

SIEMENS

Ingenuity for life



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 с приводом для таких задач. ПЧ SINAMICS V20 характеризуется быстрым вводом в эксплуатацию, простым управлением, надёжностью и рентабельностью.

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

Минимизация расходов

Затраты на проектирование и пуско-наладку, а также текущие расходы при работе, должны оставаться на минимально возможном уровне. SINAMICS V20 идеально соответствует этим требованиям. Для повышения энергоэффективности преобразователь использует метод управления с автоматическим уменьшением потока для оптимизации энергопотребления. Кроме этого, он отображает текущий расход энергии и предлагает множество других интегрированных функций энергосбережения.

Отличительные особенности

Простой монтаж

- Настенный или сквозной монтаж, установка бок о бок
- Встроенные интерфейсы USS и Modbus RTU
- Встр. тормозной прерыватель от 7,5 до 30 кВт
- ЭМС согласно кат. C1/C2

Простое управление

- Экспорт и копирование параметров без подключения к источнику питания
- Простой ввод в эксплуатацию с помощью мобильного устройства или ноутбука через модуль веб-сервера SINAMICS V20 Smart Access
- Встроенные макросы
- Режим поддержания в рабочем состоянии для бесперебойной работы
- Широкий диапазон напряжений, новая концепция охлаждения и лакированные печатные платы

Простая экономия средств

- ECO-режим для U/f , U^2/f / гибернация
- Мониторинг потоков энергии и воды
- Высокая допустимая перегрузка (НО) и низкая допустимая перегрузка (ЛО) для типоразмера FSE

Мощность 0.12 - 30 кВт (1/6 - 40 л.с.)

Диапазон напряжений 1AC 200 ... 240 В (-10% / +10%)^{1), 2)}
3AC 380 ... 480 В (-15% / +10%)

Режимы U/f U^2/f FCC U/f многоточечный

¹⁾ Однофазные устройства также могут быть подключены к двум фазам трехфазной сети питания 120/240 В. Напряжение между L1 и L2 должно находиться в диапазоне от 200 В до 240 В, от -10% до +10% (фаза-фаза или фаза-нулевой проводник).
Подробнее см.: <http://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260>

²⁾ Диапазон напряжений для FSAA/FSAB (-15% / +10%)



Типичные приложения

Насосы, вентиляторы, компрессоры



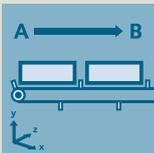
- Центробежные насосы
- Радиальные/осевые вентиляторы
- Компрессоры
- ...



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



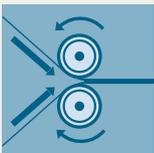
- Ленточные транспортеры
- Роликовые транспортеры
- Цепные транспортеры
- Ковшовые транспортеры
- Конвейеры
- ...



Дополнительные преимущества:

- Мягкий и плавный разгон снижает нагрузку на редукторы, подшипники, барабаты и ролики
- Дополнительный разгонный 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 ...
- Главные приводы в машинах с механически соединенными осями: машины прядильного производства, плетельные машины для текстиля, канатов и проволоки.....



Дополнительные преимущества:

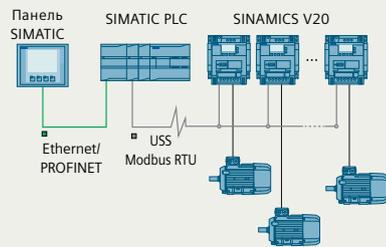
- Защита от замерзания и конденсата препятствует попаданию в двигатель жидкости при экстремальных условиях окружающей среды
- Высокая производительность без простоев благодаря режиму поддержания работоспособности
- Обмен энергией через промежуточный контур постоянного тока в режиме торможения
- Запуск с добавленным моментом для машин с высоким начальным пусковым моментом

Простой монтаж

Особенности SINAMICS V20

Преимущества

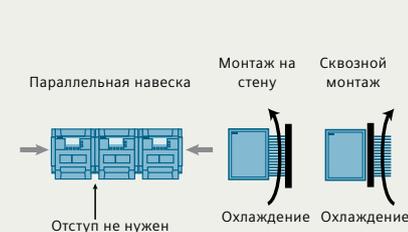
Все решения для управления перемещением от одного поставщика



Протестированные на SIMATIC PLC/HMI, готовые примеры применения для подключения преобразователя SINAMICS V20 к контроллеру.

- Различные примеры применения могут быть загружены бесплатно через портал онлайн-поддержки. Дополнительную информацию можно найти на стр. 8 или по адресу <http://siemens.com/sinamics-applications>

Монтаж

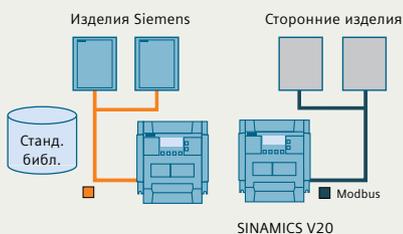


Компактная конструкция, монтаж бок-о-бок и возможность гибкой установки устройств как на стену, так и с использованием сквозного монтажа.

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%

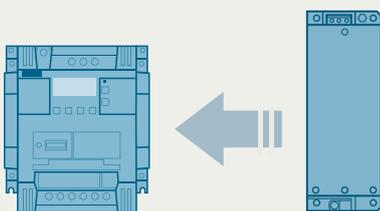
Коммуникация



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
- Гибкие настройки MODBUS RTU для коммуникации с контроллером
- Простое подключение к контроллеру (SIMATIC PLC)

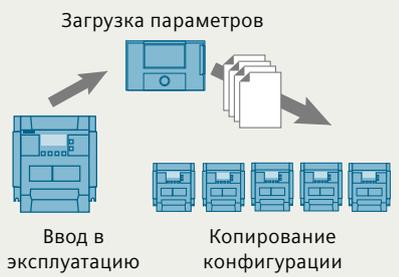
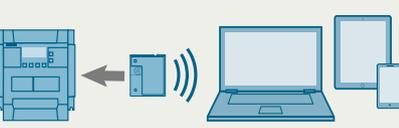
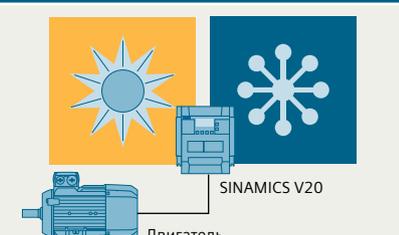
Категория ЭМС С1



SINAMICS V20 типоразмеров FSAA и FSAB, 1AC 230 В со встроенным ЭМС-фильтром категории С1.

