЧАНИЕ

[1] Другая конфигурация – по запросу.

[2]: При рабочей частоте свыше 100 Гц – проконсультируйтесь у ближайшего дилера компании Power Electronics.

[3] СК: экранированный кабель, ОСК: неэкранированный кабель. Следуйте рекомендациям по монтажу.

SD700 КОМПАКТ

Технические характеристики

СЕРИЯ SD700 КОМПАКТ

КОММУНИ-КАЦИИ	Стандартные встроенные	Порт USB Порт RS232 Порт RS485
	Стандартный протокол	Modbus-RTU
	Дополнительные протоколы	Profibus-DP DeviceNet Ethernet (Modbus TCP) Ethernet IP CAN Open N2 Metasys Gateway
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	Тип	Съёмный
	Длина кабеля	3 метра и 5 метров (опционально)
	Разъем	RJ45
	Светодиодные индикаторы	Светодиод "ON": подано питание на плату управления; Светодиод "RUN": подано питание на двигатель; Светодиод "FAULT": мигание светодиода при возникновении ошибки.
	Буквенно-цифровой дисплей	4 строки x 16 символов. Клавиатура с 6 кнопками для управления и настройки частотного преобразователя, кнопки старт/стоп/сброс. Независимая память.
	Цветной сенсорный экран	3,5 " сенсорный экран (240 x 320 пикс.) со стилусом. MicroSD карта 4Гб для регистров, сообщений об ошибках, событий и предупреждений. Встроенный модем Quad Band GSM для дистанционного старта, останова и предупреждения об ошибках с помощью CMC. Двойной разъем Ethernet RJ45, разъем micro-USB. Возможность установки внешнего источника питания или батареи на 5 В пост. тока.
	Информация, отображаемая на дисплее	Средняя величина тока и ток двигателя по 3 фазам. Средняя величина напряжения и напряжение двигателя по 3 фазам. Средняя величина входного напряжения и входное напряжение по 3 фазам. 3-фазная входная и выходная частота. Напряжение звена постоянного тока. Состояние частотного преобразователя. Скорость, Момент, Мощность, Коэффициент мощности двигателя. Журнал времени наработки (полной или частями) с последнего сброса (в часах). Журнал энергопотребления (полного или частями) с последнего сброса (кВт*ч). Состояние релейных выходов. Состояние дискретных входов / входа термистора. Состояние выходного компаратора. Значение аналоговых входов и датчиков. Значение аналогового выхода. Перегрузка двигателя и состояние оборудования. Температура частотного преобразователя и выпрямителя. История ошибок (последние 6 ошибок).
	Прочее	Часы реального времени. Вечный календарь.
СТАНДАРТЫ	Сертификаты	Сертификаты CE, cTick, UL [4], cUL [4] .
	Электромагнитная совместимость	Европейская директива по электромагнитной совместимости (2004/108/CE) IEC/EN 61800-3.
	Конструктивное исполнение	Директива по низковольтным частотным преобразователям LVD (2006/95/CE). .IEC/EN 61800-2 Обшие требования. IEC/EN 61800-5-1 Требования безопасности. IEC/EN 60146-1-1 Полупроводниковые преобразователи. IEC60068-2-6 - Вибрации.
	Функциональная безопасность	IEC/EN 61800-5-2(STO) Безопасный останов (STO).

ПРИМЕ-ЧАНИЕ [4] В процессе сертификации.

SD700
Серия

Freemaq

SD700 FREEMAQ FL
SD700 FREEMAQ FR

Серия SD700 предлагает два решения для низких гармоник SD700FL и SD700FR. Частотные преобразователи SD700 FREEMAQ гарантирует коэффициент нелинейных искажений менее 5% при любом импедансе электрической сети, без дополнительных требований к установке или проведения дополнительных расчётов для вашего проекта.

Серия частотных преобразователей SD700FL основана на технологии входного полосно-заграждающего фильтра, установленного в соседнем шкафу. Мониторинг и управление фильтром производится частотным преобразователем.

Это надёжное решение, которое отвечает повышенным требованиям по коэффициенту нелинейных искажений при сохранении характеристик серии SD700.

Серия инверторов SD700FR разработана с использованием технологии активного фильтра, заменяющего традиционный тиристорно-диодный выпрямительный мост на выпрямительный мост, основанный на IGBT транзисторах. Эта технология позволяет полностью контролировать поток энергии, регенерировать энергию, управлять cosφ, а также быть невосприимчивой к высоким перепадам напряжения и снижению коэффициента нелинейных искажений. Частотные преобразователи серии SD700FR Regenerative снижают расход энергии, не тратя регенерируемую энергию в тормозных резисторах, а возвращают её в сеть!

Частотные преобразователи серии SD700 Freemaq полностью испытанное решение, которое соответствует IEEE 519.

SD700
Серия SD700FL
Частотный преобразователь с полосно-заграждающим фильтром

Уникальные особенности частотных преобразователей серии SD700FL улучшены с помощью входного полосно-заграждающего фильтра, который снижает коэффициент нелинейных искажений до уровня менее 5% [1]. Входной полосно-заграждающий фильтр добавлен с помощью параллельного соединения отдельных фильтрующих модулей, все они управляются и проверяются частотным преобразователем. В каждый модуль интегрируются датчики температуры и контактор, которые увеличивают срок службы встроенных конденсаторов. Этот контактор управляется частотным преобразователем в зависимости от нагрузки двигателя для получения лучших характеристик фильтрации.

