SIEMENS
Ingenuity for life*

МИГ ЭЛЕКТРО
скорость и точность



*Изобретательность для жизни

SINAMICS V20

Эффективный, надежный и удобный преобразователь для базовых приложений

siemens.ru/sinamics-v20

SINAMICS V20

Великолепное решение для базовых приложений

SINAMICS V20 - универсальный преобразователь частоты для базовых приложений

Индивидуальные решения в области автоматизации и приводной техники, в том числе и для автоматизации простых процессов движения, становятся всё более востребованными в машиностроении и при производстве промышленного оборудования.

Компактный преобразователь частоты SINAMICS V20 от Siemens это простое и эффективное решение для базовых задач. ПЧ SINAMICS V20 характеризуется быстрым вводом в эксплуатацию, простым управлением, надежностью и рентабельностью.

Семь типоразмеров преобразователя предлагают диапазон мощностей от 0,12 до 30 кВт.

Возможность минимизации расходов

Расходы на проектирование и ввод в эксплуатацию, а также стоимость эксплуатации, всегда должны оставаться на минимально возможном уровне. Всё это возможно с SINAMICS V20. Для увеличения энергоэффективности преобразователь использует метод управления с пониженным энергопотреблением и автоматическим уменьшением потока. Кроме этого, он показывает текущее энергопотребление и предлагает другие встроенные функции энергосбережения.

Отличительные особенности

Простой монтаж

- Настенный/сквозной монтаж и установка бок-о-бок для обоих вариантов
- Встроенные интерфейсы USS и Modbus RTU
- Встр. тормозной прерыватель от 7,5 до 30 кВт
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) согласно кат. C1/C2

Простое управление

- Экспорт и копирование параметров без подключения к источнику питания
- Встроенные макросы
- Режим поддержания в рабочем состоянии
- Широкий диапазон напряжений, новая концепция охлаждения и лакированные печатные платы

Простая экономия средств

- ECO-режим для U/f, U²/f, режим сна при простое
- Мониторинг потоков энергии и воды
- Оптимальное решение для гелионасосов
- Высокая допустимая перегрузка (HO) и низкая допустимая перегрузка (LO) для типоразмера FSE

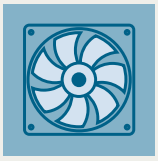
Диапазон мощностей	0,12 до 30 кВт
Диапазон напряжений	1AC 200 ... 240 В (–10% / +10%)* 3AC 380 ... 480 В (–15% / +10%)
Управление	U/f U²/f FCC U/f многоточечный

* 1-фазные устройства могут подключаться и к двум фазам 3-фазной системы электроснабжения 230 В.
Дополнительная информация по адресу:
https://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260/



Типовые задачи

Насосы, вентиляторы, компрессоры



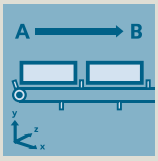
- **центробежные насосы**
- **радиальные/осевые вентиляторы**
- **компрессоры**
- **гелионасосы**
- **...**



Дополнительные преимущества:

- Высокая техготовность благодаря автоматическому перезапуску и рестарту на лету после отключения питания
- Контроль обрыва ремня через момент нагрузки
- Защита насоса от кавитации
- Функции ударного пуска и устранения засора насоса
- ПИД-регулятор для технологических параметров (напр., температуры, давления, уровня, расхода)
- Функция автоматической подстройки ПИД для оптимизации параметров регулирования
- Режим сна отключает двигатель при низкой нагрузке
- Каскадное подключение расширяет возможности насосной станции, добавляя подключение двух двигателей с прямым пуском
- Защита от мороза и конденсата предотвращает образование влаги в двигателе при неблагоприятных условиях окружающей среды

Перемещение



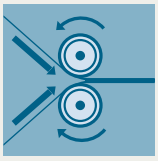
- **ленточные транспортеры**
- **роликовые транспортеры**
- **цепные транспортеры**
- **конвейеры**
- **ковшовые транспортеры**
- **...**



Дополнительные преимущества:

- Мягкий и плавный разгон снижает нагрузку на редукторы, подшипники, барабаты и ролики
- Добавленный момент для ленточных транспортеров с высоким начальным пусковым моментом
- Динамическое торможение с помощью тормозного резистора или торможения постоянным током
- Управление механическим стояночным тормозом
- Контроль обрыва ремня через момент нагрузки
- Точный останов с помощью функции Quick Stop (позиционирование при отключении) – независимо от цикла управления

Переработка



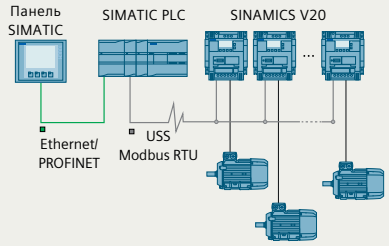
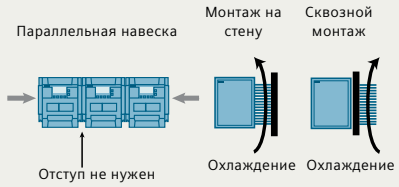
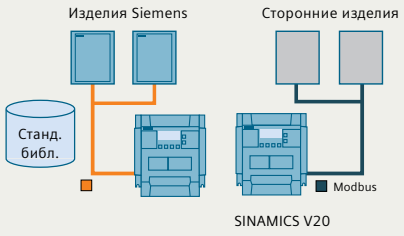
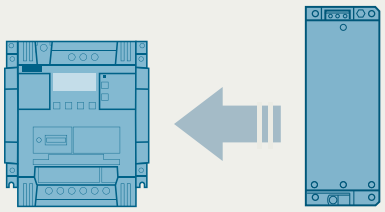
- **Приводы в перерабатывающей промышленности,** мельницы, мешалки, смесители, дробилки, механические прессы, центрифуги...
- **Индивидуальные приводы в сфере малого бизнеса** печи, миксеры, большие стиральные машины ...
- **Приводы в машинах с механически соединенными осями,** машины прядильного производства, плетельные машины для текстиля, канатов и проволоки.....



