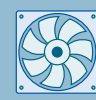
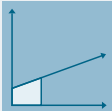
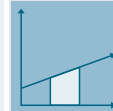
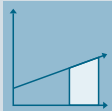


Общепромышленные преобразователи SINAMICS V20

0,12 кВт до 30 кВт



Область применения

Применение	Требования к точности вращающего момента / скорости / позиционирования		
	Низкие	Средние	Высокие
Насосы, вентиляторы, компрессоры  V20 G120C G120P			
	Центробежные насосы, радиальные/ осевые вентиляторы, компрессоры	Центробежные насосы, радиальные/ осевые вентиляторы, компрессоры	Шнековые насосы

Обзор



SINAMICS V20, типоразмер FSA - FSE

SINAMICS V20 это преобразователь частоты с базовой функциональностью для широкого спектра промышленных задач с приводами управляемыми по скорости.

Преобразователь частоты SINAMICS V20 это простое и экономически эффективное приводное решение. Отличительными особенностями SINAMICS V20 являются простой и быстрый ввод в эксплуатацию, простотое управление и высокая надежность. Предлагаются преобразователи пяти типоразмеров в диапазоне мощностей от 0,12 кВт до 3 кВт с напряжением питания 1 AC 230В и от 0,37 кВт до 30 кВт с напряжением питания 3 AC 400В.

Функции

Для насосов, вентиляторов, компрессоров:

- высокая технологичность благодаря автоматическому перезапуску и рестарту на лету после аварийного отключения питания
- обнаружение обрыва ремня за счет контроля момента нагрузки
- защита насосов от кавитации
- ударный старт и функция промывки для засоренных насосов
- ПИД-регулятор для технологических значений (например, температуры, давления, уровня, расхода)
- автонастройка ПИД для оптимизации параметров регулирования
- „спящий режим“ отключает двигатель при низкой нагрузке механизма
- каскадирование двигателей расширяет диапазон расхода за счет управления двумя дополнительными двигателями с прямым подключением к сети (каскад)
- специальная функция защиты препятствует образованию конденсата в двигателе при экстремальных условиях окружающей среды

Для индивидуальных приводов в перерабатывающих отраслях промышленности (мельницы, миксеры, смесители, дробилки, мешалки, центрифуги) и **приводов главного движения в машинах с механически соединенными осями** (машины прядильного производства, плетельные машины для текстильных изделий, канатов и проволоки):

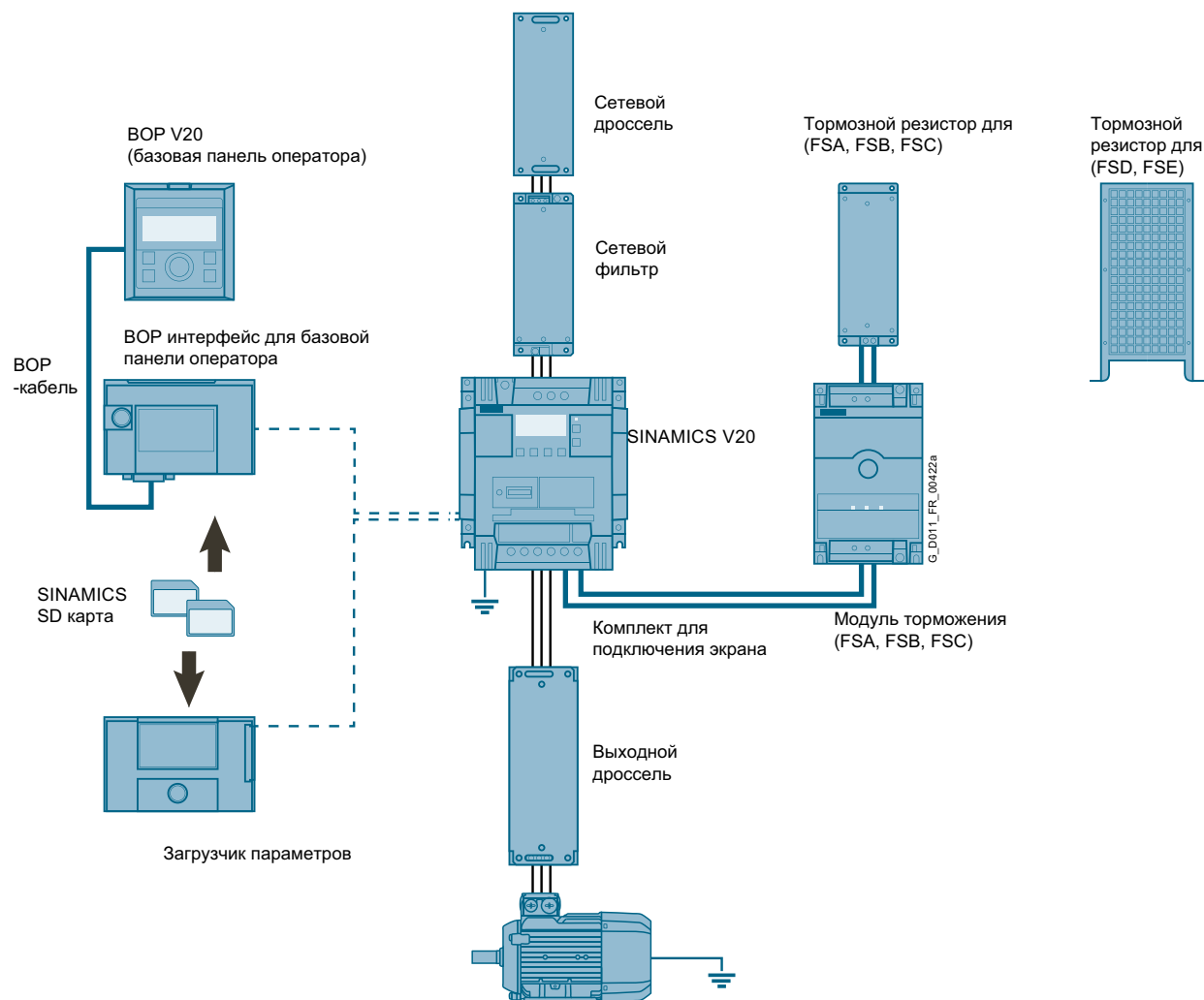
- специальные функции позволяют обеспечить защиту от образованию конденсата в двигателе при экстремальных условиях окружающей среды
- увеличение производительности в режиме непрерывного производства с помощью режима поддержания в рабочем состоянии (Keep Running Mode)
- обмен генераторной энергией через соединение по контуру постоянного тока
- дополнительный пусковой момент для машин с высоким начальным моментом инерции