Характеристики фильтрации не зависят от импеданса электрической сети, это означает, что фильтр никогда не вызовет резонанс как пассивный фильтр и его эффективность не будет значительно различаться после изменения характеристик электрической сети. Эта особенность серии SD700FL делает частотные преобразователи подходящими для любого применения, требующего низких гармоник.

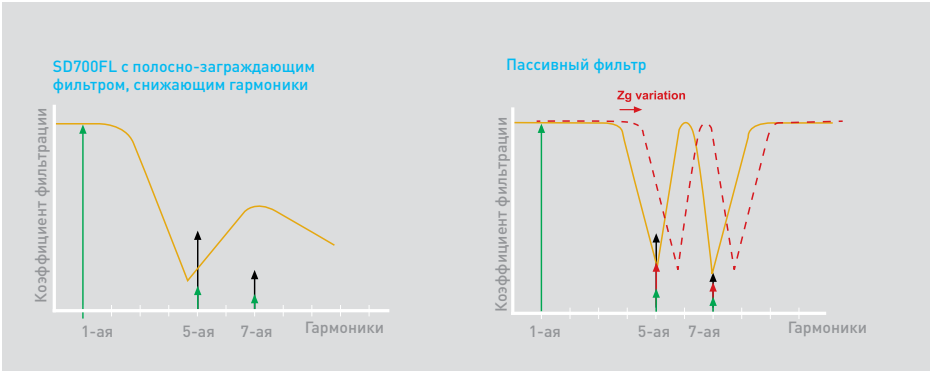
[1] Гармоники ниже пределов, определенных в IEEE519 для всех ISC/IL.

- Класс защиты IP00 без воздушных фильтров
- Работа при +50°C без снижения мощности
- Полный фронтальный доступ
- Модули силового каскада и полосно-заграждающего фильтра
- Встроенный фильтр РЧ от радиопомех
- Встроенный фильтр dV/dt 400В/мкс-800В/мкс (экранировнный кабель до 300 м)
- Защитное покрытие электроники с применением военных и космических технологий

НИЗКИЕ ГАРМОНИКИ

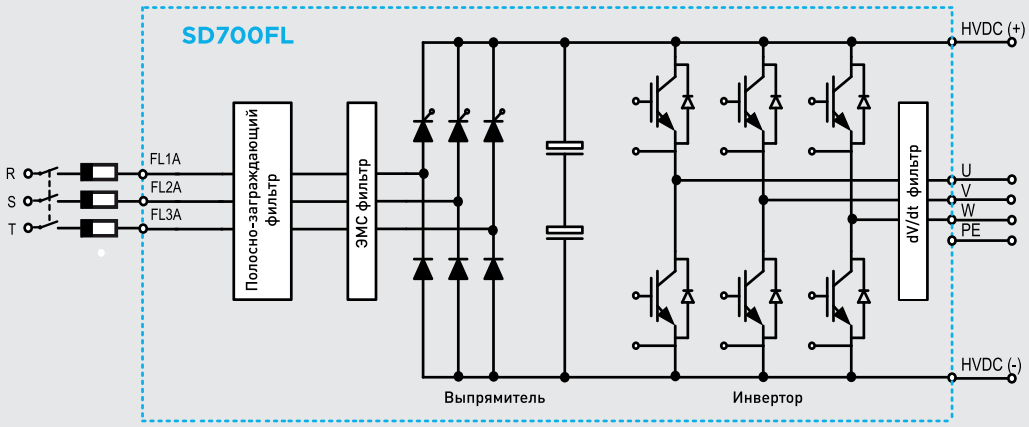
Частотный преобразователь со сниженными гармониками

Дополнительный входной фильтр настраивается для ваших приложений, обеспечивая уровень коэффициента нелинейных искажений, который соответствует всем требованиям проектов. Дополнительный входной фильтр в серии SD700FL не является традиционным пассивным фильтром, его производительность не зависит от импеданса электрической сети, так что фильтр никогда не вызовет резонанса в нормальных условиях работы.



Пассивные фильтры – это LC фильтры, разработанные специально для фильтрации 5-ой и 7-ой гармоники для конкретной конфигурации сети и её импеданса. Если импеданс сети изменяется из-за введения новых нагрузок или двигателей, характеристики фильтрации изменяются и это может в худшем случае вызвать эффект резонанса.

Полосно-заграждающий фильтр интегрирует линейный импеданс, который подавляет сеть, следовательно, изменение импеданса сети не влияет на характеристики фильтрации. Частотные преобразователи серии SD700FL – долгосрочные решения для самых современных и будущих потребностей.



Широкий диапазон напряжений и мощностей

~ 230В, ~ 380 – 500В, ~ 525В и ~ 690В от 22кВт до 2000кВт.