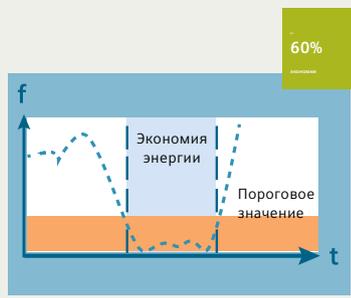
- Как опция устройства поставляются со встроенным фильтром подавления радиопомех, который обеспечивает отсутствие превышения предельного значения уровня радиопомех в соответствии с IEC 61800-3 категория С1 при монтаже согласно требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС). Тем самым типоразмеры FSAA и FSAB соответствуют требованиям к помехам для промышленного использования, а также к приложениям для жилых и бизнес-зон, например, для коммерческого использования в холодильных прилавках, тренажерах, системах вентиляции, промышленных стиральных машинах и т. д.

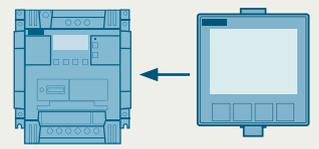
Простое управление

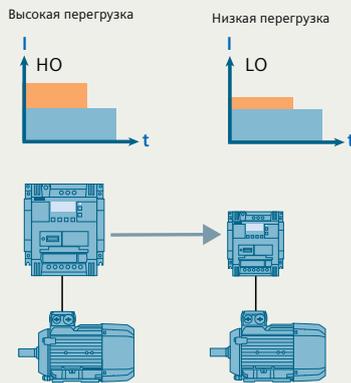
	Особенности SINAMICS V20	Преимущества
<h3>Клонирование параметров</h3>  <p>Загрузка параметров</p> <p>Ввод в эксплуатацию</p> <p>Копирование конфигурации</p>	<p>Возможность сохранения и повторной загрузки установок параметров с помощью карт SD/MMC через автономный загрузчик параметров (без ИП). Эта же возможность может использоваться для установки обновлений микропрограммного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Быстрое и безопасное начало работы без дополнительной технической поддержки Быстрый ввод в эксплуатацию. Конечный пользователь получает полностью настроенное устройство
<h3>SINAMICS V20 Smart Access</h3>  <p>SINAMICS V20 Smart Access</p> <p>Мобильные устройства</p>	<p>Беспроводная пуско-наладка, эксплуатация и диагностика с помощью мобильного устройства или ноутбука с модулем веб-сервера SINAMICS V20 Smart Access (опция)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Простой доступ к преобразователю, если он находится в труднодоступных местах Простое управление благодаря интуитивно понятному веб-интерфейсу пользователя и мастеру ввода в эксплуатацию. Полная гибкость в выборе мобильного устройства, так как решение на базе веб-сервера SINAMICS V20 Smart Access может работать со всеми операционными системами и веб-браузерами с поддержкой HTML5
<h3>Макросы</h3>  <p>Вентилятор</p> <p>Макрос</p> <p>SINAMICS V20</p>	<p>Макросы для соединения и прикладные макросы для упрощения конфигурирования входов/выходов и соответствующих настроек.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Быстрый ввод в эксплуатацию Встроенные и оптимизированные параметры приложений Выбор макросов для соединения и прикладных макросов для упрощения конфигурирования и исключения сложных списков параметров Предотвращение ошибок из-за неправильных установок параметров
<h3>Режим поддержания в рабочем состоянии</h3>  <p>SINAMICS V20</p> <p>Двигатель</p>	<p>Функция позволяет увеличить производительность за счет автоматической адаптации в случае неустойчивого сетевого питания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Стабильная работа в нестабильных сетях питания Увеличение производительности за счет отсутствия прерываний производственного процесса Возможность индивидуальных реакций при ошибках/предупреждениях благодаря гибким настройкам
<h3>Надежность</h3>  <p>SINAMICS V20</p> <p>Двигатель</p>	<p>Широкий диапазон напряжений, прогрессивное охлаждение и лакированные электронные модули увеличивают надежность преобразователя при работе в сложных условиях окружающей среды.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Возможна работы при сильных колебаниях напряжения в сети Стабильная работа при напряжении сети: <ul style="list-style-type: none"> – 1AC 200 ... 240 В (-10% / +10%)¹⁾ – 3AC 380 ... 480 В (-15% / +10%) Рабочая температура и температура окружающей среды от -10 °C до 60 °C

¹⁾ Диапазон напряжений для FSAA/FSAB (-15%, +10%)

Простая экономия средств

	Особенности SINAMICS V20	Преимущества
<p>ECO-режим/режим пониженного энергопотребления</p>  <p>1) 60%</p>	<p>Встроенный ECO-режим для управления U/f и U^2/f регулирует магнитный поток в двигателе для экономии электроэнергии. Эмиссия CO_2 и энергопотребление могут отображаться в кВт·ч или в местной валюте.</p> <p>Режим пониженного энергопотребления: преобразователь и двигатель включаются только тогда, когда это необходимо для станка или установки.</p>	<p>ECO-режим:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Экономия энергии в низкодинамичных циклах нагрузки • Пользователь может отслеживать значение сэкономленной энергии <p>Режим пониженного энергопотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интеллектуальный режим энергосбережения • Увеличение срока службы двигателя