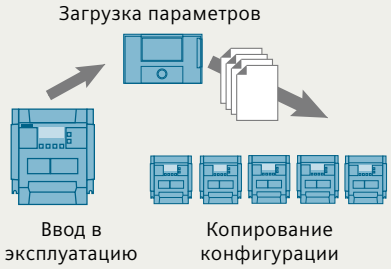
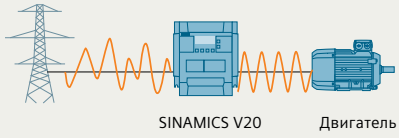
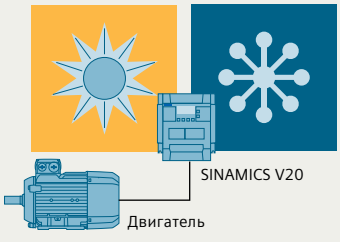
Дополнительные преимущества:

- Защита от замерзания и конденсата препятствует попаданию в двигатель жидкости при экстремальных условиях окружающей среды
- Увеличение производительности за счет исключения остановок и простоев благодаря режиму поддержания в рабочем состоянии
- Обмен энергией через промежуточный контур постоянного тока в режиме торможения
- Дополнительный момент для машин с высоким начальным пусковым моментом

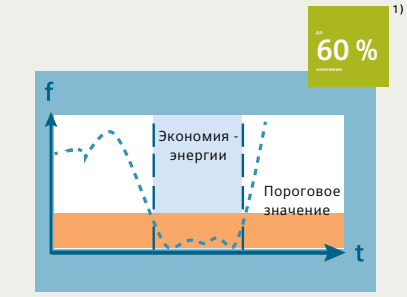
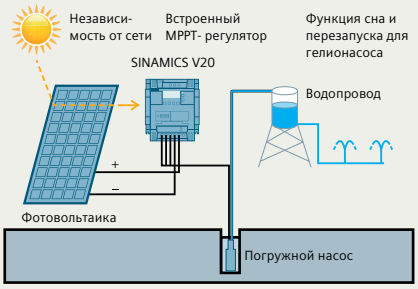
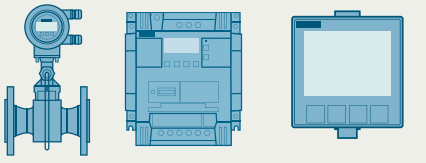
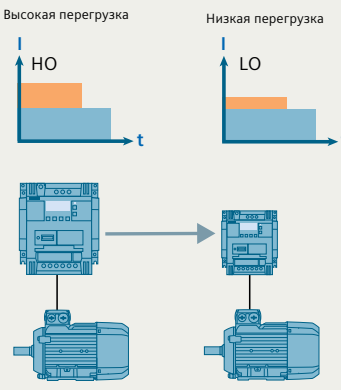
Простой монтаж

	Особенности SINAMICS V20	Преимущества
Единый поставщик решений для управления перемещениями		
	Протестированные на SIMATIC PLC/ HMI, готовые примеры применения для подключения преобразователя SINAMICS V20 к контроллеру.	• Возможность бесплатной загрузки различных примеров применения через портал онлайн-поддержки. Дополнительную информацию можно найти на стр. 8 или по адресу **http://www.siemens.ru/sinamics-ap**
Монтаж		
	Компактная конструкция, монтаж бок-о-бок и возможность гибкой установки устройств как на стену, так и с использованием сквозного монтажа. Возможна работа без дополнительных модулей.	• Компактная конструкция для небольших электрошкафов • Сквозной монтаж упрощает охлаждение электрошкафа • Сразу после распаковки готов к работе без дополнительных опций • Основные возможности управления с помощью встроенной BOP (базовая панель оператора) • Типоразмеры FSAA и FSAB (1AC, 230 В) по сравнению со старым типоразмером FSA компактнее на 24%
Коммуникация		
	Коммуникационный интерфейс выведен на клеммы. Коммуникация USS и Modbus RTU может быть очень просто настроена с помощью готовых макросов.	• Простая интеграция в существующие системы • Простая интеграция в системы микроавтоматизации • Упрощенный ввод в эксплуатацию благодаря стандартным библиотекам и макросам • Гибкая настройка Modbus RTU для коммуникации с контроллером • Простое подключение к контроллеру (SIMATIC PLC)
Категория ЭМС C1		
	SINAMICS V20 типоразмеров FSAA и FSAB, 1AC 230 В со встроенным ЭМС-фильтром категории C1.	• Как опция устройства могут быть оснащены ЭМС-фильтром, который позволяет использовать преобразователь в жилом и промышленном окружении согласно DIN EN 61800-3. Тем самым типоразмеры FSAA и FSAB могут использоваться не только в промышленности, но и в сфере малого бизнеса, напр., для холодильных прилавков, фитнес-техники, вентиляционных систем, больших стиральных машин ...

Простое управление

	Особенности SINAMICS V20	Преимущества
Копирование параметров		
	Возможность сохранения и повторной загрузки параметров настройки с помощью карты SD или MMC через загрузчик параметров с питанием от батарей AAA, в том числе и для не подключенного к сети электроснабжения преобразователя. Это же относится и к загрузке последних версий микропрограммного обеспечения.	• Быстрое и безопасное начало работы без дополнительной технической поддержки • Быстрый ввод в эксплуатацию • Конечный пользователь получает полностью настроенное устройство
Макросы		
	Встроенные макросы для параметрирования соединений и прикладные макросы для упрощения конфигурации входов/выходов и соответствующих настроек	• Более быстрый ввод в эксплуатацию • Встроенные и оптимизированные параметры приложений • Выбор простых макросов для параметрирования соединений и прикладных макросов вместо конфигурирования длинных и сложных списков параметров • Предотвращение ошибок из-за неправильных настроек параметров
Режим поддержания в рабочем состоянии		
	Возможность увеличения производительности за счет автоматической подстройки функций преобразователя в случае нестабильной сети питания.	• Стабильная работа в нестабильных сетях питания • Увеличение производительности за счет предотвращения временных прерываний производственного процесса • Возможность индивидуальных реакций при ошибках/предупреждениях благодаря гибким настройкам
Надежность		
	Широкий диапазон напряжений, прогрессивное охлаждение и лакированные электронные модули увеличивают надежность преобразователя при работе в сложных условиях окружающей среды.	• Возможна работы и при сильных колебаниях напряжения в сети • Стабильная работа при напряжении сети: – 1AC 200 ... 240 В (–10% / +10%) – 3AC 380 ... 480 В (–15% / +10%) • Рабочая температура и температура окружающей среды от –10 °C до 60 °C