Завершенное и полностью проверенное решение

Частотные преобразователи серии SD700FL – действительно проверенное решение, разработанное для вашего применения. Инвертор проверяет температуру и управляет интегрированным контактором фильтра для обеспечения максимальной производительности при любых условиях нагрузки.

SD700 СЕРИЯ FL

Технические характеристики

СЕРИЯ SD700 FL

ВХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Диапазон мощностей	2.2кВт - 1800кВт [1]
	Входное напряжение	~ 230В, ~ 380 - 500В, ~ 525В, ~ 690В , 3 фазы (±10%)
	Количество пульсов	6
	Входная частота	50Гц/60Гц ± 6%
	Входной выпрямитель	Тиристорно - Диодный
	Получаемый коэффициент мощности (DPF = cos φ)	⩾ 0.99
	Коэфф. мощности (PF= I_1 /Irms· cos φ)	⩾ 0.98
	Кратковременные потери питания	> 2 с (в зависимости от момента инерции)
	Входной ЭМС фильтр	Габариты 1 и 2: Первичное окружение (стандарт C2) Габариты 3 и 11: Вторичное окружение (Промышленность) (стандарт C3) Первичное окружение (бытовая) (стандарт C2 – опция). Стандарт C1 – по запросу.
	Фильтр гармоник	Полосно-заграждающий фильтр
	Коэфф. нелинейных искажений тока (%)	⩽ 5% [2]
	Регенерация	нет
ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Выходная частота [3]	0... 200 Гц
	Допустимая перегрузка	150% в течение 60 с при +50°C
	КПД при полной нагрузке	⩾97%
	Метод управления	В/Гц
		Векторное управление
		Без датчика: ШИМ контроль скорости / момента, AVC (улучшенный вектор)
		С датчиком (энкодером): ШИМ контроль скорости/момента, AVC (улучшенный вектор). Контроль скорости/момента
	Несущая частота	от 4 кГц до 8 кГц
	Выходной фильтр dV/dt	500 – 800 В/мкс
	Длина выходного кабеля [4]	Неэкранированный кабель 300 м Экранированный кабель 150 м
	Динамическое торможение	Внешний динамический тормоз B150
ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	Рабочая температура	Минимальная: -20°C Максимальная: +50°C
	Температура хранения	Минимальная: -40°C Максимальная: +70°C
	Высота над уровнем моря	1000 м
	Падение мощности при высоте > 1000м [1]	При увеличении высоты на каждые 100 м (>1000 м), падение мощности на 1% P_N(kW); макс. высота 4000 м
	Влажность воздуха	< 95%, без конденсации
	Степень защиты	IP42 фильтра / (IP20/IP54) частотного преобразователя
	Вибрации	Амплитуда: 0.075 мм (10Гц – 57Гц), Ускорение: 9.8 м/с² (57Гц – 150Гц)
	ТЭН	Опционально
ЗАЩИТА	Защита двигателя	Заклинивание ротора, Перегрузка (температурная модель), Ограничение вых. тока, Перекос фаз по току, Перекос фаз по напряжению, Перегрев двигателя (сигнал термистора), Ограничение скорости, Ограничение момента.
	Защита частотного преобразователя	Перегрузка IGBT модулей, Потеря входной фазы, Низкое вход. напряжение, Высокое вход. напряжение, Ограничение напряжения в звене ПТ, Высокая частота сети, Низкая частота сети, Перегрев IGBT модулей, Перегрев радиатора, Потеря входного питания, Температурная модель привода, Замыкание на землю, Программные и аппаратные ошибки, Потеря аналогового сигнала, Безопасная / Аварийная остановка.
ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ	Дискретные входы	5 программируемых входов (= 24В) Изолированный вход для датчика PTC
	Дискретные выходы	3 программируемых перекидных релейных выхода (~ 250В, 8А или = 30В, 8А)
	Аналоговые входы	2 программируемых дифференциальных входа: 0 - 20мА, 4 - 20мА, = 0 - 10В и ± 10В пост. тока. (с оптической развязкой)
	Аналоговые выходы	2 изолированных программируемых выхода: 0 - 20мА, 4 - 20мА, = 0 - 10В и ±10В пост. тока.
	Входы энкодера (опция)	Два дифференциальных входа энкодера. Входное напряжение от = 5 В до = 24В.
	Источник питания	Регулируемый источник питания +24В пост. тока (Макс. 180мА), защищенный от КЗ Регулируемый источник питания +10В пост. тока (макс. 2 потенциометра R= 1 кОм), защищенный от КЗ
	Внешняя плата ввода/вывода I/O (опционально)	4 дискретных входа: Программируемые. Уровень сигнала срабатывания (= 24В). С оптической развязкой. 1 аналоговый вход: Программируемый дифференциальный. 5 дискретных выходов: Программируемые многофункциональные релейные. 1 аналоговый выход: Программируемый по току / напряжению.
	Источник внешнего питания (опц.)	Внешний источник питания 24 В. Встроенное защитное реле.

ПРИМЕЧАНИЕ

[1] Другая конфигурация – по запросу.
[2] Гармоники ниже пределов, определенных в IEEE519 для всех I_{SC}/I_L
[3]: При рабочей частоте свыше 100 Гц – проконсультируйтесь у ближайшего дилера Power Electronics.
[4] СК: экранированный кабель, ОСК: неэкранированный кабель. Следуйте рекомендациям по монтажу.