Дополнительные преимущества:

- настенный или сквозной монтаж, оба варианта могут располагаться в одном ряду бок-о-бок
- универсальный последовательный интерфейс USS и интерфейс Modbus RTU
- встроенный тормозной прерыватель от 7,5 до 30 кВт
- параметрирование – загрузка и копирование установок возможны без электропитания
- встроенная панель управления
- точно подобранные макросы для настройки входов/выходов и прикладные макросы
- высокая электрическая и механическая надежность благодаря улучшенной концепции охлаждения и двойной лакировки печатных плат
- энергосберегающие ECO-режимы для U/f- и U²/f-управления
- встроенный режим пониженного энергопотребления в состоянии покоя

Минимизация расходов

Затраты на проектирование и ввод в эксплуатацию, а также стоимость владения, 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.



Компактная конструкция и различные доступные опции (такие как: внешняя панель оператора, сетевые и выходные дроссели, фильтры, тормозные резисторы) обеспечивают возможность применения SINAMICS V20 для решения различных задач. Компактные и надежные преобразователи SINAMICS V20 сконструированы специально для работы с насосами, вентиляторами, компрессорами и подъемно-транспортным оборудованием, а также для решения простых приводных задач в перерабатывающих и обрабатывающих отраслях промышленности.

Актуальную техническую документацию (каталоги, габаритные чертежи, справочники и руководства по эксплуатации) можно найти в Интернете по адресу:

www.siemens.ru/sinamics-v20

и в офлайне на DVD CA 01 в DT-конфигураторе. Дополнительно можно использовать DT-конфигуратор без установки в Интернете:

www.siemens.com/dt-configurator

Принадлежности (обзор)

- внешняя базовая панель оператора
- комплект для подключения экрана
- загрузчик параметров

Силовые компоненты (обзор)

- сетевые дроссели
- выходные дроссели
- тормозные резисторы
- модуль торможения

Международные стандарты/нормы

- отвечает требованиям Директивы по низким напряжениям ЕС маркировка CE
- сертификация по UL и cUL, C-Tick
- сертификация по EAC

Данные для выбора и заказные данные

Основываясь на ном. выходном токе, поддерживаются мин. 2- до 6-полюсные низковольтные двигатели, к примеру, серия двигателей 1LE1. Ном. мощность является лишь

ориентировочной величиной. Описание перегрузочной характеристики находится в общих технических параметрах.

SINAMICS V20 1 AC 230В

Ном. параметры	Типо-размер	Вентилятор	ПЧ SINAMICS V20 без фильтра ЭМС		ПЧ SINAMICS V20 с фильтром ЭМС категории C2		Тормозной резистор ¹⁾	Сетевой дроссель	Выходной дроссель
			Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №			
Р ном. кВт	И вых. А								
0,12	0,9	FSA	нет	6SL3210-5BB11-2UV0	6SL3210-5BB11-2AV0	6SE6400-4BC05-0AA0	6SE6400-3CC00-4AB3	6SE6400-3TC00-4AD3	
0,25	1,7	FSA	нет	6SL3210-5BB12-5UV0	6SL3210-5BB12-5AV0	6SE6400-4BC05-0AA0	6SE6400-3CC00-4AB3	6SE6400-3TC00-4AD3	
0,37	2,3	FSA	нет	6SL3210-5BB13-7UV0	6SL3210-5BB13-7AV0	6SE6400-4BC05-0AA0	6SE6400-3CC01-0AB3	6SE6400-3TC00-4AD3	
0,55	3,2	FSA	нет	6SL3210-5BB15-5UV0	6SL3210-5BB15-5AV0	6SE6400-4BC05-0AA0	6SE6400-3CC01-0AB3	6SE6400-3TC00-4AD3	
0,75	3,9	FSA	1	6SL3210-5BB17-5UV0	6SL3210-5BB17-5AV0	6SE6400-4BC05-0AA0	6SE6400-3CC01-0AB3	6SE6400-3TC00-4AD3	
1,1	6	FSB	1	6SL3210-5BB21-1UV0	6SL3210-5BB21-1AV0	6SE6400-4BC11-2BA0	6SE6400-3CC02-6BB3	6SE6400-3TC01-0BD3	
1,5	7,8	FSB	1	6SL3210-5BB21-5UV0	6SL3210-5BB21-5AV0	6SE6400-4BC11-2BA0	6SE6400-3CC02-6BB3	6SE6400-3TC01-0BD3	
2,2	11	FSC	1	6SL3210-5BB22-2UV0	6SL3210-5BB22-2AV0	6SE6400-4BC12-5CA0	6SE6400-3CC02-6BB3	6SE6400-3TC01-0BD3	
3	13,6	FSC	1	6SL3210-5BB23-0UV0	6SL3210-5BB23-0AV0	6SE6400-4BC12-5CA0	6SE6400-3CC03-5CB3	6SE6400-3TC03-2CD3	