Простая экономия средств

	Особенности SINAMICS V20	Преимущества
ECO-режим/режим пониженного энергопотребления		
	Встроенный ECO-режим для управления U/f и U²/f регулирует магнитный поток в двигателе для экономии электроэнергии. Эмиссия CO_2 и энергопотребление могу отображаться в кВт·ч или в местной валюте. Режим пониженного энергопотребления: преобразователь и двигатель включаются только тогда, когда это необходимо для станка или установки.	ECO-режим: • Экономия энергии в низкодинамичных циклах нагрузки • Пользователь может отслеживать значение сэкономленной энергии Режим пониженного энергопотребления: • Интеллектуальный режим энергосбережения • Увеличение срока службы двигателя
Оптимизированные для питания от солнечных батарей насосные системы		
	Встроенный MPPT-регулятор (MPPT = Maximum Power Point Tracking = слежение за точкой максимальной мощности) использует солнечную энергию с максимальной пользой, а для регулирования двигателя служит оптимизированная функция сна.	• Дополнительный MPPT-регулятор не нужен • Независимость от электросетей • Энергосбережение и максимальное использование солнечной энергии • Полностью автоматическое решение
Встроенный мониторинг потоков энергии и воды		
	Израсходованная и сэкономленная энергия контролируется без использования измерительных устройств. Объем прокачанной преобразователем SINAMICS V20 воды рассчитывается без использования датчика согласно характеристике насоса в приложении для гелионасоса.	• Интуитивные значения для электропотребления и экономии без затрат на измерительные устройства • Значения могут отображаться в кВт·ч, CO_2 или в денежном эквиваленте • Расходомер не нужен • Отдельная насосная станция SINAMICS V20 с функцией отчета об общем расходе воды и рабочем состоянии всей насосной системы
Экономия средств в приложениях с низкой перегрузкой		
	У SINAMICS V20 типоразмера FSE (22 кВт и 30 кВт) есть два различных рабочих цикла. • Низкая перегрузка (LO): 110% I_L [2] на 60 с (цикл: 300 с) • Высокая перегрузка (HO): 150% I_H [3] на 60 с (цикл: 300 с)	• Работая с низкой перегрузкой, преобразователь имеет больший выходной ток, поэтому можно использовать менее мощный преобразователь. • Оптимальный выбор параметров для различных приложений: – Низкая перегрузка для приложений с низкой динамикой (постоянная нагрузка) – Высокая перегрузка для высокодинамичных приложений (переменная нагрузка)

[1] В зависимости от приложения и типа оборудования.
[2] Выходной ток I_L в цикле нагрузки для низкой перегрузки (LO).
[3] Выходной ток I_H в цикле нагрузки для высокой перегрузки (HO).

Интеграция и инновационная поддержка

DT-конфигуратор – быстрый выбор и заказ



DT-конфигуратор помогает:
- при выборе преобразователя для решения конкретной задачи
- в процессе последующего заказа

DT-конфигуратор предлагает:
- преобразователь, точно соответствующий указанным критериям
- 2-х и 3-х мерные модели
- руководства по эксплуатации
- спецификации

В Industry Mall – электронном магазине Siemens – можно напрямую заказать выбранные компоненты без повторного ввода данных. Для предотвращения ошибок, заказной номер проверяется.

Ссылка на веб-страницу:
https://siemens.com/dt-configurator

Industry Mall – обширная онлайн-информация и сервис



Industry Mall помогает:
- при выборе продуктов, услуг и тренингов

Industry Mall предлагает:
- широкий спектр продукции для систем автоматизации и приводной техники от Siemens
- возможность конфигурирования системы
- загрузку данных CAX, спецификаций и схем
- онлайн-заказ через корзину
- обзор цен и заказов
- проверка наличия и отслеживание заказа

Ссылка на веб-страницу:
https://mall.industry.siemens.com

Комплексные решения для управления перемещениями от Siemens

SINAMICS V20 и SIMATIC – Siemens предлагает комплексные решения для общих задач управления перемещениями с различными примерами применения SINAMICS.

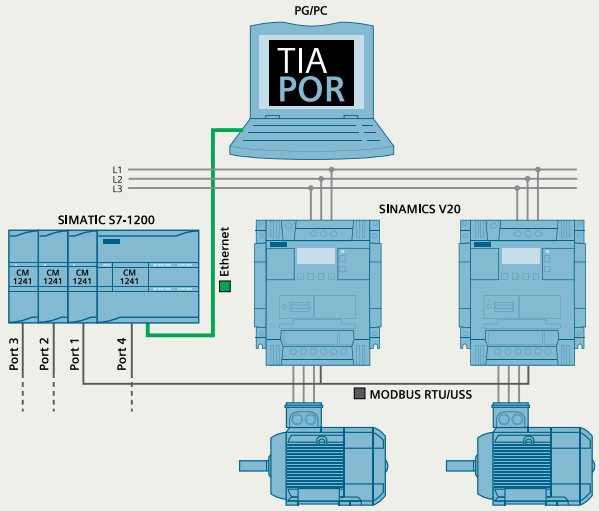
Примеры применения от Siemens включат в себя:

- Готовые примеры со схемами и описанием параметров
- Примеры конфигурации для подключения SINAMICS к SIMATIC, включая примеры для оборудования и ПО, а также подключения, инструкции для прилагаемого проекта S7, параметрирование преобразователя, пример проекта HMI

Преимущества:

- Правильно сконфигурированный, готовый для использования проект
- Оптимальное использование преимуществ TIA
- Бесплатная загрузка на портале онлайн-поддержки: **www.siemens.ru/sinamics-ap**

Пример: Управление по скорости V20 с S7-1200 (TIA-Portal) через протокол USS®/MODBUS RTU с HMI



Задача

USS-коммуникация

- Циклическая связь по записи/чтению со стороны SIMATIC S7-1200 к выбранным данным процесса/управления SINAMICS V20, передача которых поддерживается системным оператором STEP7.
- Возможно подключение макс. 64 приводов

MODBUS-коммуникация

- Циклическая связь по записи/чтению со стороны SIMATIC S7-1200 к выбранным данным процесса/управления SINAMICS V20, обращение к которым возможно с помощью системныеинструкции STEP7 через номера регистров

Решение

С помощью макс. трех подключенных к SIMATIC S7-1200 коммуникационных модулей CM1241 и одной платы связи CB1241 можно установить связь по USS® или MODBUS с приводами SINAMICS.

USS-коммуникация

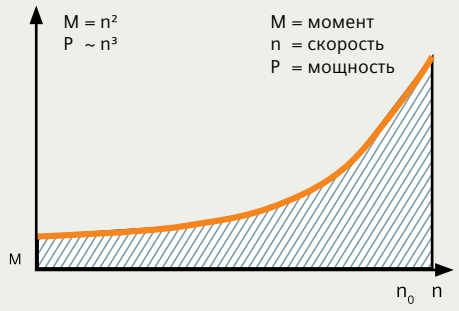
- Через один порт может управляться макс. 16 приводами. Функциональные блоки пользователя используют системные инструкции STEP7 USS_PORT, USS_DRV, USS_RPM и USS_WPM.

MODBUS-коммуникация

- Через один порт может управляться макс. 32 приводами (с повторителями до 247). Функциональные блоки пользователя используют системные операторы MB_COMM_LOAD и MB_MASTER.