SD700 СЕРИЯ FL

Технические характеристики

СЕРИЯ SD700 FL

КОММУНИКАЦИЯ	Стандартные встроенные	Порт USB Порт RS232 Порт RS485
	Стандартный протокол	Modbus-RTU
	Дополнительные протоколы	Profibus-DP DeviceNet Ethernet (Modbus TCP) Ethernet IP CAN Open N2 Metasys Gateway
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	Тип	Съёмная
	Длина кабеля	3 метра и 5 метров (опционально)
	Разъем	RJ45
	Светодиодные индикаторы	Светодиод "ON": подано питание на плату управления. Светодиод "RUN": подано питание на двигатель. Светодиод "FAULT": мигание светодиода при возникновении ошибки.
	Буквенно-цифровой дисплей	4 строки x 16 символов. Клавиатура с 6 кнопками для управления и настройки преобразователя, кнопки старт/стоп/сброс. Независимая память.
	Цветной сенсорный дисплей	3,5 " сенсорный экран (240 x 320 пикс) со стилусом. MicroSD карта 4Гб для регистров, сообщений об ошибках, событий и предупреждений. Встроенный Quad Band GSM модем для дистанционного старта, останова и предупреждения об ошибках с помощью СМС. Двойной разъем Ethernet RJ45, разъем micro-USB. Возможность установки внешнего источника питания или батареи = 5В.
	Информация, отображаемая на дисплее	Средняя величина тока и тока двигателя по 3 фазам. Средняя величина напряжения и напряжения двигателя по 3 фазам. Средняя величина входного напряжения и входное напряжение по 3 фазам. 3-фазная входная и выходная частота. Напряжение звена постоянного тока. Состояние частотного преобразователя. Скорость, Момент, Мощность, Коэффициент мощности двигателя. Журнал времени наработки (полной или частями) с последнего сброса (часы). Журнал энергопотребления (полного или частями) с последнего сброса (кВт/ч). Состояние релейных выходов. Состояние дискретных входов / входа термистора. Состояние выходного компаратора. Значение аналоговых входов и датчиков. Значение аналогового выхода. Перегрузка двигателя и состояние оборудования. Температура частотного преобразователя и выпрямителя. История ошибок (последние 6 ошибок).
	Прочее	Часы реального времени. Вечный календарь.
СТАНДАРТЫ	Сертификаты	Сертификаты CE, cTick, UL [5], cUL [5]
	Электромагнитная совместимость	Европейская директива по электромагнитной совместимости EMC (2004/108/CE) IEC/EN 61800-3 IEEE 519
	Конструктивное исполнение	Директива по низковольтным частотным преобразователям LVD (2006/95/CE). IEC/EN 61800-2 Обшие требования. IEC/EN 61800-5-1 Требования безопасности. IEC/EN 60146-1-1 Полупроводниковые преобразователи. IEC60068-2-6 - Вибрации.
	Функциональная безопасность	IEC/EN 61800-5-2(STO) Безопасный останов (STO).

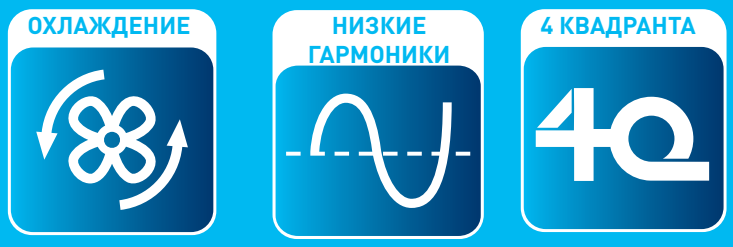
ПРИМЕЧАНИЕ [5] В процессе сертификации.

SD700

Серия SD700FR

Regenerative

- Класс защиты IP54 без воздушных фильтров
- Работа при + 50°C без снижения мощности
- Полный фронтальный доступ (FFA)
- Модули силового каскада и LCL фильтра
- Регенерирующий частотный преобразователь типа 4Q
- Встроенный фильтр защиты от радиопомех РЧ
- Встроенный фильтр dV/dt 400В/мкс-800В/мкс (неэкранированный кабель до 300 м)
- Защитное покрытие электроники с применением военных и космических технологий



Частотные преобразователи серии SD700FR основаны на передовой технологии активного фильтра.

Основные преимущества инверторов серии SD700FR: способность регенерировать энергию, вырабатываемую при торможении, снижать коэффициент нелинейных искажений ниже 5 %, регулировать коэффициент мощности и поддерживать его постоянным при любой нагрузке двигателя, сохранять постоянное напряжение на двигателе даже при высоких колебаниях входного напряжения.

Частотные преобразователи серии SD700FR обеспечивают лучшие регенеративные характеристики, снижают потребление электроэнергии и, в то же время, повышают производительность.

[1] Гармоники ниже пределов, определенных в IEEE519 для всех ISC/IL.

Экономия средств за счет низкого энергопотребления!