SINAMICS V20 3 AC 400В

Ном. параметры	Типо-размер	Вентилятор	ПЧ SINAMICS V20 без фильтра ЭМС		ПЧ SINAMICS V20 с фильтром ЭМС категории C2		Тормозной резистор ¹⁾	Сетевой дроссель	Выходной дроссель
			Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №			
Р ном. кВт	И вых. А								
0,37	1,3	FSA	нет	6SL3210-5BE13-7UV0	6SL3210-5BE13-7CV0	6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3203-0CE13-2AA0	6SL3202-0AE16-1CA0	
0,55	1,7	FSA	нет	6SL3210-5BE15-5UV0	6SL3210-5BE15-5CV0	6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3203-0CE13-2AA0	6SL3202-0AE16-1CA0	
0,75	2,2	FSA	нет	6SL3210-5BE17-5UV0	6SL3210-5BE17-5CV0	6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3203-0CE13-2AA0	6SL3202-0AE16-1CA0	
1,1	3,1	FSA	1	6SL3210-5BE21-1UV0	6SL3210-5BE21-1CV0	6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3203-0CE13-2AA0	6SL3202-0AE16-1CA0	
1,5	4,1	FSA	1	6SL3210-5BE21-5UV0	6SL3210-5BE21-5CV0	6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3203-0CE13-2AA0	6SL3202-0AE16-1CA0	
2,2	4,8	FSA	1	6SL3210-5BE22-2UV0	6SL3210-5BE22-2CV0	6SL3201-0BE21-0AA0	6SL3203-0CE21-0AA0	6SL3202-0AE18-8CA0	
3	7,3	FSB	1	6SL3210-5BE23-0UV0	6SL3210-5BE23-0CV0	6SL3201-0BE21-0AA0	6SL3203-0CE21-0AA0	6SL3202-0AE18-8CA0	
4	8,24	FSB	1	6SL3210-5BE24-0UV0	6SL3210-5BE24-0CV0	6SL3201-0BE21-0AA0	6SL3203-0CE21-0AA0	6SL3202-0AE21-8CA0	
5,5	11	FSC	1	6SL3210-5BE25-5UV0	6SL3210-5BE25-5CV0	6SL3201-0BE21-8AA0	6SL3203-0CE21-0AA0	6SL3202-0AE21-8CA0	
7,5	16,5	FSD	2	6SL3210-5BE27-5UV0	6SL3210-5BE27-5CV0	6SL3201-0BE21-8AA0	6SL3203-0CE21-8AA0	6SL3202-0AE23-8CA0	
11	21	FSD	2	6SL3210-5BE31-1UV0	6SL3210-5BE31-1CV0	6SL3201-0BE23-8AA0	6SL3203-0CE23-8AA0	6SL3202-0AE23-8CA0	
15	31	FSD	2	6SL3210-5BE31-5UV0	6SL3210-5BE31-5CV0	6SL3201-0BE23-8AA0	6SL3203-0CE23-8AA0	6SL3202-0AE23-8CA0	
22 ²⁾	45	FSE	2	6SL3210-5BE31-8UV0	6SL3210-5BE31-8CV0	6SE6400-4BD21-2DA0	6SE6400-3CC05-2DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	
30 ²⁾	60	FSE	2	6SL3210-5BE32-2UV0	6SL3210-5BE32-2CV0	6SE6400-4BD21-2DA0	6SE6400-3CC08-3ED0	6SE6400-3TC05-4DD0	

Параметры тока действуют при температуре окружающей среды до 40°C, если не указано иначе.

¹⁾ Для подключения тормозного резистора к ПЧ мощностью менее 7,5кВт необходим модуль торможения **6SL3201-2AD20-8VA0**

²⁾ Параметры для режима LO (перегрузка 110% на 60с в цикле 300с)

Технические параметры

SINAMICS V20	
Напряжение питания/мощность	1 AC 200 ... 240 В (+ / -10 %) / 0,12 ... 3 кВт 3 AC 380 ... 480 В (+10% / -15%) / 0,37 ... 15 кВт
Частота сети	47 ... 63 Гц
Выходная частота	0 ... 550 Гц, с разрешением 0,01 Гц
Коэффициент $\cos \varphi$	0,95
Допустимая перегрузка	До 15 кВт НО 150% I _n в течение 60 с, за нагрузочный цикл 300 с От 18,5 кВт НО 150% I _n в течение 60 с, за нагрузочный цикл 300 с ЛО 110% I _L в течении 60 с, за нагрузочный цикл 300 с
Метод управления	Линейная характеристика U/f (с параметрируемой вольтодобавкой); Квадратичная характеристика U ² /f; Многоточечная характеристика (параметрируемая характеристика U/f)
Частота импульсов	4 кГц (стандарт) 2 ... 16 кГц (с шагом 2 кГц)
Постоянные частоты	4 постоянные параметрируемые частоты
Цифровые входы	4 параметрируемых цифровых входа; тип PNP / NPN DC 30В
Аналоговые входы	2 параметрируемые (-10/+10 В, 0...4 - 20 мА, возможность масштабирования или использования как 5-ого и 6-го цифровых входов)
Цифровые выходы	2, 1 выход оптопары с гальванической развязкой (DC +/-30В, 100 мА) и 1 релейный выход 240 В AC/30 В DC +10 %; 0,5 А 250 В AC, омическая; 0,5 А 30 В DC, омическая
Аналоговый выход	1, неизолированный, 0...20 мА (4...20 мА - выбирается программно)
Последовательный интерфейс (USS-вариант)	RS485, для работы с протоколом USS/Modbus
Длина кабеля двигателя, макс.	
• экранированный	без выходного дросселя 25 м (для FSE - 50 м), с выходным дросселем - 150 м (для FSE - 200 м)
• неэкранированный	без выходного дросселя 50 м (для FSE -100 м), с выходным дросселем - 150 м (для FSE - 300 м)
Электромагнитная совместимость	EN61800-3 категории C2, 1-е окружение: • 1AC 230 В с интегрированным сетевым фильтром ЭМС, экранированный кабель ≤ 25 м (FSA ≤ 10 м) • 3 AC 400 В без встроенного сетевого фильтра или со встроенным сетевым фильтром, экранированный кабель для FSA до FSD ≤ 25 м, FSE ≤ 50 м EN61800-3 категория C3, 2-е окружение: • 3 AC 400 В со встроенным сетевым фильтром ЭМС, экранированный кабель для FSA ≤ 10 м, FSB до FSD ≤ 25 м, FSE ≤ 50 м
Торможение	Торможение постоянным током, смешанное торможение, торможение с использованием тормозного резистора
Степень защиты	IP20
Рабочая температура	-10 ... +40 °C до +60 °C с ухудшением характеристик
Температура хранения	-40 ... +70 °C
Относительная влажность воздуха	95 % (образование конденсата не допускается)
Высота места установки	До 1000 м над уровнем моря без снижения мощности • ном. выходной ток на 4000 м над уровнем моря: 90 % • напряжение сети до 2000 м над уровнем моря: 100 % на 4000 м над уровнем моря: 75 %
Номинальный ток короткого замыкания SCCR (Short Circuit Current Rating)	10 кА (макс. до 100 кА) Действительно для промышленного монтажа в электрошкаф по NEC Article 409/UL 508A.
Защитные функции для	<ul style="list-style-type: none"> • пониженного напряжения • перенапряжения • замыкания на землю • короткого замыкания • защиты от опрокидывания • тепловой защиты двигателя I²t • перегрева преобразователя • перегрева двигателя
Соответствие стандартам	UL, cUL, CE, C-Tick, EAC
Маркировка CE, согласно	Директиве по низкому напряжению 2006/95/EG

