



5/2	Введение	5/84	Компоненты со стороны сети
5/2	Область применения	5/84	Сетевые фильтры
5/2	Дополнительная информация	5/89	Сетевые дроссели
5/3	Стандартные преобразователи SINAMICS G120	5/94	Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети
5/3	Обзор	5/98	Компоненты промежуточного контура
5/5	Преимущества	5/98	Тормозные резисторы
5/5	Конструкция	5/102	Модули торможения
5/13	Проектирование	5/104	Силовые компоненты со стороны выхода
5/14	Технические параметры	5/104	Выходные дроссели
5/17	Управляющие модули	5/112	Синусный фильтр
5/17	Обзор	5/116	Дополнительные системные компоненты
5/20	Конструкция	5/117	Панели оператора
5/25	Функции	5/117	Интеллектуальная панель оператора IOP
5/27	Интеграция	5/120	Базовая панель оператора BOP-2
5/32	Данные для выбора и заказные данные	5/122	Монтажный каркас для внешней вентиляции для силовых модулей PM230 и PM240-2
5/34	Технические параметры	5/122	Карты памяти
5/37	Силовые модули	5/123	Реле тормоза
5/37	Обзор	5/124	Безопасное реле тормоза
5/41	Интеграция	5/125	Модуль для химической промышленности CM240NE
5/46	Данные для выбора и заказные данные	5/127	Комплект для соединения ПК-преобразователь-2
5/50	Технические параметры	5/128	Комплекты для подключения экрана для управляющих модулей
5/74	Технические характеристики	5/128	Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для силовых модулей
5/80	Габаритные чертежи	5/129	Запасные части
		5/129	Комплект запасных частей для управляющих модулей
		5/129	Комплекты для подключения экрана для силовых модулей PM240-2
		5/129	Пластина для экрана для силовых модулей PM230
		5/130	Набор мелких деталей для монтажа для силовых модулей PM230
		5/130	Запасная дверца для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX
		5/131	Набор крышек для клемм для типоразмеров FSD и FSE
		5/131	Набор крышек для клемм для типоразмера FSF
		5/131	Запасные соединительные штекеры
		5/132	Блоки вентиляторов
		5/134	Запасные вентиляторы

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Введение

Область применения

Применение	Требования к точности вращающего момента / скорости / позиционирования, координации осей, функциональности					
	Непрерывное движение			Прерывистое движение		
	Низкие	Средние	Высокие	Низкие	Средние	Высокие
Насосы, вентиляторы, компрессоры 	Центробежные насосы, радиальные/ осевые вентиляторы, компрессоры	Центробежные насосы, радиальные/ осевые вентиляторы, компрессоры	Шнековые насосы	Гидравлические насосы, насосы-дозаторы	Гидравлические насосы, насосы-дозаторы	Гидросбивные насосы, гидравлические насосы
	V20 G120C G120P	G120P G130/G150 G180 ¹⁾	S120	G120	S110	S120
Перемещение 	Ленточные, роликовые, цепные транспортеры	Ленточные, роликовые, цепные транспортеры, лифты, подъемники, эскапаторы, краны, судовые приводы фуникулеры	Лифты, контейнерные краны, шахтные подъемники, карьерные экскаваторы, испытательные стенды	Разгонные транспортеры, складские подъемники	Разгонные транспортеры, штабелеры, поперечные ножницы, устройства смены рулонов	Штабелеры, роботы, набивные автоматы, делительные столы поперечные ножницы, вальцовые приводы, погрузчики
	V20 G110D G110M G120C	G120 G120D G130/G150 G180 ¹⁾	S120 S150 DCM	G120 G120D	S110 DCM	S120 DCM
Переработка 	Мельницы, миксеры, мешалки, смесители, дробилки, центрифуги	Мельницы, миксеры, мешалки, смесители, дробилки, центрифуги, экструдеры, барабанные печи	Экструдеры, моталки, синхронные оси, каландры, прессовые приводы, печатные машины	Формовочно-упаковочные машины, одноосевые системы управления перемещениями для: • позиционирования • движения по траектории	Формовочно-упаковочные машины, одноосевые системы управления перемещениями для: • позиционирования • движения по траектории	Сервопрессы, приводы прокатных станов, многоосевое управление перемещениями для: • многоосевого позиционирования • диск. кулачков • интерполяции
	V20 G120C	G120 G130/G150 G180 ¹⁾	S120 S150 DCM	G120	S110	S120 DCM
Обработка 	Приводы главного движения для: • токарной обработки • фрезерования • сверления	Приводы главного движения для: • сверления • распиловки	Приводы главного движения для: • токарной обработки • фрезерования • сверления • зубонарезания • шлифования	Осевые приводы для: • токарной обработки • фрезерования • сверления	Осевые приводы для: • сверления • распиловки	Осевые приводы для: • токарной обработки • фрезерования • сверления • лазерной обработки • зубонарезания • шлифования • вырубки и штамповки
	S110	S110 S120	S120	S110	S110 S120	S120

Стандартный преобразователь SINAMICS G120 в первую очередь предназначен

- для работы в качестве универсального привода в промышленности и сфере малого бизнеса
- для работы в таких отраслях, как автомобили, текстиль, печать, химия
- для межотраслевых решений, например, подъемно-транспортного оборудования в области стали, нефти, газа и морского бурения, а также при получении возобновляемой энергии

Конкретные прикладные примеры и описания можно найти в Интернете по адресу:

www.siemens.ru/sinamics-ap

Дополнительная информация

Также рекомендуем обратить внимание на следующие преобразователи частоты:

- повышенная степень защиты при мощностях до 7,5 кВт ⇒ SINAMICS G110M, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D
- с функцией позиционирования для децентрализованных решений с приводами со степенью защиты IP65 ⇒ SINAMICS G120D
- с функцией позиционирования в электрощкафу со степенью защиты IP20 ⇒ SINAMICS S110
- специальные функции для насосов, вентиляторов и компрессоров ⇒ SINAMICS G120P (каталог D 35)

¹⁾ Специальный отраслевой преобразователь.

Обзор

Преобразователь частоты SINAMICS G120 предназначен для точного и эффективного управления трехфазными двигателями по скорости/моменту.

Благодаря различным исполнениям (типоразмеры FSA до FSGX) в диапазоне мощностей от 0,37 до 250 кВт он подходит для множества решений с приводами.