НИЗКИЕ ГАРМОНИКИ

Технология активного фильтра

Традиционный тиристорно-диодный выпрямитель был заменён на управляемый выпрямительный мост на основе IGBT-модулей. Эта схема работает под собственным управлением и имеет собственную силовую плату, что позволяет создавать входной ток почти синусоидальный формы.

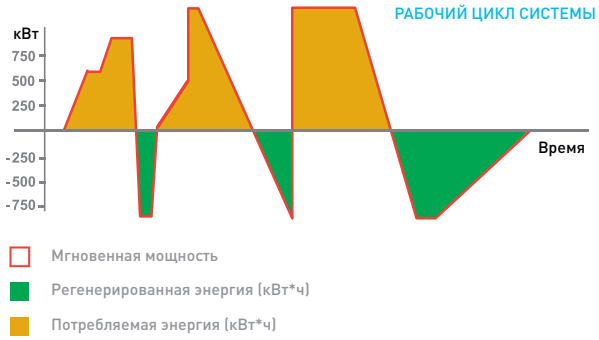
Эта технология снижает коэффициент нелинейных искажений с наибольшей эффективностью и экономит пространство. Кроме того, коэффициент мощности равен 1 (cosφ=1), он регулируется и может быть сохранён при любой нагрузке. Нет потребности в блоке конденсаторов, дополнительных расходах, отсутствуют трансформация и перегрев проводов.

Технология активного фильтра заменяет многопульсные частотные преобразователи и пассивные фильтры. Многопульсные решения имеют высокую стоимость установки из-за специальных требований для трансформаторов и проводов, у них отсутствует управление коэффициентом мощности (cosφ), характеристики фильтрации зависят от нагрузки, высоких перепадов входного напряжения и нет возможности регенерировать энергию.

4 КВАДРАНТА

Регенерация энергии – работа в 4 квадрантах

Частотные преобразователи серии SD700FR обеспечивают лучшие характеристики регенерации. Некоторые приложения, такие как: краны, горные конвейеры, центрифуги, насосы и вентиляторы, генерируют большое количество энергии в момент торможения. Эта энергия обычно рассеивается в тормозных блоках, основанных на резисторах. Частотные преобразователи серии SD700FR возвращают регенерированную энергию обратно в сеть, экономя энергию и в то же время обеспечивая низкие гармонические искажения.

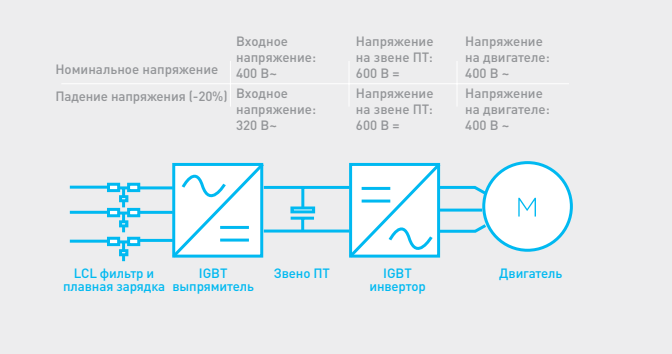


Оптимизированное решение

Схемы выпрямителя и инвертора имеют отдельное управление и силовые платы. Обмен информацией и синхронизация обеспечиваются с помощью оптоволоконных проводов, а так же непрерывно контролируются входные и выходные электрические параметры.

Слабая электрическая сеть?

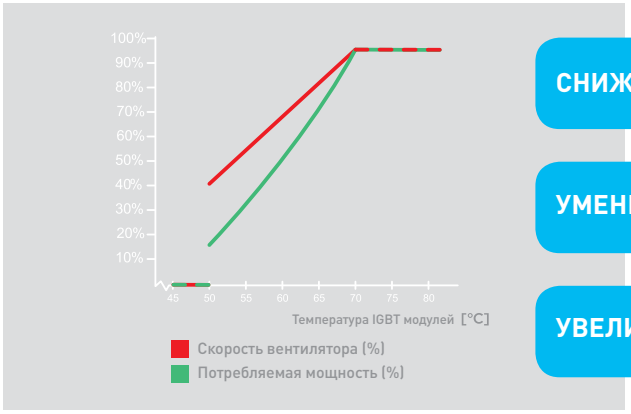
Мостовой выпрямитель на IGBT модулях позволяет обеспечить постоянное напряжение в звене постоянного тока при самых больших падениях напряжения. Даже когда происходит большое падение напряжения, частотный преобразователь обеспечивает номинальное напряжение на двигателе.



ОХЛАЖДЕНИЕ

Изменение скорости вращения вентиляторов охлаждения

Когда энергетическая эффективность является обязательной, конструкция с системой управления скоростью вентиляторов охлаждения, изменяющая скорость потока воздуха в зависимости от температуры IGBT модулей, наиболее актуальна. Частотные преобразователи серии SD700FR не только снижают потребление в режиме малой нагрузки, но также снижают уровень шума и увеличивают срок службы вентиляторов.