Встроенный мониторинг потоков энергии и воды		
 <p>SINAMICS V20 Ваттметр для измерения мощности</p>	<p>Израсходованная и сэкономленная энергия контролируется без использования измерительных устройств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Интуитивные значения энергопотребления и экономии без дополнительных инвестиций в измерительное оборудование • Значения могут отображаться в кВт·ч, CO_2 или в денежном эквиваленте

Экономия в приложениях с низкой перегрузкой		
<p>Высокая перегрузка Низкая перегрузка</p> 	<p>У SINAMICS V20 типоразмера FSE (22 кВт и 30 кВт) есть два различных рабочих цикла.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) 	<ul style="list-style-type: none"> • Работая с низкой перегрузкой, преобразователь имеет больший выходной ток, поэтому можно использовать менее мощный преобразователь. • Оптимальный выбор параметров для различных приложений: <ul style="list-style-type: none"> – Низкая перегрузка для приложений с низкой динамикой (постоянная нагрузка) – Высокая перегрузка для высокодинамичных приложений (переменная нагрузка)

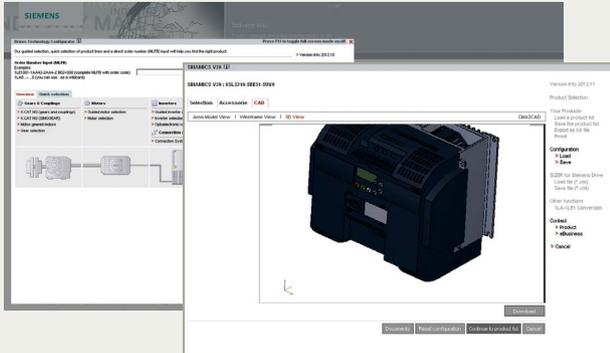
¹⁾ В зависимости от приложения и типа оборудования.

²⁾ Выходной ток I_L в цикле нагрузки для низкой перегрузки (LO).

³⁾ Выходной ток I_H в цикле нагрузки для высокой перегрузки (HO).

Комплексная и инновационная поддержка

DT-конфигуратор – быстрый выбор и заказ



DT-конфигуратор поможет:

- выбрать наиболее подходящий для решения конкретной задачи преобразователь
- организовать процесс заказа

DT-конфигуратор предлагает:

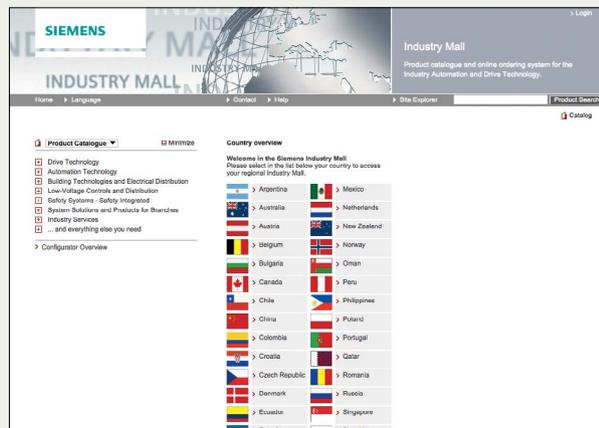
- преобразователь, точно отвечающий поставленным требованиям
- 2D-габаритные чертежи
- 3D-модели
- спецификации
- макросы EPLAN

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 поможет:

- выбрать продукты, услуги и тренинги

Industry Mall предлагает:

- полный актуальный спектр продукции Siemens для техники автоматизации и приводной техники
- возможность конфигурирования системы
- загрузку данных САХ, 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.

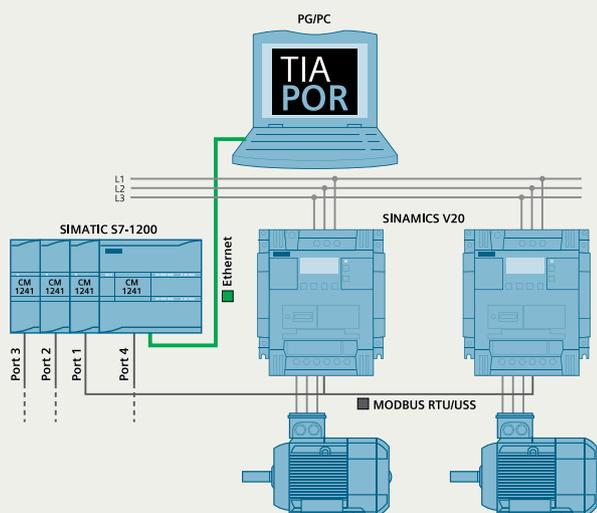
Примеры применения от Siemens включают в себя:

- 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:

- Являются основой для пользовательских конфигураций
- 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 системных инструкций 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.

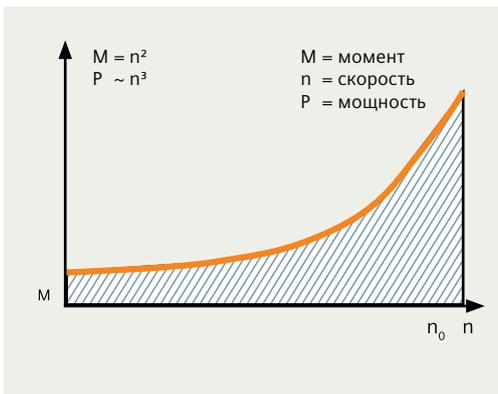
MODBUS-коммуникация

- 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

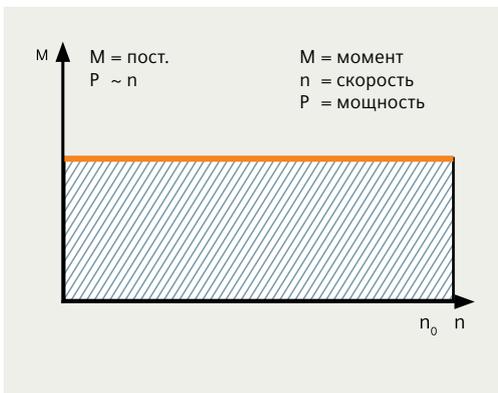
Характеристики допустимой перегрузки



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

Low overload (LO) 110% IL¹⁾ 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, эксцентрик шнековые насосы, мельницы, мешалки, дробилки, подъёмно-транспортное оборудование, центрифуги, ...