Технические параметры

Параметры ухудшения характеристик

SINAMICS V20 1AC 230B

Типо-размер	Ном. мощность	Номинальный ток в А зависимости от частоты ШИМ в диапазоне от 2 кГц до 16 кГц (по умолчанию: 4 кГц)											
		2 кГц			4 кГц			6 кГц			8 кГц		
	кВт	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
FSA	0,12	0,9	0,6	0,5	0,9	0,6	0,5	0,9	0,6	0,5	0,9	0,6	0,5
FSA	0,25	1,7	1,2	0,9	1,7	1,2	0,9	1,7	1,2	0,9	1,7	1,2	0,9
FSA	0,37	2,3	1,6	1,2	2,3	1,6	1,2	2,3	1,6	1,2	2,3	1,6	1,2
FSA	0,55	3,2	2,2	1,6	3,2	2,2	1,6	3,2	2,2	1,6	3,2	2,2	1,6
FSA	0,75	3,9	2,7	2,0	3,9	2,7	2,0	3,9	2,7	2,0	3,9	2,7	2,0
FSB	1,1	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0
FSB	1,5	7,9	5,5	4,0	7,9	5,5	4,0	7,9	5,5	4,0	7,9	5,5	4,0
FSC	2,2	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5
FSC	3,0	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8
		10 кГц			12 кГц			14 кГц			16кГц		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
FSA	0,12	0,8	0,6	0,4	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3	0,6	0,5	0,3
FSA	0,25	1,6	1,1	0,8	1,4	1,0	0,7	1,3	0,9	0,6	1,2	0,9	0,6
FSA	0,37	2,1	1,5	1,1	2,0	1,4	1,0	1,7	1,2	0,9	1,6	1,2	0,8
FSA	0,55	2,9	2,0	1,5	2,7	1,9	1,3	2,4	1,7	1,2	2,2	1,6	1,1
FSA	0,75	3,6	2,5	1,8	3,3	2,3	1,6	2,9	2,0	1,4	2,7	2,0	1,4
FSB	1,1	5,5	3,8	2,8	5,1	3,6	2,5	4,5	3,1	2,2	4,2	3,0	2,1
FSB	1,5	7,3	5,1	3,6	6,7	4,7	3,3	5,9	4,1	2,9	5,5	4,0	2,8
FSC	2,2	10,1	7,0	5,1	9,4	6,6	4,6	8,3	5,7	4,1	7,7	5,5	3,9
FSC	3,0	12,5	8,7	6,3	11,6	8,2	5,7	10,2	7,1	5,0	9,5	6,8	4,8

Мощность потерь

SINAMICS V20 1AC 230B

Типоразмер	FSA					FSB		FSC	
Номинальная мощность (кВт)	0,12	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3
Макс. мощность потерь (Вт) ¹⁾	14	22	29	39	48	72	95	138	177

Мощность потерь приводится при номинальном напряжении питания, частоте ШИМ 4 кГц и номинальном выходном токе.