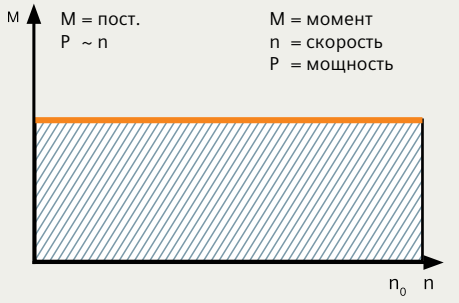
Ссылка на страницу:
www.siemens.ru/sinamics-ap

Характеристики допустимой перегрузки



Низкая перегрузка = Low Overload (LO) является обычной для приложений с низкой динамикой (непрерывный режим), квадратичной характеристикой вращающего момента с низким начальным пусковым моментом и низкой точностью по скорости вращения.
Примеры: центробежные насосы, радиальные/осевые вентиляторы, воздуходувки, центробежные компрессоры, вакуумные насосы, мешалки, ...

Допустимая перегрузка	
Низкая перегрузка (LO)	110% I_L[1] на 60 с, цикл 300 с



Высокая перегрузка = High Overload (HO) является обычной для приложений с высокой динамикой (циклический режим), а также постоянной характеристикой вращающего момента и высоким начальным пусковым моментом.
Примеры: ленточные транспортеры, шестерённые насосы, эксцентриковые шнековые насосы, мельницы, мешалки, дробилки, подъёмно-транспортное оборудование, центрифуги, ...

Допустимая перегрузка	
Высокая перегрузка (HO)	150% I_H[2] на 60 с, цикл 300 с

[1] Выходной ток I_L при цикле нагрузки с низкой перегрузкой (LO).
[2] Выходной ток I_H при цикле нагрузки с высокой перегрузкой (HO).

Простое управление с передней панели электрошкафа



V20 BOP
(базовая панель оператора)



V20 BOP-интерфейс



Типоразмер FSAA

Технические параметры



Силовые параметры и управление	
Напряжение	1AC 230 В: 1AC 200 ... 240 В (–10% / +10%)[3] 3AC 400 В: 3AC 380 ... 480 В (–15% / +10%)
Макс. выходное напряжение	100% входного напряжения
Частота сети	50/60 Гц
Структура сети	TN, TT, TT заземленная сеть, IT[1]
Диапазон мощностей	1AC 230 В 0,12 ... 3,0 кВт (1/6 ... 4 л.с.) 3AC 400 В 0,37 ... 30 кВт (1/2 ... 40 л.с.)
cos φ / коэффициент мощности	≥ 0,95 / 0,72
Допустимая перегрузка	до 15 кВт: высокая перегрузка (HO): 150% I_H на 60 с, цикл 300 с от 18,5 кВт: низкая перегрузка (LO): 110% I_L на 60 с, цикл 300 с высокая перегрузка (HO): 150% I_H на 60 с, цикл 300 с
Выходная частота	0 ... 550 Гц, разрешение: 0,01 Гц
КПД	98 %
Режимы работы регулятора	Режимы управления по напряжению/частоте: линейная U/f, квадратичная U/f, многоточечная U/f управление по потокосцеплению: FCC
Стандарты/нормы	
Стандарты	EAC, CE, cULus, RCM, KC
Стандарты ЭМС, излучение помех и кондуктивные электромагнитные помехи	**EN 61800-3 категория C1, 1-е окружение (жилой сектор):** • 1AC 230 В 0,12 до 0,75 кВт со встроенным ЭМС-фильтром/без фильтра с внешним сетевым фильтром, экранированные кабели ≤ 5м **EN 61800-3 категория C2, 1-е окружение (коммерческий сектор):** • 1AC 230 В 1,1 до 3 кВт со встроенным ЭМС-фильтром, экранированные кабели ≤ 25 м • 3AC 400 В без встроенного ЭМС-фильтра с внешним сетевым фильтром, экранированные кабели, типоразмер FSA[2] до FSE ≤ 25 м **EN 61800-3 категория C3, 2-е окружение (промышленность):** • 3AC 400 В со встроенным ЭМС-фильтром, экранированные кабели, типоразмер FSA ≤ 10 м, FSB до FSD ≤ 25 м, FSE ≤ 50 м
Технические возможности	
Энергосбережение	• ECO-режим • режим энергосбережения в состоянии покоя • мониторинг энергопотребления • встроенный MPPT-регулятор (Maximum Power Point Tracking) для насосных станций с питанием от солнечных батарей
Простое управление	• макросы для параметрирования соединений и режимов • копирование параметров • режим поддержания в рабочем состоянии • USS/Modbus RTU-коммуникация • заданные значения пользователя • список измененных параметров • состояние преобразователя при ошибках • автоматический перезапуск • перезапуск на ходу • регулирование напряжения промежуточного контура • Imax-регулирование
Применение	• ПИД-регулятор • функции BICO • режим работы: ударный пуск • режим работы: режим добавленного момента • режим работы: режим устранения засора насоса • каскадирование двигателей • гибкое регулирование усиления • функция вобуляции • компенсация скольжения • две параметрируемые рампы разгона • настраиваемая ШИМ
Защита	• Защита от замерзания • Защита от конденсата • Защита от кавитации • Кинетическая буфферизация • Контроль ошибок в нагрузке

[1] Устройства без фильтра 1AC 230 В, типоразмер FSAA/FSAB, а также устройства без фильтра 3AC 400 В, могут работать в сетях IT.

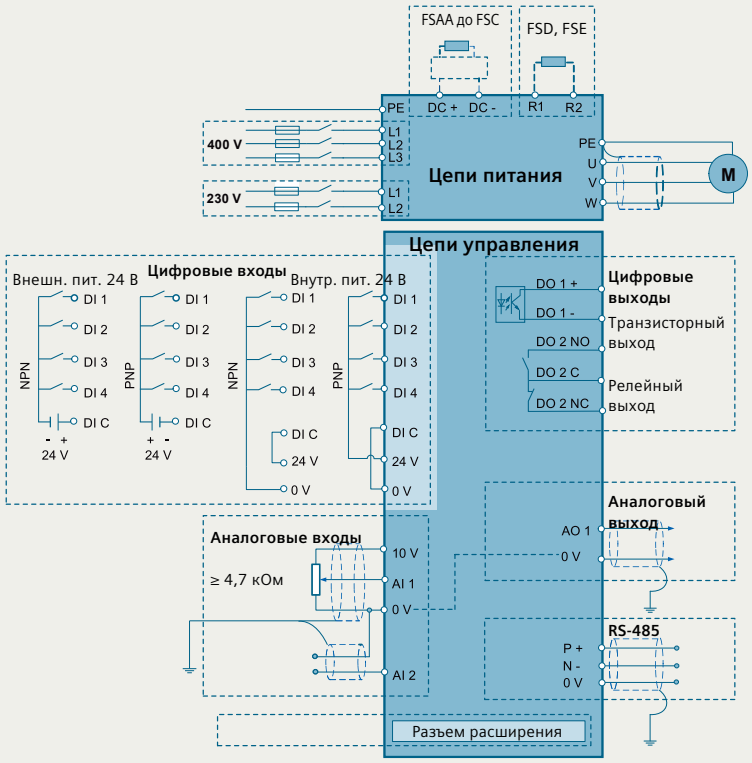
[2] У устройств типоразмера FSA без фильтра при использовании внешнего сетевого фильтра возможная длина экранированных кабелей двигателя составляет 25 м.