Допустимая перегрузка

High overload (HO) 150% IH²⁾ на 60 с, цикл 300 с

¹⁾ Выходной ток IL при цикле нагрузки с низкой перегрузкой (LO).

²⁾ Выходной ток IH при цикле нагрузки с высокой перегрузкой (HO).

Простое управление с передней панели электрошкафа



V20 VOP (базовая панель оператора)



V20 VOP-интерфейс



Типоразмер FSAA

Ввод в эксплуатацию и эксплуатация через беспроводное соединение с модулем веб-сервера.



V20 Smart Access **Новинка**



Мобильный телефон

Технические параметры



Питание 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 мощности	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% IN на 60 с, цикл 300 с от 18,5 кВт: низкая перегрузка (LO): 110% IL на 60 с, цикл 300 с высокая перегрузка (HO): 150% IN на 60 с, цикл 300 с
Выходная частота	0 ... 550 Гц, разрешение: 0,01 Гц
КПД	98 %
Режимы работы системы управления	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, предельные значения для электромагнитных помех (проводимые выбросы) и излучаемых помех при монтаже в соответствии с требованиями ЭМС	EN 61800-3 категория C1, 1-е окружение: • 1AC 230 В, 0,12 до 0,75 кВт со встроенными фильтром подавления радиопомех или без фильтра с внешним фильтром подавления радиопомех радиопомехового фильтра, экранированные кабели ≤ 5 м EN 61800-3 категория C2, 1-е окружение: • 1AC 230 В, 1,1 до 3 кВт со встроенным фильтром подавления радиопомех, экранированный кабель ≤ 25 м • 3AC 400 В без встроенного фильтра подавления радиопомех с внешним сетевым фильтром, экранированный кабель, FSA ²⁾ до FSE ≤ 25 м EN 61800-3, категория C3, 2-е окружение: • 3AC 400 В со встроенным фильтром подавления радиопомех, экранированный кабель, FSA ≤ 10 м, FSB до FSD ≤ 25 м, FSE ≤ 50 м
Отличительные особенности	
Энергосбережение	<ul style="list-style-type: none"> • ECO-режим • режим гибернации • мониторинг энергопотребления
Простое управление	<ul style="list-style-type: none"> • макросы для соединения и прикладные макросы • клонирование параметров • модуль веб-сервера для беспроводной пуско-наладки, эксплуатации, диагностики и ТО (опция) • режим поддержания в рабочем состоянии • USS/Modbus RTU-коммуникация • заданные значения пользователя • список измененных параметров • состояние преобразователя при ошибках • автоматический перезапуск • рестарт на лету • регулирование напряжения промежуточного контура • I_{max}-регулирование
Приложения	<ul style="list-style-type: none"> • ПИД-регулятор • функции V/CO • 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 лампы разгона • настраиваемая ШИМ
Защита	<ul style="list-style-type: none"> • Защита от замерзания • Защита от конденсата • Защита от кавитации • Кинетическая буферизация • Контроль ошибок в нагрузке

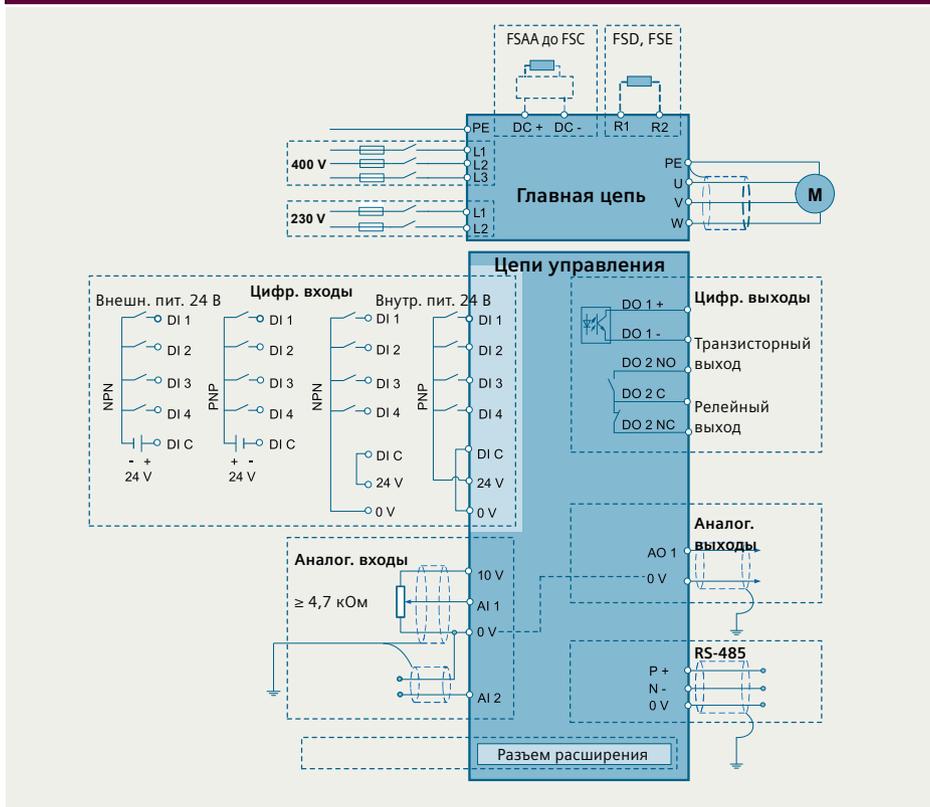
¹⁾ Устройства без фильтра 1AC 230 В FSAА/АВ, а также 3AC 400 В, могут работать в сетях IT.