¹⁾ С полной нагрузкой входов/выходов

Технические параметры

Параметры ухудшения характеристик

SINAMICS V20 3AC 400B

Типо-размер	Мощность	Номинальный ток в А в зависимости от частоты ШИМ в диапазоне от 2 кГц до 16 кГц (по умолчанию: 4 кГц)											
		2 кГц			4 кГц			6 кГц			8 кГц		
	кВт	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
FSA	0,37	1,3	1,0	0,7	1,3	1,0	0,7	1,1	0,8	0,5	0,9	0,7	0,5
FSA	0,55	1,7	1,3	0,9	1,7	1,3	0,9	1,4	1,0	0,7	1,2	0,9	0,6
FSA	0,75	2,2	1,8	1,1	2,2	1,8	1,1	1,9	1,3	0,9	1,5	1,1	0,8
FSA	1,1	3,1	2,6	1,6	3,1	2,6	1,6	2,6	1,9	1,3	2,2	1,6	1,1
FSA	1,5	4,1	3,4	2,1	4,1	3,4	2,1	3,5	2,5	1,7	2,9	2,1	1,4
FSA	2,2	5,6	4,6	2,8	5,6	4,6	2,8	4,8	3,4	2,4	3,9	2,8	2,0
FSB	3,0	7,3	6,3	3,7	7,3	6,3	3,7	6,2	4,4	3,1	5,1	3,7	2,6
FSB	4,0	8,8	8,2	4,4	8,8	8,2	4,4	7,5	5,3	3,7	6,2	4,4	3,1
FSC	5,5	12,5	10,8	6,3	12,5	10,8	6,3	10,6	7,5	5,3	8,8	6,3	4,4
FSD	7,5	16,5	14,5	8,3	16,5	14,5	8,3	14,0	9,9	6,9	11,6	8,3	5,8
FSD	11	25,0	21,0	12,5	25,0	21,0	12,5	21,3	15,0	10,5	17,5	12,5	8,8
FSD	15	31,0	28,0	15,5	31,0	28,0	15,5	26,4	18,6	13,0	21,7	15,5	10,9
FSE	18,5 (HO)	38,0	34,5	19,0	38,0	34,5	19,0	32,3	22,8	16,0	26,6	19,0	13,3
FSE	22 (LO)	45,0	40,5	22,5	45,0	40,5	22,5	38,3	27,0	18,9	31,5	22,5	15,8
FSE	22 (HO)	45,0	40,5	22,5	45,0	40,5	22,5	38,3	27,0	18,9	31,5	22,5	15,8
FSE	30 (LO)	60,0	53,0	30,0	60,0	53,0	30,0	51,0	36,0	25,2	42,0	30,0	21,0
		10 кГц			12 кГц			14 кГц			16 кГц		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
FSA	0,37	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3	0,6	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3
FSA	0,55	1,0	0,7	0,5	0,9	0,6	0,4	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3
FSA	0,75	1,3	0,9	0,7	1,1	0,8	0,6	1,0	0,7	0,5	0,9	0,6	0,4
FSA	1,1	1,9	1,3	0,9	1,6	1,1	0,8	1,4	1,0	0,7	1,2	0,9	0,6
FSA	1,5	2,5	1,7	1,2	2,1	1,4	1,0	1,8	1,3	0,9	1,6	1,1	0,8
FSA	2,2	3,4	2,4	1,7	2,8	2,0	1,4	2,5	1,7	1,2	2,2	1,6	1,1
FSB	3,0	4,4	3,1	2,2	3,7	2,6	1,8	3,3	2,3	1,6	2,9	2,0	1,5
FSB	4,0	5,3	3,7	2,6	4,4	3,1	2,2	4,0	2,7	1,9	3,5	2,5	1,8
FSC	5,5	7,5	5,3	3,8	6,3	4,4	3,1	5,6	3,9	2,8	5,0	3,5	2,5
FSD	7,5	9,9	6,9	5,0	8,3	5,8	4,1	7,4	5,1	3,6	6,6	4,6	3,3
FSD	11	15,0	10,5	7,5	12,5	8,8	6,3	11,3	7,8	5,5	10,0	7,0	5,0
FSD	15	18,6	13,0	9,3	15,5	10,9	7,8	14,0	9,6	6,8	12,4	8,7	6,2
FSE	18,5 (HO)	22,8	16,0	11,4	19,0	13,3	9,5	17,1	11,8	8,4	15,2	10,6	7,6
FSE	22 (LO)	27,0	18,9	13,5	22,5	15,8	11,3	20,3	14,0	9,9	18,0	12,6	9,0
FSE	22 (HO)	27,0	18,9	13,5	22,5	15,8	11,3	20,3	14,0	9,9	18,0	12,6	9,0
FSE	30 (LO)	36,0	25,2	18,0	30,0	21,0	15,0	27,0	18,6	13,2	24,0	16,8	12,0

Мощность потерь

SINAMICS V20 3AC 400B

Типоразмер	FSA						FSB		FSC	FSD		FSE			
Номинальная мощность (кВт)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	18,5 (HO)	18,5 (LO)	22 (HO)	22 (LO)
Макс. мощность потерь (Вт) ¹⁾	25	28	33	43	54	68	82	100	145	180	276	387	475	457	626

Мощность потерь приводится при номинальном напряжении питания, частоте ШИМ 4 кГц и номинальном выходном токе.

¹⁾ С полной нагрузкой входов/выходов

Принадлежности и запасные части

Внешняя базовая панель оператора (V20 BOP)



С помощью внешней базовой панели оператора V20 BOP возможен индивидуальный ввод параметров с внешней двери электрошкафа. Для подключения V20 BOP к SINAMICS V20 обязательно необходим BOP-интерфейс и кабель BOP.

BOP-интерфейс



BOP-интерфейс предназначен для подключения внешней базовой панели оператора V20 BOP через разъем Sub-D и BOP-кабель и позволяет сохранять данные на SD-карте памяти.

Загрузчик параметров



Загрузчик параметров предназначен для сохранения данных на SD-карте памяти, в том числе без внешнего питания преобразователя. Питание модуля осуществляется от двух батареек тип AA 1,5В (батарейки в комплект поставки не входят).

Модуль торможения



Модуль торможения предназначен для подключения тормозных резисторов к преобразователям SINAMIC V20 до 7,5 кВт при использовании в приложениях с динамическим торможением.

Данные для выбора и заказные данные

Принадлежности

Перечисленные ниже принадлежности подходят для всех преобразователей SINAMICS V20

Описание	Заказной №
Загрузчик параметров	6SL3255-0VE00-0UA0
BOP-интерфейс (для V20 BOP)	6SL3255-0VA00-2AA0
Модуль торможения 1AC 230В 8А, 3AC 400В 7А	6SL3201-2AD20-8VA0
Базовая панель оператора V20 BOP	6SL3255-0VA00-4BA0
Кабель BOP 3м (для V20 BOP), вкл. 4 винта М3	6SL3256-0VP00-0VA0
SINAMICS карта памяти (SD)	6SL3054-4AG00-2AA0
RS-485 терминатор (упаковка 50 шт.)	6SL3255-0VC00-0HA0
Адаптер для установки на DIN рейку	FSA: 6SL3261-1BA00-0AA0¹⁾ FSB: 6SL3261-1BB00-0AA0