[3] 1-фазные устройства могут подключаться и к двух фазам 3-фазной системы электроснабжения 230 В. Дополнительная информация: https://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260/

Входы и выходы

Аналоговые входы	AI1: биполярный режим по току/напряжению AI2: униполярный режим по току/напряжению Могут использоваться как цифровые входы
Аналоговые выходы	AO1: 0 ... 20 мА
Цифровые входы	DI1–DI4, с оптической изоляцией, выбор PNP/NPN через клеммы
Цифровые выходы	DO1: транзисторный выход DO2: релейный выход – 250 В AC 0,5 А омическая нагрузка – 30 В DC 0,5 А омическая нагрузка

Обзор соединений

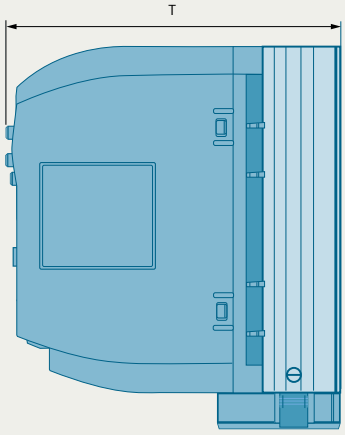


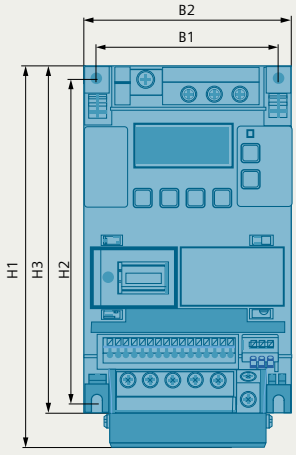
Монтаж и внешние условия

Степень защиты	IP20
Монтаж	Монтаж на стену, параллельная навеска, сквозной монтаж для FSB, FSC, FSD и FSE
Охлаждение	• 0,12 до 0,75 кВт: конвекционное охлаждение • все типоразмеры: силовая электроника с радиаторами для принудительной вентиляции
Температура окружающей среды	При работе • –10 ... 60 °C • 40 ... 60 °C с ухудшением рабочих характеристик Хранение • –40 ... 70 °C
Относительная влажность воздуха	95 % (без образования конденсата)
Высота места установки	• до 4000 м над уровнем моря • 1000 ... 4000 м: снижение ном. значений выходного тока • 2000 ... 4000 м: снижение ном. значений входного напряжения
Длина кабеля двигателя	• неэкранированный кабель: 50 м для FSAA до FSD, 100 м для FSE • экранированный кабель: 25 м для FSAA до FSD, 50 м для FSE • для использования кабеля двигателя большей длины потребуется выходной дроссель (см. «Опции»)
Динамическое торможение	Дополнительный модуль для FSA, FSB и FSC; встроенный модуль у FSD и FSE

Габаритные размеры

Устройство SINAMICS V20





H1: высота с вентилятором
H3: высота без вентилятора

	Ширина (мм)		Высота (мм)			Глубина (мм)	Вес (кг)
Типоразмер	B1	B2	H1	H2	H3	T	Прибл. вес
FSAA	58	68	–	132	142	107,8	0,7
FSAB	58	68	–	132	142	127,8	0,9
FSA	79	90	166	140	150	145,5	1,05
FSB	127	140	160	135	–	164,5	1,8
FSC	170	184	182	140	–	169	2,6
FSD	223	240	206,5	166	–	172,5	4,3
FSE	228	245	264,5	206	–	209	6,6

V20 BOP (базовая панель оператора)

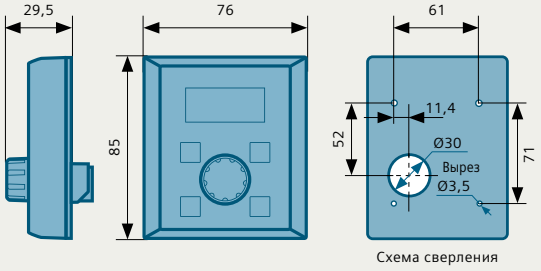
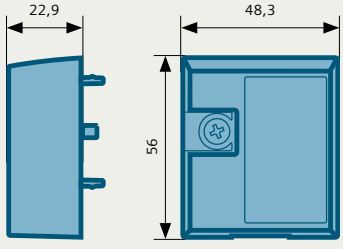
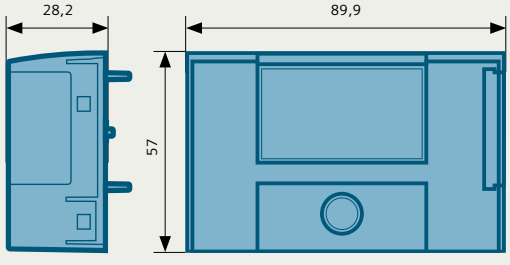


Схема сверления

V20 BOP (базовая панель оператора) интерфейс



V20 загрузчик параметров



Опции для 1AC 200 ... 240 В

		Торм. резисторы				Сетевые дроссели				Выходные дроссели				Модуль торможения				Сетевой фильтр кл. B			
P_N (HO) кВт 1AC 230 В	FS	B	H	T	Вес	B	H	T	Вес	B	H	T	Вес	B	H	T	Вес	B	H	T	Вес
0,12	AA	72	230	43,5	1	75,5	200	50	0,5	75	200	50	1,3	90	150	88	0,71	73	200	43,5	0,5
0,25																					
0,37																					
0,55	AB																				
0,75																					
1,1	B	149	239		1,6	150	213		1,2	150	213	80	4,1					149	213	50,5	1
1,5																					
2,2	C																				
3		185	285	150	3,8	185	245		1,0	185	245		6,6					–			

Опции для 3AC 380 ... 480 В

		Торм. резисторы				Сетевые дроссели				Выходные дроссели				Модуль торможения				Сетевой фильтр кл. B			
P_N (LO) кВт 3AC 400 В	FS	B	H	T	Вес	B	H	T	Вес	B	H	T	Вес	B	H	T	Вес	B	H	T	Вес
0,37	A	105	295	100	1,48	125	120	71	1,1	207	175	73	3,4	90	150	80	0,71	73	202	65	1,75
0,55																					
0,75																					
1,1																					
1,5						125	140	71	2,1												
2,2		105	345	100	1,80					207	180	73	3,9								
3	B																				
4										247	215	100	10,1					100	297	85	4
5,5	C	175	345	100	2,73	125	145	91	2,95												
7,5	D									257	235	115	11,2	встроен							
11		250	490	140	6,20	190	220	81	7,8									140	359	95	7,3
15																					
22	E	270	515	175	7,4	275	455	84	13	250	280	250	11,3					260	180	600	7,3
30																		335	200	175	7,5

FS = типоразмер, Вес = вес в кг, B = ширина в мм, H = высота в мм, T = глубина в мм

Ещё компактнее, но со всем необходимым. Самый маленький по габаритам, но не по возможностям, преобразователь частоты SINAMICS.