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

³⁾ 1-фазные устройства также могут подключаться к двум фазам трехфазной системы питания 120/240 В. Напряжение между L1 и L2 должно находиться в диапазоне от 200 В до 240 В, -10% до + 10% (фаза-фаза или фаза-нейтральный проводник). Подробности см.: <http://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260>

Входы и выходы	
Аналоговые входы	AI1: биполярный режим по току/напряжению, разрешение 12 бит AI2: униполярный режим по току/напряжению, разрешение 12 бит Могут использоваться как цифровые входы
Аналоговые выходы	AO1: 0 ... 20 мА
Цифровые входы	DI1 до DI4, оптическая изоляция, выбор PNP/NPN через клеммник
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

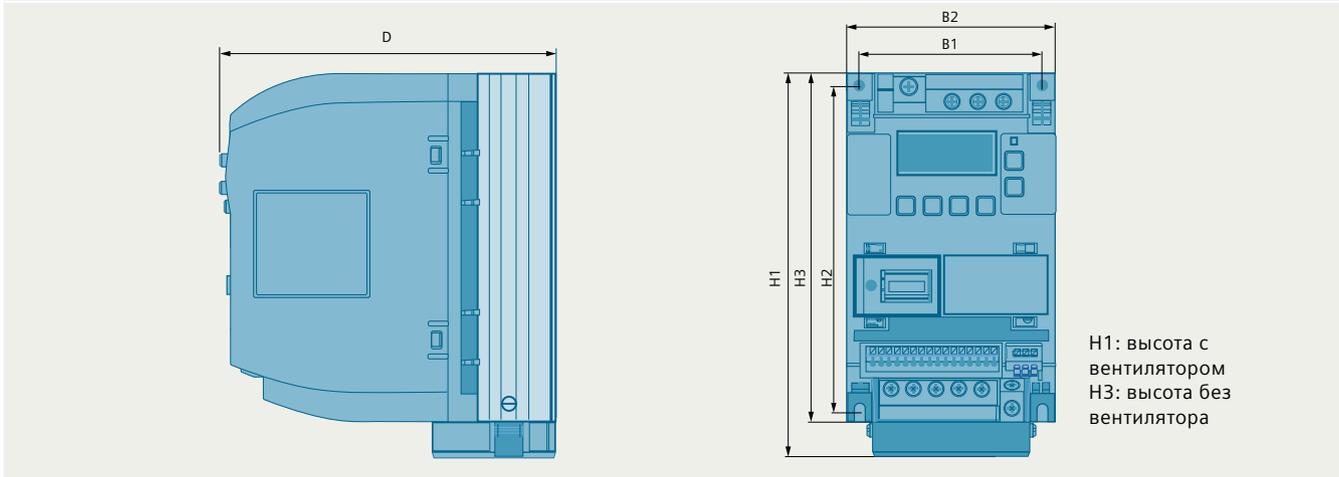


Монтаж и внешние условия

Степень защиты	IP20
Монтаж	Монтаж на стену, параллельная навеска, сквозной монтаж для FSB, FSC, FSD и FSE
Охлаждение	<ul style="list-style-type: none"> 0,12 до 0,75 кВт: конвекционное охлаждение все типоразмеры: силовая электроника с радиаторами для принудительной вентиляции
Температура окружающей среды	При работе <ul style="list-style-type: none"> -10 ... 60 °C 40 ... 60 °C с ухудшением рабочих характеристик При хранении <ul style="list-style-type: none"> -40 ... 70 °C
Отн. влажность	95 % (без образования конденсата)
Высота места установки	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	Доп. модуль для FSAA до FSC; встроено у FSD и FSE

Габаритные размеры

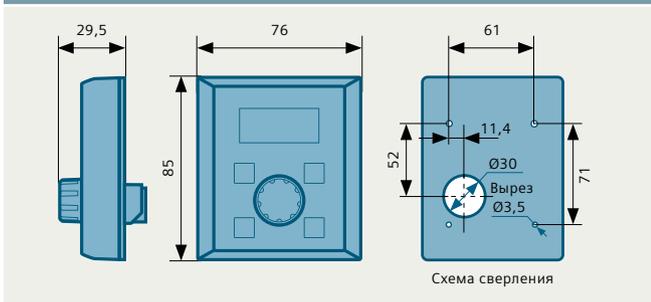
Устройство SINAMICS V20



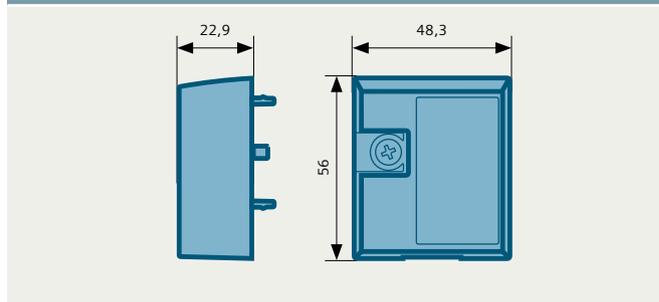
H1: высота с вентилятором
H2: высота без вентилятора

Типоразмер	Ширина (мм)		Высота (мм)			Глубина (мм)	Вес (кг)
	B1	B2	H1	H2	H3		
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

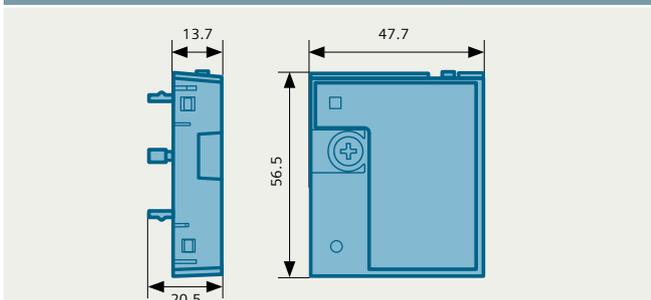
V20 BOP (базовая панель оператора)