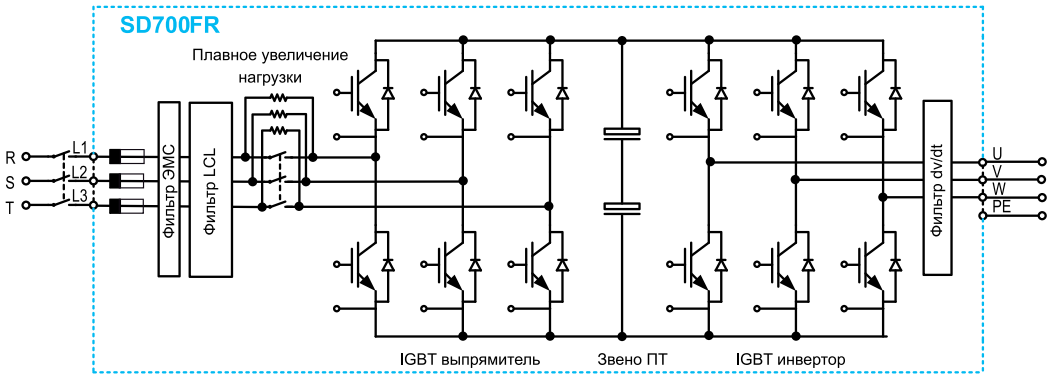


СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

УМЕНЬШЕНИЕ ШУМА

УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА SD700FR



SD7FRDTP0001AI

SD700 СЕРИЯ FR | Технические характеристики

СЕРИЯ SD700 FR

ВХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Диапазон мощностей	110кВт - 2000кВт [1]
	Входное напряжение	~ 380 - 480В, ~ 525В, ~ 690В , 3 фазы (±10%)
	Количество пульсов	–
	Входная частота	50Гц/60Гц ± 6%
	Входной выпрямитель	IGBT
	Частота ШИМ	2.8 кГц
	Получаемый коэффициент мощности (DPF = cos φ)	1 (заводская настройка) 0.9 ведущий ... 0.9 запаздывание (регулируемое)
	Коэфф. мощности (PF= I_1/Irms· cos φ)	⩾ 0.98
	Кратковременные потери питания	> 2 с (в зависимости от момента инерции)
	Входной ЭМС фильтр	Вторичное окружение (Промышленность) (стандарт C3) Первичное окружение (бытовая) (стандарт C2 – опция). Стандарт C1 – по запросу.
	Фильтр гармоник	LCL
	Коэфф. нелинейных искажений тока (%)	⩽ 3%, ⩽ 5% [2]
	Регенерация	Да – 4 квадранта
ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Выходная частота [3]	0... 200 Гц
	Допустимая перегрузка	Постоянный момент / тежёлая нагрузка: 150% в течение 60 с при +50°C Переменный момент / обычная нагрузка: 120% в течение 60 с при +40°C
	КПД при полной нагрузке	⩾97%
	Метод управления	В/Гц
		Векторное управление
		Без датчика: ШИМ контроль скорости / момента, AVC (улучшенный вектор)
		С датчиком (энкодером): ШИМ контроль скорости/момента, AVC (улучшенный вектор). Контроль скорости/момента
	Несущая частота	от 4 кГц до 8 кГц
	Выходной фильтр dV/dt	500 – 800 В/мкс
	Длина выходного кабеля [4]	Неэкранированный кабель 300 м Экранированный кабель 150 м
	Динамическое торможение	–
ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	Рабочая температура	Минимальная: -20°C Максимальная: +50°C
	Температура хранения	Минимальная: -40°C Максимальная: +70°C
	Высота над уровнем моря	1000 м
	Падение мощности при высоте > 1000м [1]	При увеличении высоты на каждые 100 м (>1000 м), падение мощности на 1% P_N(kW); макс. высота 4000 м
	Влажность воздуха	< 95%, без конденсации
	Степень защиты	IP20/IP54
	Вибрации	Амплитуда: 0.075 мм (10Гц – 57Гц), Ускорение: 9.8 м/с² (57Гц – 150Гц)
	ТЭН	Опционально
ЗАЩИТА	Защита двигателя	Заклинивание ротора, Перегрузка (температурная модель), Ограничение вых. тока, Перекос фаз по току, Перекос фаз по напряжению, Перегрев двигателя (сигнал термистора), Ограничение скорости, Ограничение момента.
	Защита частотного преобразователя	Перегрузка IGBT модулей, Потеря входной фазы, Низкое вход. напряжение, Высокое вход. напряжение, Ограничение напряжения в звене ПТ, Высокая частота сети, Низкая частота сети, Перегрев IGBT модулей, Перегрев радиатора, Потеря входного питания, Температурная модель привода, Замыкание на землю, Программные и аппаратные ошибки, Потеря аналогового сигнала, Безопасная / Аварийная остановка.
ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ	Дискретные входы	6 программируемых входов (= 24В). Изолированный вход для датчика PTC
	Дискретные выходы	3 программируемых перекидных релейных выхода (~ 250В, 8А или = 30В, 8А)
	Аналоговые входы	2 программируемых дифференциальных входа: 0 - 20мА, 4 - 20мА, = 0 - 10В и ± 10В пост. тока. (с оптической развязкой)
	Аналоговые выходы	2 изолированных программируемых выхода: 0 - 20мА, 4 - 20мА, = 0 - 10В и ±10В пост. тока.
	Входы энкодера (опция)	Два дифференциальных входа энкодера. Входное напряжение от = 5 В до = 24В.
	Источник питания	Регулируемый источник питания +24В пост. тока (Макс. 180мА), защищенный от КЗ Регулируемый источник питания +10В пост. тока (макс. 2 потенциометра R= 1 кОм), защищенный от КЗ
	Внешняя плата ввода/вывода I/O (опционально)	4 дискреных входа: Программируемые. Уровень сигнала срабатывания (= 24В). С оптической развязкой. 1 аналоговый вход: Программируемый дифференциальный. 5 дискретных выходов: Программируемые многофункциональные релейные. 1 аналоговый выход: Программируемый по току / напряжению.
	Источник внешнего питания (опц.)	Внешний источник питания 24 В. Встроенное защитное реле.