Типоразмер FSAA и FSAB,
1AC 230 В 0,12 до 0,75 кВт
со встроенным ЭМС-фильтром

Новое



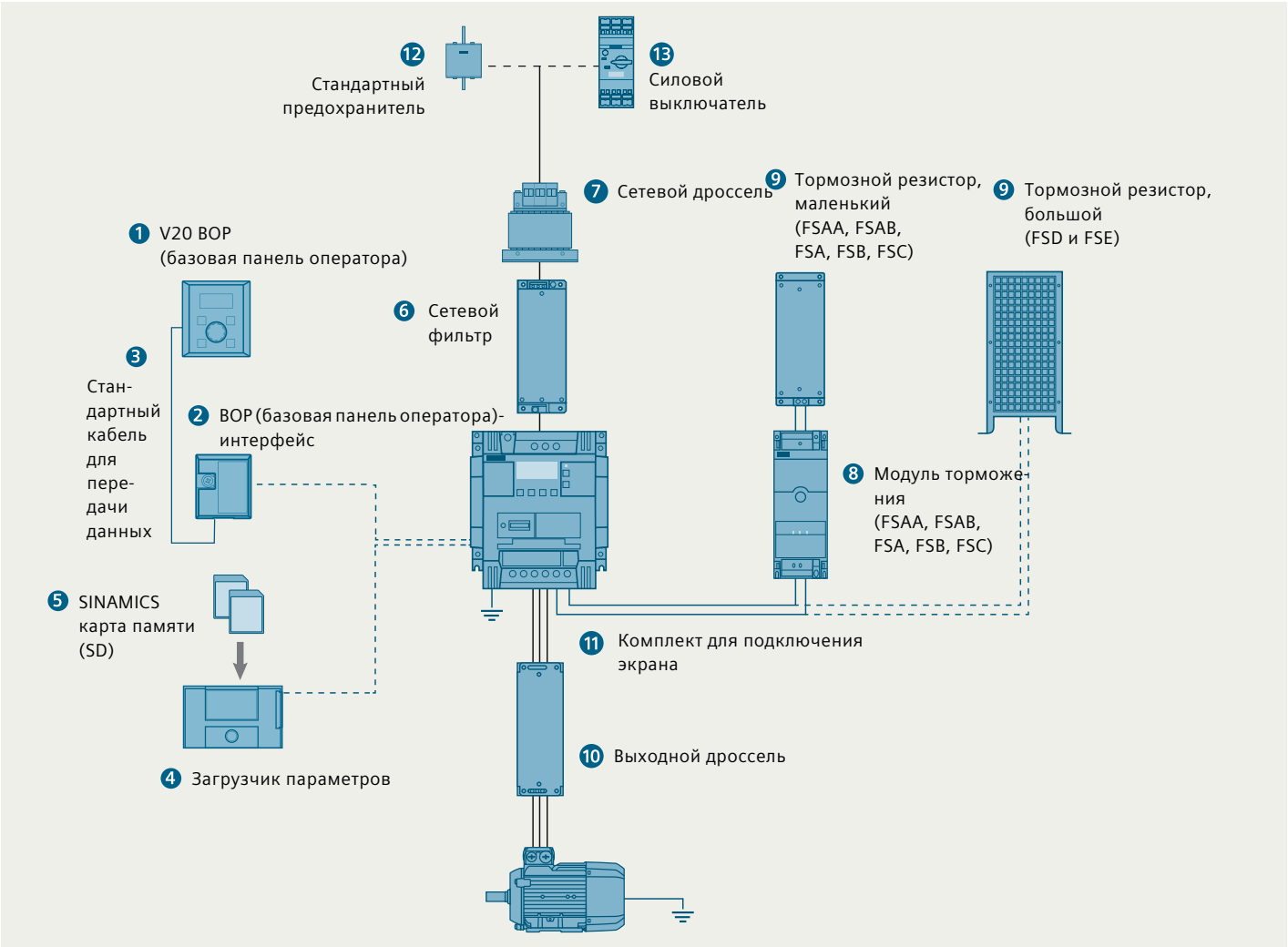
Типоразмер FSAA

Новое



Типоразмер FSAB

Широкий выбор опций



Опции		
1	V20 BOP	Все функции как у встроенной BOP (базовая панель оператора), но может быть установлена отдельно. Для изменения значений и заданий используется маховичок. Децентрализованный монтаж со степенью защиты корпуса IP54 и UL-Typ 1.
2	BOP-интерфейс	• Соединение между преобразователем и BOP • RJ45-интерфейс совместим со стандартным кабелем для передачи данных
3	BOP-кабель	Кабель не входит в объем поставки. Можно использовать стандартный кабель Ethernet с разъёмами RJ45.
4	Загрузчик параметров	Возможность загрузки до 100 блоков параметров настройки с карты памяти в преобразователь или их сохранения из преобразователя на карту памяти без подключения преобразователя к сети питания.
5	SINAMICS карта (SD)	Карта памяти (512 МБ) Поддерживаются стандартные SD-карты до 32 ГБ
6	Сетевой фильтр	• Улучшенные характеристики ЭМС • Кабель двигателя большей длины для типоразмеров FSAA, FSAB, FSA

Опции		
7	Сетевой дроссель	• Уменьшение тока высшей гармоники • Улучшение коэффициента мощности • Рекомендуется использовать, если эфф. значение входного тока выше, чем ном. ток преобразователя
8	Модуль торможения	• Сокращает время торможения • Может использоваться для 1AC 230 В и 3AC 400 В • Настраиваемый цикл нагрузки от 5 % до 100 % • У типоразмеров FSD и FSE тормозной блок встроен
9	Тормозной резистор	• Преобразует энергию торможения в тепло • 5% цикл нагрузки по умолчанию
10	Выходной дроссель	Кабель двигателя большей длины: • 3AC 400 В экранированные и неэкранированные кабели: 150 м для типоразмера FSA до FSD, 200 м/300 м для FSE • 1AC 230 В экранированные/неэкранированные кабели:200м
11	Подключение экрана	• Заземление экрана • Компенсация напряжений
12	Предохранители	Рекомендуемый предохранитель согласно нормам IEC/UL
13	Силовой выключатель	Рекомендуемый силовой выключатель согласно нормам IEC/UL