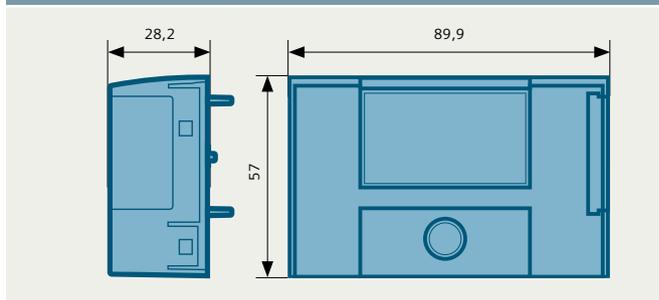
V20 BOP-интерфейс



V20 Smart Access (модуль веб-сервера)



V20 загрузчик параметров



Опции для 1AC 200 ... 240 В

PN (НО) кВт 1AC 230 В	FS	Тормозные резисторы				Сетевые дроссели				Выходные дроссели				Модуль торможения				Сетевой фильтр кл. В			
		W	H	D	WT	Вт	H	D	WT	W	H	D	WT	W	H	D	WT	W	H	D	WT
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																					
0,75																					
1,1	Ш	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

PN (ЛО) кВт 3AC 400 В	FS	Тормозные резисторы				Сетевые дроссели				Выходные дроссели				Модуль торможения				Сетевой фильтр кл. В			
		W	H	D	WT	W	H	D	WT	W	H	D	WT	Вт	H	D	WT	W	H	D	WT
0,37	A	105	295	100	1,48	125	120	71	1,1	178	175	73	3,4	90	150	80	0,71	73	202	65	1,75
0,55																					
0,75																					
1,1																					
1,5																					
2,2	Ш	105	345	100	1,80	125	140	71	2,1	178	180	73	3,9								
3																					
4	C									243	215	100	10,1					100	297	85	4
5,5																					
7,5	D					125	145	91	2,95	243	235	115	11,2	встроен							
11																					
15	E	250	490	140	6,20	190	220	81	7,8									140	359	95	7,3
22																					
30																					
		270	515	175	7,4	275	455	84	13	225	210	150	10,7					100	400	140	7,6

FS = типоразмер, WT = вес в кг, W = ширина в мм, H = высота в мм, D = 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