Пример: SINAMICS G120, типоразмеры FSA, FSB и FSC; с силовым модулем, управляющим модулем CU240E-2 F и базовой панелью оператора BOP-2 соответственно



Пример: SINAMICS G120, типоразмеры FSD, FSE и FSF; с силовым модулем, управляющим модулем CU240E-2 F и базовой панелью оператора BOP-2 соответственно



Пример: SINAMICS G120, типоразмер FSGX; с силовым модулем, управляющим модулем CU240E-2 F и базовой панелью оператора BOP

Эргономичная конструкция

SINAMICS G120 это модульная приводная система, состоящая из двух основных функциональных блоков:

- управляющий модуль (CU)
- силовой модуль (PM)

Управляющий модуль управляет и контролирует силовой модуль и подключенный двигатель в нескольких типах регулирования по выбору. Он поддерживает связь с локальной или центральной системой управления, а также с устройствами контроля.

Силовой модуль обеспечивает питание двигателя в диапазоне мощностей от 0,37 до 250 кВт. Для надежного и гибкого двигательного режима используется самая современная технология IGBT с широтно-импульсной модуляцией. Различные защитные функции обеспечивают надежную защиту для силового модуля и двигателя.

Управляющие модули могут работать со следующими силовыми модулями:

Управляющие модули	Силовые модули со степенью				
	PM230 IP20	PM230 IP55	PM240-2 ¹⁾	PM240	PM250
CU230P-2	✓	✓	✓	✓	✓
CU240B-2	✓	–	✓	✓	✓
CU240E-2	✓	✓	✓	✓	✓
CU250S-2	–	–	✓	✓	✓

¹⁾ Силовые модули PM240-2 совместимы только с управляющими модулями от версии FW 4.7.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

Обзор

Safety Integrated

Стандартные преобразователи SINAMICS G120 предлагают варианты для безопасно-ориентированных приложений. Силовые модули PM240-2, PM240 и PM250 подготовлены для Safety Integrated. Силовые модули PM240 типоразмера FSGX (т.е. от 160 кВт) могут использоваться только для базовых функций безопасности (STO, SS1 и SBC). В комбинации с управляющим модулем с функциями безопасности (см. обзор) привод становится приводом Safety Integrated. Доступность функций Safety Integrated зависит от типа управляющего модуля.

Управляющий модуль	Базовые функции безопасности			Расширенные функции безопасности		
	STO	SS1	SBC ¹⁾	SLS	SDI	SSM
CU230P-2	-	-	-	-	-	-
CU240B-2	-	-	-	-	-	-
CU240E-2	✓	-	-	-	-	-
CU240E-2 F	✓	✓	-	✓	✓	✓
CU250S-2	✓	✓	✓	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾

Базовые функции безопасности (сертификация по IEC 61508 SIL 2 и EN ISO 13849-1 PL d и категории 3)

- безопасно отключенный момент (STO, Safe Torque Off) для защиты от активного движения привода
- безопасный останов 1 (SS1, Safe Stop 1) для непрерывного контроля безопасной рампы торможения
- безопасное управление тормозом (SBC, Safe Brake Control) для безопасного управления стояночным тормозом. При разрешении SBC всегда активируется одновременно с STO. Для SBC используется безопасное реле тормоза

Расширенные функции безопасности (сертификация по IEC 61508 SIL 2 и EN ISO 13849-1 PL d и категории 3)

- безопасно ограниченная скорость (SLS, Safely Limited Speed) для защиты от опасных движений при превышении предельной скорости
- безопасное направление движения (SDI) Функция позволяет приводу двигаться только в выбранном направлении
- безопасный контроль скорости (SSM) Функция SSM подает сигнал, если привод работает при частоте вращения/скорости подачи ниже специфицированной

Базовые функции безопасности и расширенные функции безопасности могут быть активированы как через PROFI-safe, так и через безопасные входы.

Все функции безопасности могут обходиться без датчика двигателя; затраты на реализацию являются минимальными. В частности, уже существующие установки могут быть легко переведены на технику безопасности без необходимости внесения изменений в двигатель или механику.

Функция "Безопасно отключенный момент" (STO) может использоваться без ограничений для любых приложений. Функции SS1, SLS, SSM и SDI разрешены только в приложениях, в которых ускорение через нагрузку после отключения преобразователя частоты невозможно. Тем самым они не могут использоваться для приложений с тянущими нагрузками, например, подъемных и размоточных устройств.

Дополнительную информацию см. главу "Отличительные особенности", раздел Safety Integrated.

¹⁾ Для функции SBC необходимо безопасное реле тормоза.

²⁾ С лицензией для расширенных функций безопасности.

Efficient Infeed Technology

В силовых модулях PM250 используется инновационная Efficient Infeed Technology (эффективная технология питания). С ее помощью со стандартными преобразователями в генераторном режиме двигателя можно рекуперировать возникающую энергию в сеть. Тем самым в конструкции электрошкафа можно исключить дополнительный теплоотвод и сэкономить место благодаря отсутствию таких компонентов, как тормозные резисторы, тормозные прерыватели и сетевые дроссели. Кроме этого, значительно сокращаются расходы на проводку и проектирование. Одновременно экономится энергия и значительно сокращаются текущие эксплуатационные расходы.

Дополнительную информацию см. главу "Отличительные особенности", раздел Efficient Infeed Technology.

Инновационная концепция охлаждения и лакировка блоков электроники

Значительное увеличение жизненного цикла или срока службы достигается благодаря инновационной концепции охлаждения и лакировке блоков электроники.

- Отвод мощности потерь исключительно через внешний радиатор
- Непрерывное охлаждение управляющего модуля при естественной конвекции, блоки электроники не находятся в воздушном канале
- Поток воздуха от вентилятора проходит только через радиатор

Энергоэффективность

Интегрированные технологии позволяют оптимизировать энергопотребление установки для каждого конкретного приложения:

- энергоэффективное, векторное управление с и без датчика
- автоматическое уменьшение потока в режиме U/f-ECO
- встроенный калькулятор энергосбережения

Дополнительную информацию см. главу "Отличительные особенности", раздел "Энергоэффективность".