ПРИМЕЧАНИЕ

[1] Другая конфигурация – по запросу.
[2] Гармоники ниже пределов, определенных в IEEE519 для всех I_{SC}/I_L

[3]: При рабочей частоте свыше 100 Гц – проконсультируйтесь у ближайшего дилера Power Electronics.

[4] СК: экранированный кабель, ОСК: неэкранированный кабель. Следуйте рекомендациям по монтажу.

SD700 СЕРИЯ FR

Технические характеристики

СЕРИЯ SD700 FR

КОММУНИКАЦИЯ	Стандартные встроенные	Порт USB Порт RS232 Порт RS485
	Стандартный протокол	Modbus-RTU
	Дополнительные протоколы	Profibus-DP DeviceNet Ethernet (Modbus TCP) Ethernet IP CAN Open N2 Metasys Gateway
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	Тип	Съёмная
	Длина кабеля	3 метра и 5 метров (опционально)
	Разъем	RJ45
	Светодиодные индикаторы	Светодиод "ON": подано питание на плату управления Светодиод "RUN": подано питание на двигатель Светодиод "FAULT": мигание светодиода при возникновении ошибки
	Буквенно-цифровой дисплей	4 строки х 16 символов. Клавиатура с 6 кнопками для управления и настройки преобразователя, кнопки старт/стоп/сброс. Независимая память.
	Цветной сенсорный дисплей	3,5 " сенсорный экран (240 x 320 пикс) со стилусом. MicroSD карта 4Гб для регистров, сообщений об ошибках, событий и предупреждений. Встроенный Quad Band GSM модем для дистанционного старта, останова и предупреждения об ошибках с помощью СМС. Двойной разъем Ethernet RJ45, разъем micro-USB. Возможность установки внешнего источника питания или батареи 5В пост. тока.
	Информация, отображаемая на дисплее	Средняя величина тока и тока двигателя по 3 фазам. Средняя величина напряжения и напряжения двигателя по 3 фазам. Средняя величина входного напряжения и входное напряжение по 3 фазам. 3-фазная входная и выходная частота. Напряжение звена постоянного тока. Состояние частотного преобразователя. Скорость, Момент, Мощность, Коэффициент мощности двигателя. Журнал времени наработки (полной или частями) с последнего сброса (часы). Журнал энергопотребления (полного или частями) с последнего сброса (кВт/ч). Состояние релейных выходов. Состояние дискретных входов / входа термистора. Состояние выходного компаратора. Значение аналоговых входов и датчиков. Значение аналогового выхода. Перегрузка двигателя и состояние оборудования. Температура частотного преобразователя и выпрямителя. История ошибок (последние 6 ошибок).
	Прочее	Часы реального времени Вечный календарь
СТАНДАРТЫ	Сертификаты	Сертификаты CE, cTick, UL [5], cUL [5]
	Электромагнитная совместимость	Европейская директива по электромагнитной совместимости EMC (2004/108/CE) IEC/EN 61800-3 IEEE 519
	Конструктивное исполнение	Директива по низковольтным частотным преобразователям LVD (2006/95/CE) IEC/EN 61800-2 Обшие требования IEC/EN 61800-5-1 Требования безопасности IEC/EN 60146-1-1 Полупроводниковые преобразователи IEC60068-2-6 - Вибрации
	Функциональная безопасность	IEC/EN 61800-5-2(STO) Безопасный останов (STO)

ПРИМЕЧАНИЕ [5] В процессе сертификации.

Дополнительное оборудование SD700

Частотные преобразователи серии SD700 с помощью дополнительного оборудования могут выполнять расширенные требования в промышленном секторе. Серия SD700 предлагает широкий диапазон коммуникационных протоколов, специализированных плат, фильтров, дополнительного оборудования аппаратной части и т.п.

Дополнительное оборудование для коммуникации

Серия SD700 совместима с наиболее часто используемыми коммуникационными протоколами (Profibus-DP, DeviceNet, Ethernet Modbus TCP, Ethernet IP, N2 Metasys, CAN Open) с помощью дополнительных плат.

Плата расширения I/O

Плата расширения I/O увеличивает стандартное количество программируемых, дискретных и аналоговых входов/выходов. Получение до 10 дискретных входов, 1 PTC входа, 8 дискретных выходов, 3 аналоговых входов и 3 аналоговых выходов в общей сложности.