Комплект для подключения экрана

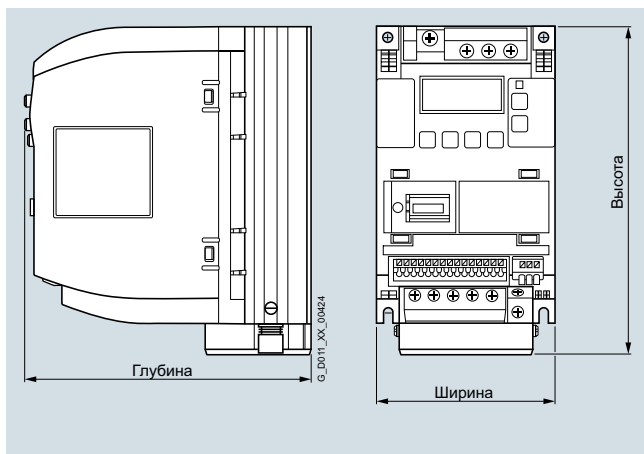
Типоразмер	Заказной №
FSA	6SL3266-1AA00-0VA0
FSB	6SL3266-1AB00-0VA0
FSC	6SL3266-1AC00-0VA0
FSD	6SL3266-1AD00-0VA0
FSE	6SL3266-1AE00-0VA0

Запасные вентиляторы

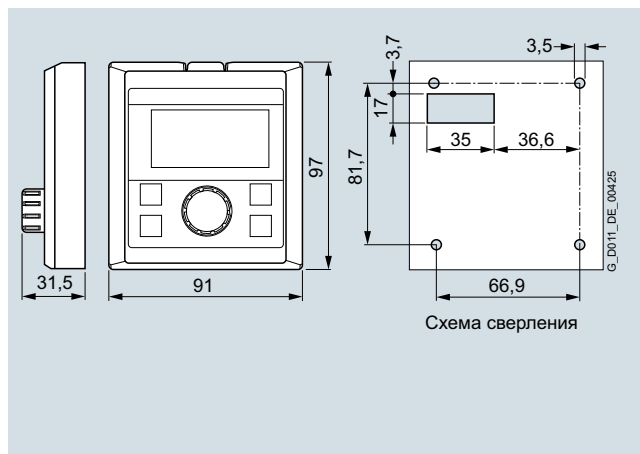
Типоразмер	Заказной №
FSA	6SL3200-0UF01-0AA0
FSB	6SL3200-0UF02-0AA0
FSC	6SL3200-0UF03-0AA0
FSD	6SL3200-0UF04-0AA0
FSE	6SL3200-0UF05-0AA0

¹⁾ Установка преобразователя типоразмера FSA с вентилятором описано в руководстве к SINAMICS V20.

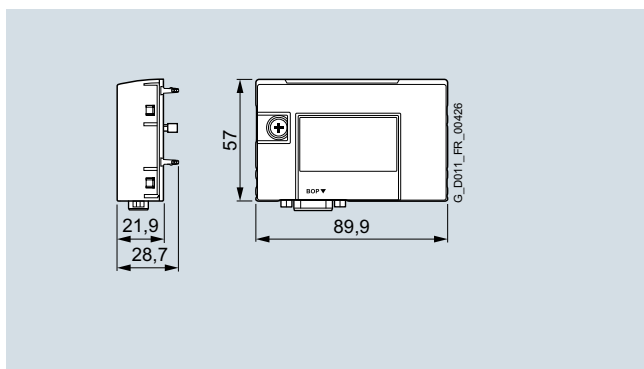
Габаритные чертежи



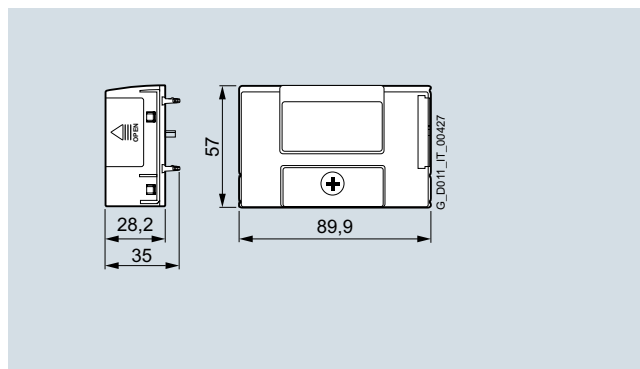
Преобразователь SINAMICS V20 (габаритные размеры в таблице)