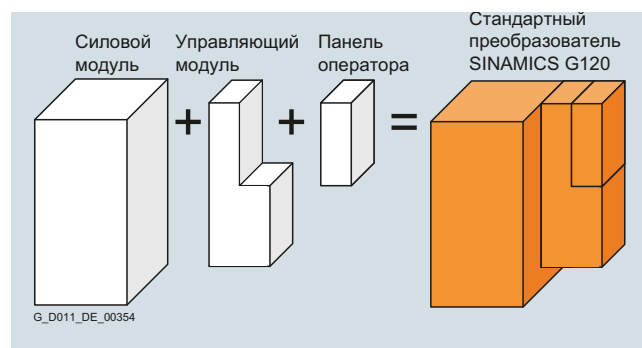
Преимущества

- Гибкость благодаря модульности и перспективной концепции привода
 - возможна замена модулей под напряжением ("горячая" замена)
 - вставные клеммы подключения
 - простая заменяемость обеспечивает макс. удобства в обслуживании
- Благодаря встроенным функциям безопасности снижение затрат при интеграции приводов в безопасно-ориентированные машины и установки
- Поддержка коммуникации через PROFINET или PROFIBUS с профилем PROFIdrive 4.0
 - инжиниринг в масштабе всей установки
 - простое управление
- Благодаря инновационной концепции коммутации (двунаправленный входной выпрямитель с промежуточным контуром малой емкости) кинетическая энергия нагрузки при использовании силового модуля PM250 может быть рекуперирована в сеть. Благодаря этой способности к рекуперации возможна значительная экономия энергии, т.к. более не требуется преобразования генераторной энергии в тепло в тормозном резисторе
- Встроенный интерфейс USB для упрощенного локального ввода в эксплуатацию и диагностики
- Специализированные функции для насосов, вентиляторов и компрессоров
 - Встроены, например:
 - 4 свободно программируемых ПИД-регулятора
 - специализированные мастера
 - интерфейс датчиков температуры Pt1000/LG-Ni1000
 - реле 230 В
 - 3 свободно программируемых, цифровых таймера
- Новинка с управляющими модулями CU250S-2: встроенные функции позиционирования (простой позиционер EPos) позволяет решать задачи позиционирования на полевом уровне и с высокой динамикой. Для реализации позиционирования может использоваться инкрементальный или/и абсолютный энкодер (SSI)
- Новинка с управляющими модулями CU250S-2: интерфейс датчиков DRIVE-CLiQ, HTL/TTL/SSI (SUB-D) и резольверов/HTL (клемма)
- Новинка с управляющими модулями CU250S-2: векторное управление без и с датчиком
- Встроенная функциональность управления благодаря использованию техники BICO
- Увеличенная надежность и срок службы благодаря инновационной концепции охлаждения и лакировке блоков электроники
 - внешний радиатор
 - отсутствие электронных компонентов в воздушном канале
 - управляющий модуль охлаждается только по принципу конвекции
 - дополнительная лакировка самых важных компонентов
- Простая замена устройств и ускоренное копирование параметров через опционную базовую панель оператора или опциональную карту памяти
- Низкий уровень шума при работе двигателя благодаря высокой частоте импульсов
- Компактная и малогабаритная конструкция
- Программные параметры для простого согласования с двигателями 50 Гц и 60 Гц (двигатели IEC или NEMA)
- 2-/3-проводное управление (статические/импульсные сигналы) для универсального управления через цифровые входы
- Инжиниринг и ввод в эксплуатацию с помощью унифицированного ПО для инжиниринга, например, SIZER for Siemens Drives, STARTER и Drive ES: надежное быстрое проектирование и простой ввод в эксплуатацию – с Drive ES Basic STARTER интегрируется в STEP 7, используя преимущества централизованного управления данными и сквозной коммуникации
- Сертификация по всему миру по CE, UL, cUL, C-Tick и Safety Integrated по IEC 61508 SIL 2 и EN ISO 13849-1 PL d и категория 3

Конструкция

Ориентированная на поставленную задачу конструкция SINAMICS G120

В случае стандартного преобразователя SINAMICS G120 речь идет о модульном преобразователе частоты для стандартных приводов. Благодаря использованию модульной системы выбор оптимального SINAMICS G120 сокращается до двух или трех шагов.



Выбор управляющего модуля

Исходя из числа входов/выходов и возможно необходимых дополнительных функций, как то Safety Integrated или ОБКВ, сначала выбирается оптимальный управляющий модуль. Опции коммуникации уже интегрированы и их отдельному заказу или подключения не требуется. Согласно областям применения, предлагается 3 линейки изделий.

Управляющие модули CU230P-2

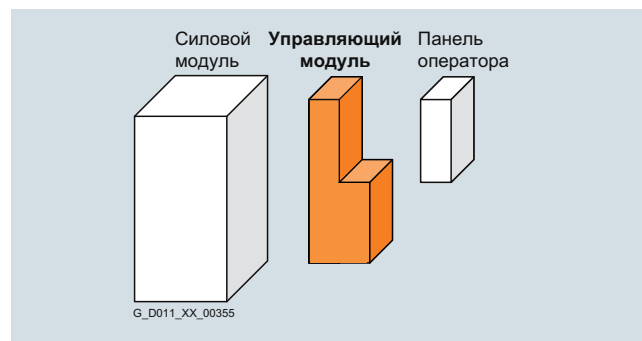
Управляющие модули CU230P-2 специально разработаны для использования с насосами, вентиляторами и компрессорами. Управляющий модуль CU230P-2 это управляющий модуль преобразователей для насосов, вентиляторов и компрессоров SINAMICS G120P и SINAMICS G120P Cabinet. [Дополнительную информацию см. каталог D 35.](#)

Управляющие модули CU240B-2 и CU240E-2

Управляющие модули CU240 могут использоваться во множестве приложений в общем машиностроении, как то ленточные транспортеры, мешалки и экструдеры.

Управляющие модули CU250S-2

Управляющие модули CU250S-2 могут использоваться для индивидуальных приводов с высокими требованиями к управлению по скорости, например, экструдеров, центрифуг, и для таких задач позиционирования, как ленточные транспортеры, спускоподъемные операции. Кроме этого, возможна реализация и многодвигательных приводов без связи по постоянному току, например, волоочильных станов и простых линий конвертинга.



Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

Данные для выбора и заказные данные

Наименование	Полевая шина	Профиль	Входы Выходы	Встроенная техника безопасности	Цифровые входы Цифровые выходы повышенной безопасности	Управляющий модуль Заказной №
Серия CU230P-2 – специальный привод для насосов, вентиляторов, компрессоров, ЖКХ, инженерных систем зданий и сооружений Технологические функции (выборка): свободные блоки (FFB), 4 x ПИД-регулятор, каскадное управление, спящий режим, аварийный режим, многозонное регулирование						
CU230P-2 HVAC	• USS • Modbus RTU • BACnet MS/TP • протокол P1	–	6 DI 4 AI 3 DO 2 AO	–	–	NEW 6SL3243-0BB30-1HA3
CU230P-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive				NEW 6SL3243-0BB30-1PA3
CU230P-2 PN	• PROFINET	• PROFIdrive • PROFInergy				NEW 6SL3243-0BB30-1FA0
	• EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	–				
CU230P-2 CAN	• CANopen	–				NEW 6SL3243-0BB30-1CA3
Серия CU240E-2 – для базовых приложений с приводами с регулируемой скоростью – без датчика Технологические функции (выборка): свободные блоки (FFB), 1 x ПИД-регулятор, стояночный тормоз двигателя						
CU240E-2	• USS • Modbus RTU	–	4 DI 1 AI	–	–	6SL3244-0BB00-1BA1
CU240E-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive	1 DO 1 AO			6SL3244-0BB00-1PA1
Серия CU240E-2 – для стандартных приложений в общем машиностроении, например, ленточных транспортеров, мешалок и экструдеров – без датчика Технологические функции (выборка): свободные блоки (FFB), 1 x ПИД-регулятор, стояночный тормоз двигателя						
CU240E-2	• USS • Modbus RTU	–	6 DI 2 AI	STO	1 F-DI (опц. по 2 DI)	6SL3244-0BB12-1BA1
CU240E-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive • PROFIsafe	3 DO 2 AO			6SL3244-0BB12-1PA1
CU240E-2 PN	• PROFINET	• PROFIdrive • PROFIsafe • PROFInergy				6SL3244-0BB12-1FA0
	• EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	–				
CU240E-2 F	• USS • Modbus RTU	–		STO, SS1, SLS, SSM, SDI	3 F-DI (опц. по 2 DI)	6SL3244-0BB13-1BA1
CU240E-2 DP-F	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive • PROFIsafe				6SL3244-0BB13-1PA1
CU240E-2 PN-F	• PROFINET	• PROFIdrive • PROFIsafe • PROFInergy				6SL3244-0BB13-1FA0
	• EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	–				
Серия CU250S-2 – для специальных задач, например, экструдеров и центрифуг – с и без датчика Технологические функции (выборка): свободные блоки (FFB), 1 x ПИД-регулятор, стояночный тормоз двигателя						
CU250S-2	• USS • Modbus RTU	–	11 DI 2 AI	STO, SBC, SS1	3 F-DI (опц. по 2 DI)	NEW 6SL3246-0BA22-1BA0
CU250S-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive • PROFIsafe	3 DO 2 AO		1 F-DO (опц. по 2 DO)	NEW 6SL3246-0BA22-1PA0
CU250S-2 PN	• PROFINET	• PROFIdrive • PROFIsafe • PROFInergy	4 DI/DO (DI могут использоваться как быстрые входы)			NEW 6SL3246-0BA22-1FA0
	• EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	–				
CU250S-2 CAN	• CANopen	–				NEW 6SL3246-0BA22-1CA0

Данные для выбора и заказные данные

Оptionальная карта памяти с FW версии 4.7 для управляющих модулей CU230P-2, CU240B-2, CU240E-2 и CU250S-2

Наименование	Подходит для	Заказной №
SINAMICS SD-Card 512 Мбайт + FW версии 4.7 (Multicard V4.7)	CU230P-2 CU240B-2 CU240E-2 CU250S-2	NEW 6SL3054-7EH00-2BA0

Оptionальные карты памяти с лицензиями только для управляющих модулей CU250S-2

Наименование	Карта SINAMICS SD 512 Мбайт + лицензии		Карта SINAMICS SD 512 Мбайт + FW версии 4.7 (Multicard V4.7) + лицензии		Лицензии (без карты SD) для дополнительного лицензирования при наличии карты SD
	NEW	Заказной №	NEW	Заказной №	
Лицензия на расширенные функции Простое позиционирование (EPos)	NEW	6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01	NEW	6SL3054-7EH00-2BA0-Z E01	NEW 6SL3074-0AA10-0AA0
Лицензия на расширенные функции Safety (SLS, SSM, SDI)	NEW	6SL3054-4AG00-2AA0-Z F01	NEW	6SL3054-7EH00-2BA0-Z F01	NEW 6SL3074-7AA04-0AA0
Лицензия на расширенные функции Простое позиционирование (EPos) + Safety (SLS, SSM, SDI)	NEW	6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01+F01	NEW	6SL3054-7EH00-2BA0-Z E01+F01	–

Дополнительная информация по FW версии 4.7:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/92554110>

Оptionальные карты памяти с FW версии 4.5 или версии 4.6 для существующих установок при сервисном вмешательстве

Наименование	Подходит для	Заказной №
SINAMICS SD-Card 512 Мбайт + FW версии 4.5 (Multicard V4.5)	CU240B-2 CU240E-2	NEW 6SL3054-7EF00-2BA0
SINAMICS SD-Card 512 Мбайт + FW версии 4.6 (Multicard V4.6)	CU230P-2 CU240B-2 CU240E-2 CU250S-2	NEW 6SL3054-7EG00-2BA0

Указание:

Силовые модули PM240-2 могут работать только с управляющими модулями от FW версии 4.7.

Дополнительная информация по FW версии 4.5
(только для CU240B-2 и CU240E-2):

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/72841234>

Дополнительная информация по FW версии 4.6:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/67385235>

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

Конструкция

Выбор силового модуля

На основе требуемой мощности двигателя, напряжения питания и ожидаемых циклов торможения можно быстро выбрать оптимальную силовую часть. Силовые модули со степенью защиты IP20 должны монтироваться в электрошкаф.

Силовые модули PM230 – степень защиты IP20

Силовые модули PM230 предназначены для использования в насосах, вентиляторах и компрессорах с квадратичной характеристикой. Встроенный тормозной прерыватель у них отсутствует (приложения для работы в одном квадранте механической характеристики).

Силовые модули PM230 со встроенным фильтром класса А или класса В, степень защиты IP55/UL Type 12, 0,37 кВт до 90 кВт относятся к преобразователю частоты для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P.