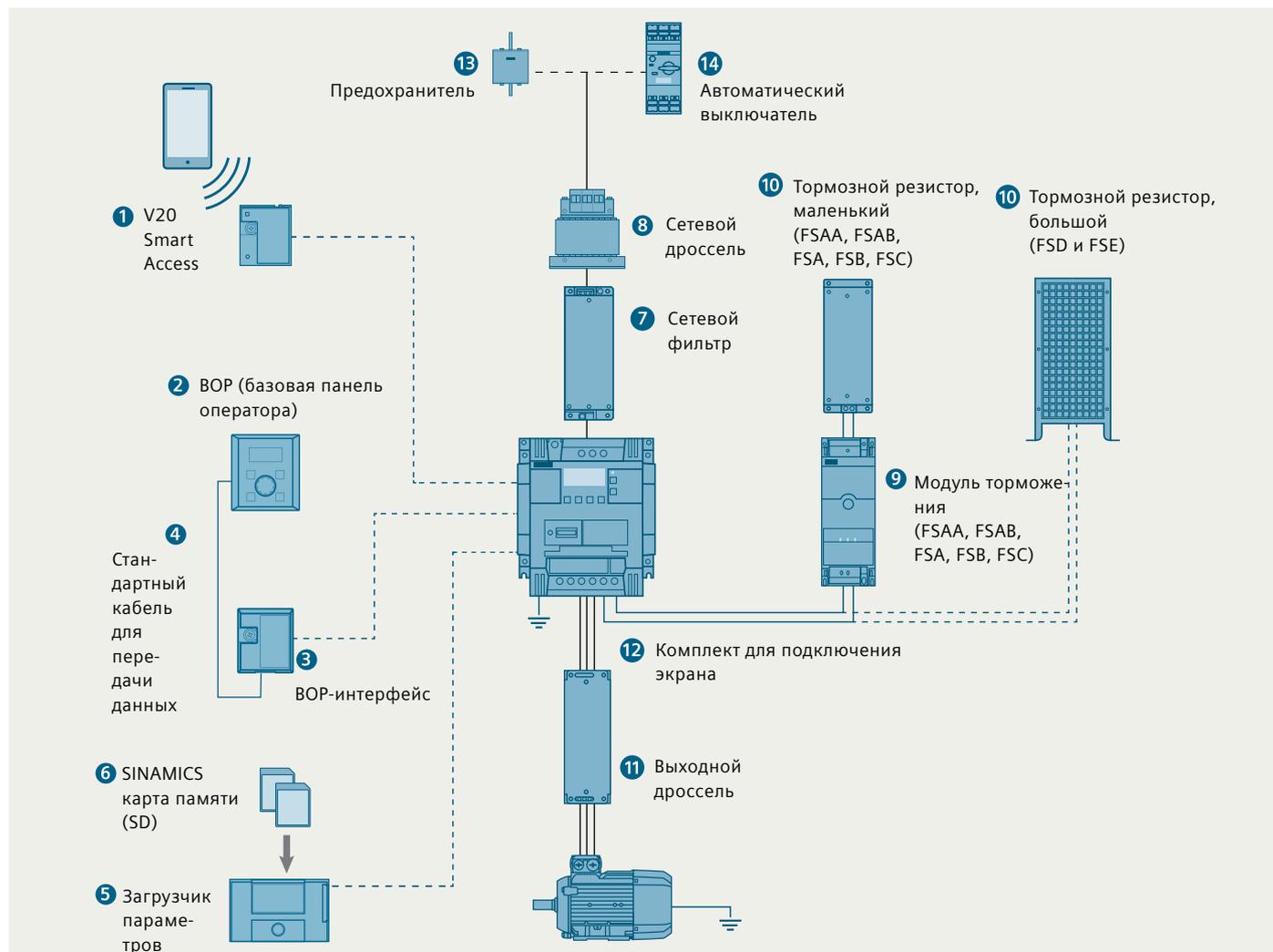


Типоразмер FSAA



Типоразмер FSAB

Широкий выбор опций



Опции		
1	V20 Smart Access	Модуль веб-сервера для беспроводной пуско-наладки, эксплуатации и диагностики через мобильное устройство или ноутбук
2	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-Тур 1.
3	BOP-интерфейс	<ul style="list-style-type: none"> Соединение между преобразователем и BOP RJ45-интерфейс совместим со стандартным кабелем для передачи данных
4	BOP-кабель	Кабель не входит в объем поставки. Можно использовать стандартный кабель Ethernet с разъемами RJ45.
5	Загрузчик параметров	До 100 установок параметров может быть записано с карты памяти (поддерживаются карты SD до 32 Гб) в преобразователь или сохранено из преобразователя на карту памяти без подключения преобразователя к источнику питания.
6	SINAMICS карта памяти (SD)	Карта памяти (512 Мб) Поддерживаются стандартные SD-карты до 32 Гб
7	Сетевой фильтр	<ul style="list-style-type: none"> Улучшенные характеристики ЭМС Кабель двигателя большей длины для типоразмеров FSAA, FSAB, FSA

Опции		
8	Сетевой дроссель	<ul style="list-style-type: none"> Уменьшение гармонических токов Улучшение коэффициента мощности Рекомендуется использовать, если эфф. значение входного тока выше, чем ном. ток преобразователя
9	Модуль торможения	<ul style="list-style-type: none"> 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
10	Тормозной резистор	<ul style="list-style-type: none"> Преобразует энергию торможения в тепло 5% цикл нагрузки по умолчанию
11	Выходной дроссель	Кабель двигателя большей длины: <ul style="list-style-type: none"> 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: 200 м
12	Компл. для подк. экрана	<ul style="list-style-type: none"> Заземление экрана Компенсация натяжения
13	Предохранитель	Рекомендуемый предохранитель согласно нормам IEC/UL
14	Автом. выключатель	Рекомендуемый автоматический выключатель согласно нормам IEC/UL

Преобразователи 1AC 200 ... 240 В¹⁾

Расчетные параметры					
Р _{расч.} (НО)		I _H	Заказной №	Вентилятор	Типоразмер
кВт	л.с.				
0,12	1/6	0,9	6SL3210-5BB11-2	V1	–
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	–
0,75	1	4,2	6SL3210-5BB17-5	V1	–
1,1	1–1/2	6	6SL3210-5BB21-1	V0	1
1,5	2	7,8	6SL3210-5BB21-5	V0	1
2,2	3	11	6SL3210-5BB22-2	V0	1
3	4	13,6	6SL3210-5BB23-0	V0	1

Стандарты ЭМС	
Без встроенного фильтра подавления радиопомех	U
Со встроенным фильтром подавления радиопомех категории C2 ²⁾ (доступно только для FSB и FSC от 1.1 до 3 кВт)	A
Со встроенным фильтром подавления радиопомех категории C1 ³⁾ (доступно только для FSAA и FSAB до 0.75 кВт)	B

Преобразователи 3AC 380 ... 480 В

Расчетные параметры					
Р _{расч.} (ЛО)		I _L 400 В ⁵⁾		Р _{расч.} (НО)	
кВт	л.с.	A	A	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	
Без встроенного фильтра подавления радиопомех	U
Со встроенным фильтром подавления радиопомех категории C1 ³⁾	A

Опции для 1AC 200 ... 240 В

FS	Р _{расч.} (НО) кВт	Тормозной резистор 6SE6400-...	Сетевой дроссель 6SE6400-...	Выходной дроссель 6SE6400-...	Комплект для подкл. экрана 6SL3266-...	Сетевой фильтр класса В ⁷⁾	По стандарту IEC		
							Станд. предохранитель ⁸⁾		Автом. выключ. ⁸⁾
							Ток в А	Заказной №	Заказной №
FSAA	0,12	4BC05-0AA0	3CC00-4AB3	3TC00-4AD3	1AR00-0VA0	6SL3203-0BB21-8VA0	10	3NA3803	3RV2011-1DA10
	0,25								3RV2011-1FA10
	0,37								3RV2011-1HA10
FSAB	0,55	4BC11-2BA0	3CC01-0AB3	3TC01-0BD3	1AB00-0VA0	6SE6400-2FL02-6BB0	16	3NA3805	3RV2011-1JA10
	0,75								3RV2011-1KA10
FSB	1,1	4BC12-5CA0	3CC02-6BB3	3TC02-6BD3	1AC00-0VA0	6SE6400-2FL02-6BB0	20	3NA3807	3RV2021-4BA10
	1,5								3RV2021-4CA10
FSC	2,2	4BC12-5CA0	3CC03-5CB3	3TC03-2CD3	1AC00-0VA0	6SE6400-2FL02-6BB0	32	3NA3812	3RV2021-4EA10
	3								3RV1031-4FA10
							35	3NA3814	
							50	3NA3820	

Принадлежности

Наименование	Заказной №
Загрузчик параметров	6SL3255-0VE00-0UA1
V20 BOP (базовая панель оператора)	6SL3255-0VA00-4BA1
BOP-интерфейс ⁹⁾	6SL3255-0VA00-2AA1
SINAMICS V20 Smart Access (модуль веб-сервера)	6SL3255-0VA00-5AA0 Новинка
Карта памяти SINAMICS (512 МБ)	6SL3054-4AG00-2AA0
Модуль торможения 1AC 230 В: 8 А; 3AC 400 В: 7 А	6SL3201-2AD20-8VA0
Терминатор RS485 (50 шт.)	6SL3255-0VC00-0HA0
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
Учебный комплект SINAMICS V20	6AG1067-2AA00-0AB6