Базовая панель оператора V20 BOP



Модуль BOP- интерфейс



Загрузчик параметров

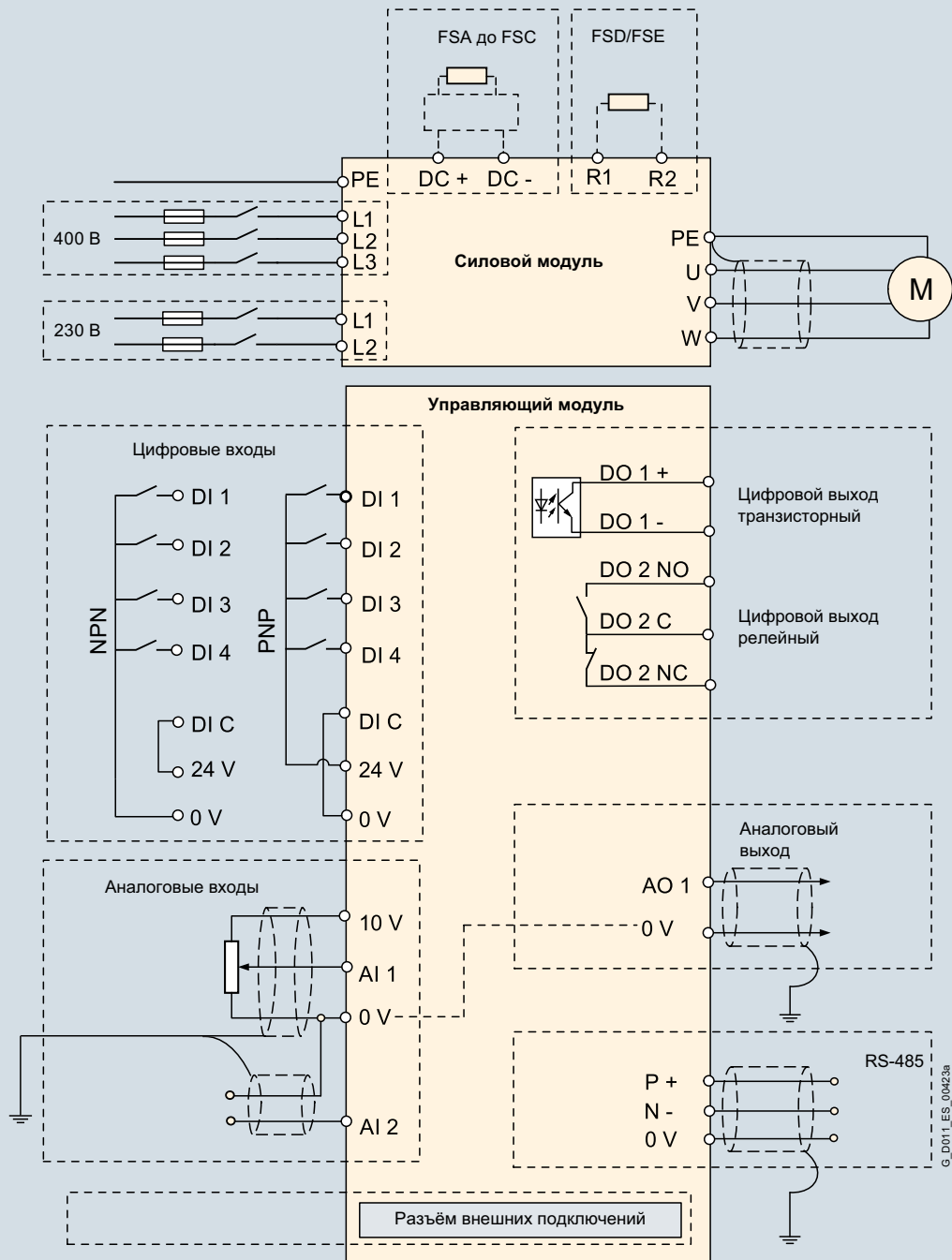
Габаритные размеры¹⁾ и вес SINAMICS V20

		FSA без вентилятора	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE
Размеры (без принадлежностей)							
• ширина	мм	90	90	140	182	240	243,5
• высота	мм	150	166	160	140	206,5	264,5
• глубина	мм	145,5	145,5	164,5	169	172,5	209
Вес, около	кг	1	1,05	1,8	2,6	4,3	6,6

¹⁾ Все размеры относятся к максимальному наружному размеру

Схема соединений

Блок-схема



Обзор

Встроенный ЭМС-фильтр

Исполнения со встроенным ЭМС-фильтром класса А и класса В доступны для соответствующих окружений.

- **класс А**

Требования считаются выполненными, если используется экранированный кабель с макс. длиной 10 м (для типоразмера FSA) или 25 м (для типоразмеров FSB и FSC). Предельные значения соответствуют EN 55011 класса А для эмиссии кондуктивных помех.

- **класс В**

Требования считаются выполненными, если используется экранированный кабель с макс. длиной 5 м. Предельные значения соответствуют EN 55011 класса В для эмиссии кондуктивных помех.

Преобразователь со встроенным ЭМС-фильтром может работать с УЗО на ток утечки 30 мА и подходит только для жесткого монтажа.

Преобразователи без фильтра, используемые с „ЭМС-фильтром класса В с низкими токами утечки“, имеют ток утечки < 3,5 мА (экранированный кабель двигателя до 5 м).

ЭМС-фильтр класса В с низкими токами утечки

С этим фильтром не оборудованные фильтром преобразователи соответствуют стандарту по эмиссиям EN 55011, класс В для эмиссии кондуктивных помех. Токи утечки уменьшаются до < 3,5 мА.

Тем самым преобразователи без фильтра могут использоваться для приводных систем с категорией монтажа С1.

Требования выполняются при

- экранированных кабелях с макс. длиной в 5 м
- монтаже преобразователя в металлический корпус (к примеру, в электрошкаф)
- частоте импульсов 16 кГц (только для типоразмеров FSB и FSC)

Для категории монтажа С1 всегда рекомендуется частота импульсов 16 кГц для работы преобразователя в неслышимом спектре и для тихого режима двигателя.

Сетевой дроссель



Сетевой дроссель для SINAMICS V20 типоразмера FSB

Сетевые дроссели используются для сглаживания пиков напряжения или для шунтирования провалов в коммутации.

Кроме этого, сетевые дроссели уменьшают отрицательное воздействие высших гармоник на преобразователь и сеть.

Если отношение ном. мощности преобразователя к мощности короткого замыкания сети меньше 1 %, то необходимо использовать сетевой дроссель, чтобы уменьшить пики тока.

Согласно положениям EN 61000-3-2 „Предельные значения для токов высших гармоник при входящем токе устройств ≤ 16 А на фазу“ существуют особые моменты, относящиеся к приводам 120 Вт до 550 Вт и однофазным устройствам сетевого питания 230 В, которые используются не в промышленности (первое окружение).

Для устройств с 120 Вт до 370 Вт должны либо быть установлены рекомендованные сетевые дроссели, либо необходимо запросить разрешение энергонадзора на подключение к общественной электросистеме.

Согласно положениям EN 61000-3-12 „Предельные значения для токов высших гармоник > 16 А и ≤ 75 А на кабель“ необходимо разрешение энергонадзора для приводов, которые предназначены для подключения к общественной низковольтной сети. Значения токов высших гармоник указаны в руководстве по эксплуатации.

Данные для выбора и заказные данные

Перечисленные здесь силовые компоненты со стороны сети должны быть выбраны в соответствии с преобразователем. Каркасный монтаж для ЭМС-фильтров и сетевых дросселей невозможен.

Предохранители 3NA3 и силовые выключатели 3RV рекомендуются для европейского пространства.

При использовании в Америке необходимы сертифицированные по UL предохранители.