[Дополнительную информацию см. каталог D 35.](#)

Силовые модули PM240 и PM240-2 – степень защиты IP20

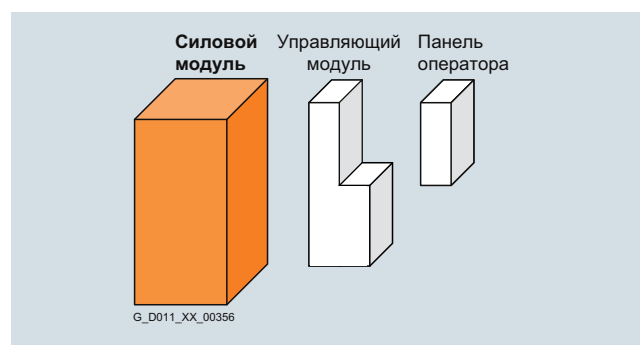
Силовые модули PM240 и PM240-2 оснащены тормозным прерывателем (приложения для работы в четырех квадрантах механической характеристики) и подходят для множества приложений в общем машиностроении.

Силовые модули PM250 – степень защиты IP20

Силовые модули PM250 подходят для тех же приложений, что и PM240. При возникновении тормозной энергии она рекуперируется обратно в сеть (приложения для работы в четырех квадрантах механической характеристики – тормозной прерыватель не нужен).

Силовые модули могут работать со следующими управляющими модулями:

Управляющие модули	Силовые модули, степень защиты IP20			
	PM230 ¹⁾	PM240-2 ²⁾	PM240	PM250
CU230P-2	✓	✓	✓	✓
CU240B-2	✓	✓	✓	✓
CU240E-2	✓	✓	✓	✓
CU250S-2	–	✓	✓	✓



¹⁾ Силовые модули PM230 со встроенным фильтром класса А или класса В, степень защиты IP55/UL Type 12, 0,37 кВт до 90 кВт относятся к преобразователю для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P. [см. раздел "Силовые модули"](#)

²⁾ Силовые модули PM240-2 могут работать только с управляющим модулем от версии FW 4.7.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

Данные для выбора и заказные данные

Силовые модули PM230, PM240-2 и PM240

Ном. мощность ¹⁾		Ном. выходной ток I_N ²⁾	Силовой модуль PM230 Степень защиты IP20 ³⁾ Поддерживаются управляющие модули: CU230P-2 ..., CU240B-2 ..., CU240E-2 ...		Силовые модули PM240/PM240-2 Степень защиты IP20 Поддерживаются все CU
кВт	л.с.	A	Заказной №		Заказной №
1 AC/3 AC 200 ... 240 В					
0,55	0,75	3,2	–	NEW	6SL3210-1PB13-0 L0
0,75	1	4,2	–	NEW	6SL3211-1PB13-8 L0
1,1	1,5	6	–	NEW	6SL3210-1PB15-5 L0
1,5	2	7,4	–	NEW	6SL3210-1PB17-4 L0
2,2	3	10,4	–	NEW	6SL3211-1PB21-0 L0
3	4	13,6	–	NEW	6SL3210-1PB21-4 L0
4	5	17,5	–	NEW	6SL3211-1PB21-8 L0
3 AC 200 ... 240 В					
5,5	7,5	22	–	NEW	6SL3210-1PC22-2 L0
7,5	10	28	–	NEW	6SL3210-1PC22-8 L0
3 AC 380 ... 480 В					
0,37 ⁴⁾	0,5	1,3	NEW	6SL3210-1NE11-3 L1	– ⁴⁾
0,55	0,75	1,7	NEW	6SL3210-1NE11-7 L1	NEW 6SL3210-1PE11-8 L1
0,75	1	2,2	NEW	6SL3210-1NE12-2 L1	NEW 6SL3210-1PE12-3 L1
1,1	1,5	3,1	NEW	6SL3210-1NE13-1 L1	NEW 6SL3210-1PE13-2 L1
1,5	2	4,1	NEW	6SL3210-1NE14-1 L1	NEW 6SL3210-1PE14-3 L1
2,2	3	5,9	NEW	6SL3210-1NE15-8 L1	NEW 6SL3210-1PE16-1 L1
3	4	7,7	NEW	6SL3211-1NE17-7 L1	NEW 6SL3211-1PE18-0 L1
4	5	10,2	NEW	6SL3210-1NE21-0 L1	NEW 6SL3210-1PE21-1 L0
5,5	7,5	13,2	NEW	6SL3210-1NE21-3 L1	NEW 6SL3210-1PE21-4 L0
7,5	10	18	NEW	6SL3211-1NE21-8 L1	NEW 6SL3211-1PE21-8 L0
11	15	26	NEW	6SL3210-1NE22-6 L1	NEW 6SL3210-1PE22-7 L0
15	20	32	NEW	6SL3210-1NE23-2 L1	NEW 6SL3211-1PE23-3 L0
18,5	25	38	NEW	6SL3211-1NE23-8 L1	6SL3224-0BE31-5 A0
22	30	45		6SL3210-1NE24-5 L0	6SL3224-0BE31-8 A0
30	40	60		6SL3210-1NE26-0 L0	6SL3224-0BE32-2 A0
37	50	75		6SL3210-1NE27-5 L0	6SL3224-0BE33-0 A0
45	60	90		6SL3210-1NE28-8 L0	6SL3224-0BE33-7 A0
55	75	110		6SL3210-1NE31-1 L0	6SL3224-0BE34-5 A0
75	100	145		6SL3210-1NE31-5 L0	6SL3224-0BE35-5 A0
90	125	178	–	–	6SL3224-0BE37-5 A0
110	150	205	–	–	6SL3224-0BE38-8 UA0
132	200	250	–	–	6SL3224-0BE41-1 UA0
160	250	302	–	–	6SL3224-0XE41-3 UA0
200	300	370	–	–	6SL3224-0XE41-6 UA0
250	400	477	–	–	6SL3224-0XE42-0 UA0
Вариант радиатора			↑		↑
Стандартный			0		0
Внешний			1		1
Встроенный сетевой фильтр			↑		↑
без (для сетей IT)			U		U
Класс А (для сетей TN)			A		A

Данные на основе нагрузочного цикла с низкой перегрузкой (low overload LO). Данные на основе

нагрузочного цикла с высокой перегрузкой (high overload HO) см. раздел "Силовые модули".

¹⁾ Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N . В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Нагрузочный цикл LO обычно используется для приложений с квадратичной характеристикой вращающего момента, как у насосов, вентиляторов, компрессоров, нагрузочный цикл HO для постоянной характеристики вращающего момента как у ленточных транспортеров.

²⁾ В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действуют при 200 В или 400 В.