3.5'' Цветной сенсорный дисплей

Съёмный цветной сенсорный 3.5'' дисплей (240x320 пикселей) увеличивает возможности SD700: интегрированный стилус, встроенная система помощи, карта памяти 4 Гб MicroSD, журнал ошибок, событий и уведомлений, сохранение и копирование конфигурации параметров для быстрого ввода в эксплуатацию, встроенный Quad Band GSM модем для дистанционного запуска, остановки и предупреждения об ошибках с помощью СМС, коммутатор Ethernet с двойным соединением RJ45, дополнительный внешний источник питания или батареи на 5 В постоянного тока.

Комплекты удлинителей для дисплея

Доступны комплекты кабельных удлинителей 3 м и 5 м для установки буквенно-цифрового и графического дисплея недалеко от частотного преобразователя.

Защитная коробка для обеспечения степени защиты IP54 для дисплея

Устанавливается на фронтальной двери частотного преобразователя, обеспечивая степень защиты IP54 для дисплея.

Плата для оптоволоконной связи

Плата с помощью оптоволоконного провода соединяет несколько частотных преобразователей и синхронизирует работу инверторов и двигателей. Управление мощностью двигателей осуществляется как одним ведомым преобразователем, так и несколькими ведомыми инверторами для достижения одинакового момента или одинаковой скорости отклика. Оптоволоконная связь позволяет обеспечить коммуникацию при больших расстояниях без помех.

Плата энкодера

Плата энкодера улучшает скорость регулирования благодаря управлению с обратной связью. Можно подключить до двух инкрементальных энкодеров. Энкодеры улучшают векторное управление и процесс управления, они оптически изолированы и имеют возможность питания от = 5 В или = 24 В.

Плата внешнего питания = 24В

Эта плата подаёт питание на систему управления от внешнего источника = 24 В. Питание подается с помощью бесперебойного источника питания, сохраняя включенными дисплей, коммуникационную систему и платы управления, обеспечивая их работу, даже когда не подключено входное питание на частотный преобразователь. Есть пять вариантов плат для всей серии частотных преобразователей. Типоразмер 4 и выше позволяют устанавливать плату внутри шкафа частотного преобразователя.

Плата STO

Плата безопасного отключения выходов частотного преобразователя позволяет реализовать функцию отключения момента в соответствии с IEC/EN 61800-5-2 (SIL1 или SIL3).

Динамический тормоз B150

Динамический тормоз управляет регенерируемой энергией для серий SD700, SD700 Kompakt и SD700FL. Динамический тормоз B150 включает IGBT транзисторы для разрядки звена постоянного тока на внешние резисторы в том случае, если напряжения на звене постоянного тока превышает установленное значение. Сигнал включения IGBT транзисторов также может быть получен при помощи сигнала с другого частотного преобразователя, находящегося в режиме Master-Slave с опциональной платой торможения.

Другое дополнительное оборудование

Специальные фильтры. Доступны специальные входные и выходные фильтры, такие как: синусоидальный выходной фильтр для обеспечения первой категории окружающей среды, входной фильтр для обеспечения категории C2.

Безопасность: Частотные преобразователи серии SD700 могут включать дополнительное оборудование для увеличения безопасности, такие как PT100, кнопки аварийного отключения и аварийной остановки.

Покраска: Покраска шкафов частотных преобразователей SD700 может быть выполнена по индивидуальным требованиям.

Доступны индивидуальные решения.

Автоматизация сегодня

Визуальная и звуковая сигнализация

Программируемые контроллеры, панели оператора

Низковольтная аппаратура

Продукция

Компания "ПневмоЭлектроСервис" – поставщик полного спектра продукции для автоматизации промышленного производства на российском рынке.

Поставляемое оборудование применяется в различных отраслях промышленности: нефтегазовой, деревообрабатывающей, упаковочной, пищевой промышленности, машиностроении (подъёмно-транспортном оборудовании) и др.

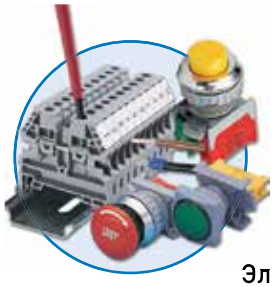
Современные технологии, лучшие мировые достижения в области промышленной электроники и средств автоматизации, а также знания и опыт технических специалистов, позволяют компании "ПневмоЭлектроСервис" занимать одну из лидирующих позиций на рынке электротехники.

Компоненты локальной автоматики

Частотные преобразователи

www.pes-rus.ru

Мотор-редукторы
Асинхронные двигатели



Электромонтажные изделия

ООО "ПневмоЭлектроСервис" – официальный дистрибьютор компании LSIS в России

г. Санкт-Петербург
Торфяная дорога, дом 9
тел.: +7 (812) 326-31-00 факс: +7 (812) 326-31-08
E-mail: info@pes-rus.ru http:// www.pes-rus.ru

г. Новосибирск
ул. Немировича-Данченко, дом 120/2, офис 409
тел./факс: +7 (383) 325-23-44
E-mail: nsk@pes-rus.ru http:// www.pes-rus.ru

© ООО "ПневмоЭлектроСервис" Версия 2. 2017. 06