Ном.ток короткого замыкания SCCR
(Short Circuit Current Rating) согласно UL
Для промышленного монтажа в электрошкаф согласно NEC Article 409 или UL 508C

- SINAMICS V20: 3кА (макс. до 40 кА)

Дополнительную информацию по перечисленным предохранителям и силовым выключателям см. каталоги LV 10, IC 10 и IC 10 AO.

Мощность		Сетевой фильтр класса В для SINAMICS V20 1AC 230В только для варианта без встроенного фильтра	Сетевой дроссель	Защита сети по IEC		...по UL/cUL	
кВт	T-размер			Заказ. №	Заказной №	Тип предохранителя на AC 250В	ток
		Заказной №	Заказной №	Заказ. №	Заказной №	Class	A
1 ф. 230В компоненты со стороны сети							
0,12	FSA	6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-3CC00-4AB3	3NA3805	3RV2011-1DA10	J	15
0,25	FSA	6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-3CC00-4AB3	3NA3805	3RV2011-1FA10	J	15
0,37	FSA	6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-3CC01-0AB3	3NA3805	3RV2011-1HA10	J	15
0,55	FSA	6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-3CC01-0AB3	3NA3805	3RV2011-1JA10	J	15
0,75	FSA	6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-3CC01-0AB3	3NA3805	3RV2011-1KA10	J	15
1,1	FSB	6SE6400-2FL02-6BB0	6SE6400-3CC02-6BB3	3NA3812	3RV2021-4BA10	J	30
1,5	FSB	6SE6400-2FL02-6BB0	6SE6400-3CC02-6BB3	3NA3812	3RV2021-4CA10	J	30
2,2	FSC	6SE6400-2FL02-6BB0	6SE6400-3CC02-6BB3	3NA3820	3RV1031-4EA10	J	50
3	FSC	—	6SE6400-3CC03-5CB3	3NA3820	3RV1031-4FA10	J	50
3 ф. 400В компоненты со стороны сети							
0,37	FSA	6SL3203-0BE17-7BA0	6SL3203-0CE13-2AA0	3NA3805	3RV20 11-1CA10	J	15
0,55	FSA	6SL3203-0BE17-7BA0	6SL3203-0CE13-2AA0	3NA3805	3RV20 11-1DA10	J	15
0,75	FSA	6SL3203-0BE17-7BA0	6SL3203-0CE13-2AA0	3NA3805	3RV20 11-1EA10	J	15
1,1	FSA	6SL3203-0BE17-7BA0	6SL3203-0CE13-2AA0	3NA3805	3RV20 11-1FA10	J	15
1,5	FSA	6SL3203-0BE17-7BA0	6SL3203-0CE13-2AA0	3NA3805	3RV20 11-1HA10	J	15
2,2	FSA	6SL3203-0BE17-7BA0	6SL3203-0CE21-0AA0	3NA3805	3RV20 11-1JA10	J	15
3,0	FSB	6SL3203-0BE21-8BA0	6SL3203-0CE21-0AA0	3NA3807	3RV20 11-1KA10	J	20
4	FSB	6SL3203-0BE21-8BA0	6SL3203-0CE21-0AA0	3NA3807	3RV20 21-4AA10	J	20
5,5	FSC	6SL3203-0BE21-8BA0	6SL3203-0CE21-0AA0	3NA3812	3RV20 21-4BA10	J	30
7,5	FSD	6SL3203-0BE23-8BA0	6SL3203-0CE21-8AA0	3NA3812	3RV2021-4DA10	J	60
11	FSD	6SL3203-0BE23-8BA0	6SL3203-0CE23-8AA0	3NA3814	3RV1031-4FA10	J	60
15	FSD	6SL3203-0BE23-8BA0	6SL3203-0CE23-8AA0	3NA3814	3RV1031-4GA10	J	60
22	FSE	6SL3203-0BE27-5BA0	6SE6400-3CC05-2DD0	3NA3822	3RV1042-4KA10	J	70
30	FSE	6SL3203-0BE27-5BA0	6SE6400-3CC08-3ED0	3NA3822	3RV1042-4KA10	J	80

Технические параметры

Сетевые фильтры класса В

Напряжение сети 1 ф. 230В		Сетевой фильтр класса В	
Размеры		6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-2FL02-6BB0
• ширина	мм	73	149
• высота	мм	200	213
• глубина	мм	43,5	50,5
Вес, около	кг	0,5	1

Напряжение сети 3 ф. 400В		Сетевой фильтр класса В			
Размеры		6SL3203-0BE17-7BA0	6SL3203-0BE21-8BA0	6SL3203-0BE23-8BA0	6SL3203-0BE27-5BA0
• ширина	мм	73	100	140	100
• высота	мм	202	297	359	400
• глубина	мм	65	85	95	140
Вес, около	кг	1,75	4	7,3	7,6

Сетевые дроссели

Напряжение сети 1 ф. 230В		Сетевой дроссель			
		6SE6400-3CC00-4AB3	6SE6400-3CC01-0AB3	6SE6400-3CC02-6BB3	6SE6400-3CC03-5CB3
• ширина	мм	75,5	75,5	150	185
• высота	мм	200	200	213/233 ¹⁾	245/280 ¹⁾
• глубина	мм	50	50	50	50
Вес, около	кг	1,31	1,32	2,2	3,05

Напряжение сети 3 ф. 400В		Сетевой дроссель					
		6SL3203-0CE13-2AA0	6SL3203-0CE21-0AA0	6SL3203-0CE21-8AA0	6SL3203-0CE23-8AA0	6SE6400-3CC05-2DD0	6SE6400-3CC08-3ED0
• ширина	мм	125	125	125	190	275	275
• высота	мм	120	140	145	220	520	650
• глубина	мм	71	71	91	91	85	95
Вес, около	кг	1,1	2,1	2,95	7,8	9,5	17

¹⁾ Размеры 233 мм или 280 мм при боковом креплении с помощью монтажной скобы.