³⁾ Силовые модули PM230 со встроенным фильтром класса А или класса В и степенью защиты IP55/UL Type 12, 0,37 до 90 кВт относятся к преобразователю для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P. см. раздел "Силовые модули"

⁴⁾ Силовой модуль PM240-2 с заказным № 6SL3210-1PE11-8 . L1 соответствует 0,37 кВт при нагрузочном цикле HO.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

Данные для выбора и заказные данные

Силовые модули PM250

Ном. мощность ¹⁾		Ном. выходной ток I_N ²⁾		Силовой модуль PM250 Степень защиты IP20 Поддерживаются все CU Заказной №
кВт	л.с.	A		
3 AC 380 ... 480 В				
7,5	10	18		6SL3225-0BE25-5AA1
11	15	25		6SL3225-0BE27-5AA1
15	20	32		6SL3225-0BE31-1AA1
18,5	25	38		6SL3225-0BE31-5AA0
22	30	45		6SL3225-0BE31-8AA0
30	40	60		6SL3225-0BE32-2AA0
37	50	75		6SL3225-0BE33-0AA0
45	60	90		6SL3225-0BE33-7AA0
55	75	110		6SL3225-0BE34-5AA0
75	100	145		6SL3225-0BE35-5AA0
90	125	178		6SL3225-0BE37-5AA0
Встроенный сетевой фильтр				↑
без (для сетей IT)				0
Класс А (для сетей TN)				1
Класс В (для сетей TN)				Встроенный вариант недоступен, только как внешняя опция

Данные на основе нагрузочного цикла с низкой перегрузкой (low overload LO). Данные на основе нагрузочного цикла с низкой перегрузкой (high overload HO) см. раздел "Силовые модули".

Выбор опциональных системных компонентов

Интеллектуальная панель оператора IOP

Графический дисплей с гистограммами, например, для таких значений состояния, как давление или расход.

Удобный для пользователя ввод в эксплуатацию, диагностика и локальное управление благодаря большой индикации открытым текстом, ясному управлению в режиме меню и встроенным мастерам настройки.

Интеллектуальная панель оператора IOP (ручной терминал)

Для мобильного использования IOP она может быть заказана в версии ручного терминала. Наряду с IOP, в комплект входят корпус с аккумуляторами, зарядное устройство и соединительный кабель RS232.

Базовая панель оператора BOP-2

Управление в режиме меню и 2-строчный дисплей обеспечивают быстрый и удобный ввод преобразователя в эксплуатацию.

Простой базовый ввод в эксплуатацию благодаря одновременному отображению параметра и его значения, а также возможности фильтрации параметров.

Комплект для монтажа в дверцу для IOP/BOP-2

С помощью предлагаемого в качестве опции комплекта для монтажа можно легко установить IOP/BOP-2 в дверцу электрошкафа (достижимая степень защиты IP54/UL Type 12).

Монтажный каркас для внешней вентиляции для силовых модулей PM230 и PM240-2 с внешней вентиляцией

Для установки устройства с внешней вентиляцией в электрошкаф рекомендуется использовать опциональный монтажный каркас. Монтажный каркас имеет необходимые уплотнения и рамку для соблюдения степени защиты IP54. При установке силового модуля без опционального монтажного каркаса за обеспечение правильной степени защиты отвечает пользователь. Все необходимые гайки и уплотнения прилагаются.

Карта памяти

На карты памяти SINAMICS SD можно сохранить параметрирование преобразователя. При сервисном обслуживании система, например, после замены преобразователя и передачи данных с карты памяти, снова сразу же готова к работе. Также можно использовать карту памяти для обновления FW управляющего модуля.

Реле тормоза

Реле тормоза позволяет установить соединение между силовым модулем и электромеханическим тормозом двигателя. Тем самым возможно прямое управление тормозом двигателя с помощью управляющего модуля.

Безопасное реле тормоза

Безопасное реле тормоза позволяет установить безопасное соединение между силовым модулем и электромеханическим тормозом двигателя. Тем самым безопасное управление тормозом согласно IEC 61508 SIL 2 и EN ISO 13849-1 PL d и категории 3 может быть реализовано напрямую через управляющий модуль CU250S-2.

¹⁾ Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N . В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Нагрузочный цикл LO обычно используется для приложений с квадратичной характеристикой вращающего момента, как у насосов, вентиляторов, компрессоров, нагрузочный цикл HO для постоянной характеристики вращающего момента как у ленточных транспортеров.

²⁾ В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действуют при 400 В.

Данные для выбора и заказные данные

Комплект для соединения ПК-преобразователь-2

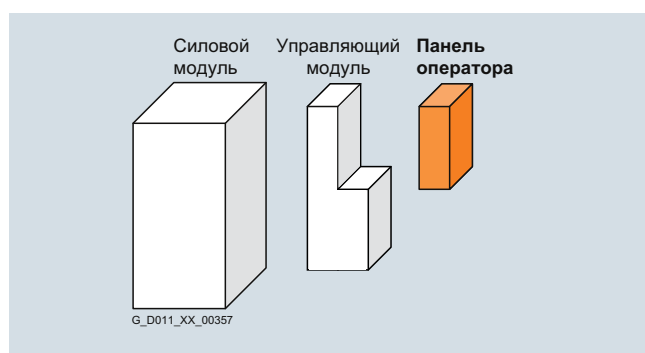
Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя непосредственно с ПК, если на нем установлено соответствующее ПО (ПО для ввода в эксплуатацию STARTER или SINAMICS Startdrive).

Комплект для подключения экрана для силовых модулей

Комплект для подключения экрана упрощает заземление экранов кабелей питания и кабелей цепей управления, предлагает механическую разгрузку от натяжений, обеспечивая тем самым оптимальные параметры ЭМС.

Комплект для подключения экрана для управляющих модулей

Комплект для подключения экрана упрощает заземление экрана и разгрузку от натяжений для всех сигнальных и коммуникационных кабелей. Он включает в себя подходящую пластину для экрана и все необходимые для монтажа соединительные и крепежные элементы.