Преобразователи 1AC 200 ... 240 В[1)]

Расчетные параметры							
P_N (HO)		I_H	Заказной №			Вентилятор	Типоразмер
кВт	л.с.	А					
0,12	1/6	0,9	6SL3210-5BB11-2		V1	–	FSAA Новое
0,25	1/3	1,7	6SL3210-5BB12-5		V1	–	
0,37	1/2	2,3	6SL3210-5BB13-7		V1	–	
0,55	3/4	3,2	6SL3210-5BB15-5		V1	–	FSAB Новое
0,75	1	4,2	6SL3210-5BB17-5		V1	–	
1,1	1–1/2	6	6SL3210-5BB21-1		V0	1	FSB
1,5	2	7,8	6SL3210-5BB21-5		V0	1	
2,2	3	11	6SL3210-5BB22-2		V0	1	FSC
3	4	13,6	6SL3210-5BB23-0		V0	1	

Стандарты ЭМС	
Без встроенного сетевого фильтра	U
Со встроенным сетевым фильтром категории C2[2)] (доступно только для FSB и FSC от 1,1 до 3 кВт)	A
Со встроенным сетевым фильтром категории C1[11)] (доступно только для FSAA и FSAB до 0,75 кВт)	B

Преобразователи 3AC 380 ... 480 В

Расчетные параметры					
P_N (LO)		I_L 400 В[3)]	I_L 480 В	P_N (HO)	
кВт	л.с.	А	А	кВт	л.с.
0,37	1/2	1,3	1,3	0,37	1/2
0,55	3/4	1,7	1,7	0,55	3/4
0,75	1	2,2	2,2	0,75	1
1,1	1–1/2	3,1	3,1	1,1	1–1/2
1,5	2	4,1	4,1	1,5	2
2,2	3	5,6	4,8	2,2	3
3	4	7,3	7,3	3	4
4	5	8,8	8,24	4	5
5,5	7–1/2	12,5	11	5,5	7–1/2
7,5	10	16,5	16,5	7,5	10
11	15	25	21	11	15
15	20	31	31	15	20
22	30	45	40	18,5	25
30	40	60	52	22	30

Стандарты ЭМС
Со встроенным сетевым фильтром категории C3[5)]
Без встроенного сетевого фильтра

Опции для 1AC 200 ... 240 В

FS	P_N (HO) кВт	Тормозной резистор 6SE6400-...	Сетевой дроссель 6SE6400-...	Выходной дроссель 6SE6400-...	Комплект для подключения экрана 6SL3266-...	Сетевой фильтр класса B[6)] 6SL3203-...	Согласно директиве МЭК		
							Стандартный предохранитель[7)]		Силовой выключатель[7)]
							Ток в А	Заказной №	Заказной №
FSAA	0,12	4BC05-0AA0	3CC00-4AB3	3TC00-4AD3	1AR00-0VA1	0BB21-8VA0	10	3NA3803	3RV2011-1DA10
	0,25								3RV2011-1FA10
	0,37		3CC01-0AB3						3RV2011-1HA10
FSAB	0,55								3RV2011-1JA10
	0,75						16	3NA3805	3RV2011-1KA10
FSB	1,1	4BC11-2BA0	3CC02-6BB3	3TC01-0BD3	1AB00-0VA0	–	20	3NA3807	3RV2021-4BA10
	1,5						32	3NA3812	3RV2021-4CA10
FSC	2,2				1AC00-0VA0		35	3NA3814	3RV2021-4EA10
	3	4BC12-5CA0	3CC03-5CB3	3TC03-2CD3			50	3NA3820	3RV1031-4FA10

Принадлежности

Наименование	Заказной №
Загрузчик параметров	6SL3255-0VE00-0UA1 Новое
BOP-интерфейс (базовая панель оператора)	6SL3255-0VA00-2AA1 Новое
Модуль торможения 1AC 230 В: 8 А; 3AC 400 В: 7 А	6SL3201-2AD20-8VA0
V20 BOP (базовая панель оператора)	6SL3255-0VA00-4BA1 Новое
BOP-кабель[9)]	–
Карта памяти SINAMICS (512 МБ)	6SL3054-4AG00-2AA0
Терминатор RS485 (50 шт.)	6SL3255-0VC00-0HA0
Учебный комплект SINAMICS V20	6AG1067-2AA00-0AB6
Комплект для монтажа на DIN-рейку	FSA/FSAA/FSAB: 6SL3261-1BA00-0AA0[10)] FSB: 6SL3261-1BB00-0AA0
Переходная пластина для установки типоразмера FSAA/FSAB в старые монтажные отверстия типоразмера FSA (для SINAMICS V20, 1AC 200 В – 240 В)	6SL3266-1ER00-0VA0

Запасные части

Типоразмер	Заказной №
Запасной вентилятор	
FSA	6SL3200-0UF01-0AA0
FSB	6SL3200-0UF02-0AA0
FSC	6SL3200-0UF03-0AA0
FSD	6SL3200-0UF04-0AA0
FSE	6SL3200-0UF05-0AA0

I_H 400 В[4]	I_H 480 В	Заказной №			Вентилятор	Типоразмер
A	A					
1,3	1,3	6SL3210-5BE13-7		V0	–	FSA
1,7	1,7	6SL3210-5BE15-5		V0	–	
2,2	2,2	6SL3210-5BE17-5		V0	–	
3,1	3,1	6SL3210-5BE21-1		V0	1	
4,1	4,1	6SL3210-5BE21-5		V0	1	
5,6	4,8	6SL3210-5BE22-2		V0	1	
7,3	7,3	6SL3210-5BE23-0		V0	1	FSB
8,8	8,24	6SL3210-5BE24-0		V0	1	
12,5	11	6SL3210-5BE25-5		V0	1	FSC
16,5	16,5	6SL3210-5BE27-5		V0	2	FSD
25	21	6SL3210-5BE31-1		V0	2	
31	31	6SL3210-5BE31-5		V0	2	
38	34	6SL3210-5BE31-8		V0	2	FSE
45	40	6SL3210-5BE32-2		V0	2	