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 _n 400 В ⁶⁾	I _n 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	FSB
7,3	7,3	6SL3210-5BE23-0	V0	1	
8,8	8,24	6SL3210-5BE24-0	V0	1	FSC
12,5	11	6SL3210-5BE25-5	V0	1	
16,5	16,5	6SL3210-5BE27-5	V0	2	
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	

U
C

- 1-фазные устройства также могут быть подключены к двум фазам трехфазной системы питания 120/240 В. Напряжение между L1 и L2 должно находиться в диапазоне от 200 В до 240 В, -10% до +10% (фаза-фаза или фаза-нейтральный проводник).
- Предельные значения уровня радиопомех в соответствии с EN 61800-3 категория C2, использование в первом окружении (коммунальные сети). Приводная система должна быть смонтирована квалифицированным персоналом с учетом региональных норм в отношении гармоник в линии питания.
- Предельные значения уровня радиопомех в соответствии с EN 61800-3 категория C1, использование в первом окружении (коммунальные сети). Приводная система должна быть смонтирована квалифицированным персоналом с учетом региональных норм в отношении гармоник в линии питания.
- Предельные значения уровня радиопомех в соответствии с EN 61800-3 категория C3, использование во втором окружении (промышленные сети).
- Выходной ток I_n на основе цикла для низкой перегрузки (LO).
- Выходной ток I_n на основе цикла для высокой перегрузки (HO).
- См. спецификацию стандартов ЭМС, стр. 10.
- 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>
- ВОР-интерфейс и интегрированный ВОР-стандартный штекер RJ45 совместим со стандартным Ethernet-кабелем
- По монтажу FSA с вентилятором см. Справочник по оборудованию SINAMICS V20.
При монтаже FSAA/AB использовать переходник для монтажа на DIN-рейку для FSA вместе с монтажным комплектом.

Опции для ЗАС 380 ... 480 В

FS	P _{расч.} (LO) кВт	P _{расч.} (HO) кВт	Тормозной резистор 6SL3201-...	Сетевой дроссель 6SL3203-...	Выходной дроссель 6SL3202-...	Комплект для подкл. экрана 6SL3266-...	Сет. фильтр кл. В ⁷⁾ 6SL3203-...	По стандарту IEC		
								Станд. предохранитель ⁸⁾		Автом. выкл. ⁸⁾
								Ток в А	Заказ. №	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						10	3NA3803	3RV2011-1HA10
	2,2	2,2	16	3NA3805	3RV2011-1JA10					
FSB	3	3	0BE21-0AA0	0CE21-0AA0	0AE18-8CA0	1AB00-0VA0	0BE21-8BA0	20	3NA3807	3RV2011-1KA10
	4	4								3RV2021-4AA10
FSC	5,5	5,5	0BE21-8AA0	0CE21-8AA0	0AE23-8CA0	1AC00-0VA0	0BE23-8BA0	32	3NA3812	3RV2021-4BA10
FSD	7,5	7,5	0BE23-8AA0	0CE23-8AA0		1AD00-0VA0		63	3NA3822	3VL1103-1KM30-0AA0
	11	11				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	0BE27-5BA0	63	3NA3024	3VL1108-1KM30-0AA0
	30	22								0CD25-3AA0

Выбор контроллера SIMATIC S7-1200 для SINAMICS V20

CPU	Заказной №		Коммуникационный модуль	
			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 системы

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
Smart Access

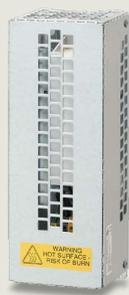


SINAMICS V20
загрузчик параметров



SINAMICS V20
модуль торможения

SINAMICS V20 – Опции



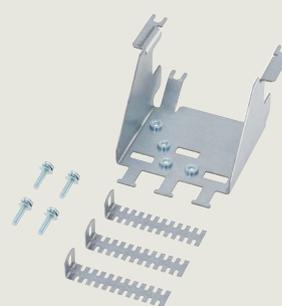
Тормозной резистор



Сетевой дроссель



Выходной дроссель



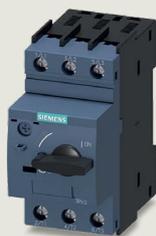
Комплект для подключения
экрана



Сетевой фильтр



Стандартный
предохранитель



Автоматический
выключатель



Сменный вентилятор



Стандартный кабель для
передачи данных

Дополнительная информация:

www.siemens.ru/sinamics-v20

Повышение конкурентоспособности оборудования и всего предприятия в любой отрасли промышленности благодаря использованию Интегрированных приводных систем.

Интегрированные приводные системы: для мобильных устройств!



Мы ждем вас:

www.twitter.com/siemensindustry

www.youtube.com/siemens

ООО Сименс, 2017
Департамент «Цифровое производство»
SIEMENS DF MC GMC

Россия, 115184, г.Москва,
ул. Большая Татарская, д.9.
тел. +7(495) 737-1-737
Эл. почта: icc.ru@siemens.com
Заказной № E20001-A90-P670-V9-7600
Напечатано в России

Возможны изменения без предварительного уведомления. Информация в данной брошюре представляет собой лишь общие описания или характеристики, которые в конкретном случае использования не всегда гарантируют полную аутентичность и могут изменяться вследствие модернизации продукта. Желаемые характеристики являются обязательными только в случае их однозначного согласования при заключении договора.

Для безопасной работы продуктов и решений Siemens предлагаются необходимые меры защиты (например, концепция сегментации сети), а также интеграция каждого отдельного компонента в единую концепцию промышленной безопасности, отвечающую сегодняшнему техническому уровню. При этом должны учитываться и используемые продукты других фирм. Дополнительную информацию по промышленной безопасности можно найти по следующему адресу
<http://www.siemens.com/industrialsecurity>