Наименование	Заказной №
Панель оператора IOP	6SL3255-0AA00-4JA1
Панель оператора IOP ручной терминал	6SL3255-0AA00-4HA0
Панель оператора BOP-2	6SL3255-0AA00-4CA1
Комплект для монтажа в дверцу для IOP/BOP-2	6SL3256-0AP00-0JA0
Монтажный каркас для внешней вентиляции	
<ul style="list-style-type: none"> для силовых модулей PM230 и PM240-2 степень защиты IP20 – варианты с внешней вентиляцией - типоразмер FSA - типоразмер FSB - типоразмер FSC 	6SL3260-6AA00-0DA0 6SL3260-6AB00-0DA0 6SL3260-6AC00-0DA0
Карта памяти	
<ul style="list-style-type: none"> Карта SINAMICS SD ¹⁾ 512 Мбайт 	6SL3054-4AG00-2AA0
Реле тормоза	6SL3252-0BB00-0AA0
Безопасное реле тормоза	NEW 6SL3252-0BB01-0AA0
Комплект для соединения ПК-преобразователь-2	6SL3255-0AA00-2CA0
Комплект для подключения экрана	
<ul style="list-style-type: none"> для силовых модулей PM230 и PM240-2 стандартный вариант и вариант с внешней вентиляцией - типоразмеры FSA до FSC 	<p>прилагается к силовым модулям, доступен как запасная часть</p>
<ul style="list-style-type: none"> для силовых модулей PM230 и PM240 - типоразмеры FSD и FSE - типоразмер FSF 	6SL3262-1AD00-0DA0 6SL3262-1AF00-0DA0
<ul style="list-style-type: none"> для силовых модулей PM250 - типоразмер FSC - типоразмеры FSD и FSE - типоразмер FSF 	6SL3262-1AC00-0DA0 6SL3262-1AD00-0DA0 6SL3262-1AF00-0DA0
<ul style="list-style-type: none"> для управляющих модулей - для CU230P-2 HVAC/DP/CAN - для CU240B-2 и CU240E-2 - для CU230P-2 PN, CU240E-2 PN и CU240E-2 PN-F - для CU250S-2 	6SL3264-1EA00-0FA0 6SL3264-1EA00-0HA0 6SL3264-1EA00-0HB0 NEW 6SL3264-1EA00-0LA0
ПО для ввода в эксплуатацию STARTER ²⁾ на DVD	6SL3072-0AA00-0AG0
ПО для ввода в эксплуатацию SINAMICS Startdrive ³⁾ на DVD	6SL3072-4DA02-0XG0

¹⁾ Для управляющих модулей CU230P-2 HVAC, CU230P-2 CAN и CU230P-2 DP только начиная с FW версии 4.6.

²⁾ ПО для ввода в эксплуатацию STARTER доступно в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/10804985/133100>

³⁾ ПО для ввода в эксплуатацию SINAMICS Startdrive доступно и в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/68034568>

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

Обзор опциональных компонентов и запасных частей

Силовые компоненты со стороны сети

Для стандартных преобразователей SINAMICS G120 предлагаются следующие силовые компоненты со стороны сети:

Сетевые фильтры

Дополнительный сетевой фильтр увеличивает класс помехоподавления силового модуля.

Сетевые дроссели (только для силовых модулей PM240 и PM240-2)

Сетевые дроссели сглаживают потребляемый преобразователем ток, уменьшая тем самым долю высших гармоник в токе сети. Сокращение высших гармоник уменьшает тепловую нагрузку на силовые компоненты в выпрямителе, а также конденсаторы промежуточного контура, и обратные воздействия на сеть. При использовании сетевого дросселя срок службы преобразователя увеличивается.

Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети

Далее приводятся рекомендации по другим компонентам со стороны сети, например, предохранителям и силовым выключателям (расчет компонентов со стороны сети согласно нормам IEC).

[Подробную информацию по перечисленным предохранителям и силовым выключателям см. каталоги LV 10, IC 10 и IC 10 AO.](#)

Компоненты промежуточного контура

Для стандартных преобразователей SINAMICS G120 предлагаются следующие компоненты промежуточного контура:

Тормозные резисторы (только для силовых модулей PM240 и PM240-2)

Тормозной резистор рассеивает избыточную энергию промежуточного контура. Тормозные резисторы должны использоваться с силовыми модулями PM240 и PM240-2. Они оснащены встроенным тормозным прерывателем (электронным реле). Для типоразмера FSGX как опция предлагается вставной модуль торможения.

Модуль торможения (только для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX)

Модуль торможения с тормозным резистором необходим для контролируемого торможения приводов с силовыми модулями PM240 типоразмера FSGX при отключении сетевого питания (например, аварийный отвод или АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ категории 1) или для ограничения напряжения промежуточного контура при кратковременном генераторном режиме. Модуль торможения содержит силовую электронику и необходимую схему управления.

Силовые компоненты со стороны выхода

Для стандартных преобразователей SINAMICS G120 предлагаются следующие силовые компоненты со стороны выхода. Тем самым при работе с выходными дросселями или синусными фильтрами можно увеличить длину экранированных кабелей двигателя, что повышает срок службы двигателя:

Выходные дроссели

Выходные дроссели уменьшают крутизну импульсов напряжения (du/dt) и величину пиков тока, что позволяет подключать кабели двигателя большей длины.

Синусный фильтр

Синусный фильтр ограничивает как крутизну импульсов напряжения (du/dt), так и пиковые напряжения на обмотке двигателя. Как и в случае выходных дросселей, это позволяет подключать кабели двигателя большей длины.

Запасные части

Комплект запасных частей для управляющих модулей

Комплект запасных частей содержит мелкие детали для следующих управляющих модулей SINAMICS G120 во всех вариантах:

- CU230P-2
- CU240B-2
- CU240E-2
- CU240E-2 F
- CU250S-2

Пластины для экрана для силовых модулей PM230 и PM240-2

В комплект поставки для силовых модулей PM230 типоразмеров FSA до FSC степени защиты IP20 и PM240-2 типоразмеров FSA до FSC, как для стандартного варианта, так и для варианта с внешней вентиляцией, входит пластина для экрана для кабеля двигателя и сигнального кабеля. Эта пластина для экрана поставляется и как запасная часть.

Набор крышек для клемм

Набор содержит запасную крышку для клемм подключения. Набор может быть заказан для силовых модулей PM250, PM240 и PM230 степень защиты IP20 стандартные варианты в типоразмерах FSD, FSE и FSF.

Запасные соединительные штекеры для силовых модулей PM240-2

Может быть заказан комплект соединительных штекеров для подводки из сети, тормозного резистора и кабеля двигателя согласно типоразмеру силового модуля PM240-2.

Запасная дверца для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX

Для силового модуля PM240 типоразмера FSGX может быть заказана запасная дверца в сборе.