C
U

[1] 1-фазные устройства могут подключаться и к двум фазам 3-фазной системы электроснабжения 230 В. Дополнительная информация: https://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260/
[2] EN 61800-3 категория C2, 1-е окружение (жилой/коммерческий сектор)
[3] Выходной ток I_L для цикла нагрузки с низкой перегрузкой (LO)
[4] Выходной ток I_H для цикла нагрузки с высокой перегрузкой (HO)
[5] EN 61800-3 категория C3, 2-е окружение (промышленность)
[6] См. информацию в стандартах ЭМС, стр. 10
[7] Дополнительную информацию о перечисленных предохранителях и автоматических выключателях можно найти в каталогах LV 10, IC 10 и IC 10 AO http://siemens.com/drives/infocenter
[8] BOP-интерфейс и встроенный стандартный штекер BOP-RJ45 совместимы со стандартным Ethernet-кабелем.
[9] Кабель не входит в объем поставки. Можно использовать стандартный кабель Ethernet с разъёмами RJ45.
[10] Монтаж типоразмера FSA с вентилятором см. «Руководство по эксплуатации SINAMICS V20». Монтаж типоразмера FSAA/FSAB, установить переходник для монтажа на DIN-рейку для типоразмера FSA вместе с монтажным комплектом.
[11] EN 61800-3 категория C1, 1-е окружение (жилой/коммерческий сектор)

Опции для 3AC 380 ... 480 В

FS	P_N (LO) кВт	P_N (HO) кВт	Тормозной резистор 6SL3201-...	Сетевой дроссель 6SL3203-...	Выходной дроссель 6SL3202-...	Комплект для экрана 6SL3266-...	Сетевой фильтр кл. B[6] 6SL3203-...	Согласно директиве МЭК		
								Предохранитель[7]		Авт. выключатель[7]
								Ток в A	Заказной №	Заказной №
FSA	0,37	0,37	0BE14-3AA0	0CE13-2AA0	0AE16-1CA0	1AA00-0VA0	0BE17-7BA0	6	3NA3801	3RV2011-1CA10
	0,55	0,55								3RV2011-1DA10
	0,75	0,75								3RV2011-1EA10
	1,1	1,1								3RV2011-1FA10
	1,5	1,5		0CE21-0AA0				10	3NA3803	3RV2011-1HA10
	2,2	2,2	0BE21-0AA0		0AE18-8CA0			16	3NA3805	3RV2011-1JA10
FSB	3	3				1AB00-0VA0	0BE21-8BA0			3RV2011-1KA10
	4	4			0AE21-8CA0			20	3NA3807	3RV2021-4AA10
FSC	5,5	5,5	0BE21-8AA0	0CE21-8AA0		1AC00-0VA0		32	3NA3812	3RV2021-4BA10
FSD	7,5	7,5			0AE23-8CA0	1AD00-0VA0	0BE23-8BA0	–	–	3VL1103-1KM30-0AA0
	11	11	0BE23-8AA0	0CE23-8AA0				–	–	3VL1104-1KM30-0AA0
	15	15						–	–	3VL1105-1KM30-0AA0
			6SE6400-...	6SL3203-...	6SE6400-...	6SL3266-...	6SL3203-...			
FSE	22	18,5	4BD21-2DA0	0CJ24-5AA0	3TC05-4DD0	1AE00-0VA0	0BE23-8BA0	63	3NA3022	3VL1108-1KM30-0AA0
	30	22		0CD25-3AA0			0BE27-5BA0	80	3NA3024	3VL1108-1KM30-0AA0

Выбор контроллера SIMATIC S7-1200 для SINAMICS V20

CPU			Коммуникационный модуль	
		Заказной №	RS485-модуль для USS или Modbus RTU	Заказной №
CPU 1211C	1211 CPU AC/DC/Rly	6ES7 211-1BE40-0XB0	CB 1241 RS 485 или CM 1241 RS 485/422	6ES7241-1CH30-1XB0 или 6ES7241-1CH32-0XB0
	1211 CPU DC/DC/DC	6ES7 211-1AE40-0XB0		
	1211 CPU DC/DC/Rly	6ES7 211-1HE40-0XB0		
CPU 1212C	1212 CPU AC/DC/Rly	6ES7 212-1BE40-0XB0		
	1212 CPU DC/DC/DC	6ES7 212-1AE40-0XB0		
	1212 CPU DC/DC/Rly	6ES7 212-1HE40-0XB0		
CPU 1214C	1214 CPU AC/DC/Rly	6ES7 214-1BG40-0XB0		
	1214 CPU DC/DC/DC	6ES7 214-1AG40-0XB0		
	1214 CPU DC/DC/Rly	6ES7 214-1HG40-0XB0		
CPU 1215C	1215 CPU AC/DC/Rly	6ES7 215-1BG40-0XB0		
	1215 CPU DC/DC/DC	6ES7 215-1AG40-0XB0		
	1215 CPU DC/DC/Rly	6ES7 215-1HG40-0XB0		
CPU 1217C	1217 CPU DC/DC/DC	6ES7 217-1AG40-0XB0		

Предложенная подборка для SIMATIC S7 является лишь примером.
Подробную и дополнительную информацию можно найти в брошюре или в каталоге SIMATIC S7-1200, а также по следующему адресу:
http://siemens.com/simatic-s7-1200

Общий обзор

SINAMICS V20

	3AC 380 ... 480 В	
1AC 200 ... 240 В		1AC 200 ... 240 В



FSAA FSAB FSA FSB FSC FSD FSE



SINAMICS V20 BOP (базовая панель оператора)



SINAMICS V20 BOP-интерфейс

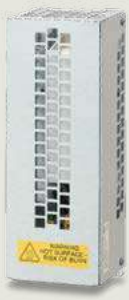


SINAMICS V20 загрузчик параметров



SINAMICS V20 модуль торможения

SINAMICS V20 – Опции



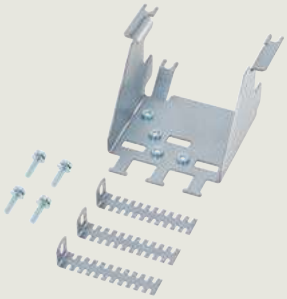
Тормозной резистор



Сетевой дроссель



Выходной дроссель



Комплект для подключения экрана



Сетевой фильтр



Стандартный предохранитель



Автоматический выключатель



Сменный вентилятор



Стандартный кабель для передачи данных

SIEMENS

МИГ ЭЛЕКТРО
скорость и точность

05187, г. Москва, ул. Щербаковская,
д. 53, корп. 17, офис 303.
Тел.: +7 (495) 989 7780.
E-mail: moscow@mege.ru

196084, г. Санкт-Петербург, ул. Новорощинская,
д. 4, Бизнес-центр “Собрание”, офис 908-2.
Тел.: +7 (812) 640 5906
E-mail: spb@mege.ru

620017, г. Екатеринбург,
ул. Фронтовых бригад, д. 7, офис 1.
Тел.: +7 (343) 384 7780.
E-mail: ektb@mege.ru

420095, г. Казань,
ул. Васильченко, 1, корп. 153 А, офис 318.
Тел.: +7 (843) 203 8420.
E-mail: kzn@mege.ru

344082, г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, д. 8,
БЦ "Риверсайд-Дон", оф. 614.
Тел.: +7 (863) 310-02-22
E-mail: rnd@mege.ru

www.mege.ru