Блоки вентилятора для силовых модулей PM230 и PM240-2

Вентиляторы силовых модулей PM230 и PM240-2 рассчитаны на очень длительный срок службы. Для особых требований предлагаются запасные вентиляторы, которые могут быть просто и быстро установлены.

Запасной вентилятор для силовых модулей PM240 и PM250

Вентиляторы силовых модулей PM240 и PM250 рассчитаны на очень длительный срок службы. При особых требованиях могут быть заказаны запасные вентиляторы.

Проектирование

Для стандартных преобразователей SINAMICS G120 предлагаются следующие электронные вспомогательные средства для проектирования и ПО для инжиниринга:

Drive Technology Konfigurator (DT-конфигуратор) как часть CA 01

Более чем 100000 продуктов приблизительно с 5 млн. возможных вариантов из области приводной техники находятся в интерактивном каталоге CA 01 – Offline Mall от Siemens Digital Factory & Process Industries and Drives на DVD. Для упрощения выбора подходящего двигателя и/или преобразователя из всего обширного спектра стандартных продуктов, был разработан Drive Technology Konfigurator (DT-конфигуратор), интегрированной в качестве "помощи в выборе" в каталог CA 01.

Онлайновый DT-конфигуратор

Дополнительно DT-конфигуратор может использоваться и без установки в Интернете. По следующему адресу можно найти DT-конфигуратор в Industry Mall от Siemens: www.siemens.com/dt-configurator

ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives

Удобное проектирование линейки приводов SINAMICS осуществляется с помощью ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives. Оно оказывает поддержку при техническом планировании необходимых для решения определенной задачи привода аппаратных и микропрограммных компонентов. SIZER for Siemens Drives охватывает проектирование приводной системы в целом.

Дополнительную информацию по ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives можно найти в главе "ПО для инжиниринга".

ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives может быть бесплатно загружено в Интернете по адресу www.siemens.com/sizer

ПО для ввода в эксплуатацию STARTER

С помощью ПО для ввода в эксплуатацию STARTER осуществляется управляемые через меню ввод в эксплуатацию, оптимизация и диагностика. Наряду с приводами SINAMICS, STARTER подходит и для устройств MICROMASTER 4.

Дополнительную информацию по ПО для ввода в эксплуатацию STARTER можно найти в главе "ПО для инжиниринга".

Дополнительную информацию по ПО для ввода в эксплуатацию STARTER можно найти в Интернете по адресу www.siemens.com/starter

ПО для ввода в эксплуатацию SINAMICS Startdrive

SINAMICS Startdrive это интегрированный в TIA-Portal инструмент для конфигурирования, ввода в эксплуатацию и диагностики семейства приводов SINAMICS. С помощью SINAMICS Startdrive возможна реализация задач приводов с преобразователями серий SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G110M, SINAMICS G120D и SINAMICS G120P. ПО для ввода в эксплуатацию оптимизировано в части эргономики и последовательного использования такого преимущества TIA Portal, как общая рабочая среда для ПЛК, HMI и приводов.

Дополнительную информацию по ПО для ввода в эксплуатацию SINAMICS Startdrive можно найти в главе "ПО для инжиниринга".

ПО для ввода в эксплуатацию SINAMICS Startdrive может быть бесплатно загружено в Интернете по адресу www.siemens.com/startdrive

Система технических разработок Drive ES

Drive ES это система технических разработок, с помощью которой приводная техника Siemens легко, быстро и эффективно может быть интегрирована в систему автоматизации SIMATIC в части коммуникации, проектирования и хранения данных. Основой этого является интерфейс пользователя STEP 7 Manager. Для SINAMICS доступны различные программные пакеты: Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC и Drive ES PCS.

Дополнительную информацию по системе технических разработок Drive ES можно найти в главе "ПО для инжиниринга".

Дополнительную информацию по системе технических разработок Drive ES можно найти в Интернете по адресу www.siemens.com/drive-es

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

Технические параметры

Указанные ниже технические параметры действительны, если явно не указано иначе, для всех перечисленных здесь компонентов стандартных преобразователей SINAMICS G120.

Общие технические параметры

Механические параметры

Вибрационная нагрузка

• транспорт по EN 60721-3-2	
- устройства и компоненты типоразмера FSA до FSC ¹⁾	класс 1M2
- устройства и компоненты типоразмера FSD до FSF ²⁾	класс 2M3
- устройства и компоненты типоразмера FSGX ²⁾	класс 2M2
• эксплуатация по EN 60721-3-3	
- устройства и компоненты типоразмера FSA до FSC	класс 3M1
- устройства и компоненты типоразмера FSD до FSF	класс 3M1
- устройства и компоненты типоразмера FSGX	испытание Fc согл. EN 60068-2-6 отклонение: 0,075 мм при 10 ... 58 Гц ускорение: 10 м/с ² (1 x g) при 58 ... 200 Гц

Ударная нагрузка

• транспорт по EN 60721-3-2	
- устройства и компоненты типоразмера FSA до FSC ¹⁾	класс 1M2
- устройства и компоненты типоразмера FSD до FSF ²⁾	класс 2M3
- устройства и компоненты типоразмера FSGX ²⁾	класс 2M2
• эксплуатация по EN 60721-3-3	
- устройства и компоненты типоразмера FSA до FSC	класс 3M2
- устройства и компоненты типоразмера FSD до FSF	класс 3M1
- устройства и компоненты типоразмера FSGX	испытание Ea согл. EN 60068-2-27 ускорение: 98 м/с ² (10 x g) при 20 мс

¹⁾ В оригинальной упаковке.

²⁾ В транспортной упаковке.

³⁾ Компоненты SIPLUS для специальных требований в подготовке. Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу www.siemens.ru/siplus-drives

Общие технические параметры

Условия окружающей среды

Класс защиты по EN 61800-5-1 класс I (с цепью защиты) и класс III (PELV)

Защита от прикосновения по EN 61800-5-1 при правильном использовании

Допустимая температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух) при работе для силовых компонентов со стороны сети и силовых модулей

• низкая перегрузка (low overload LO) 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) без ухудшения характеристик >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) см. Графики ухудшения характеристик

• высокая перегрузка (high overload HO) 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) без ухудшения характеристик (для PM240 типоразмер FSGX: 0 ... 40 °C, 32 ... 104 °F), >50 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) см. Графики ухудшения характеристик

Допустимая температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух) при работе для управляющих модулей и дополнительных системных компонентов

с CU230P-2 HVAC/DP/CAN: -10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)
с CU230P-2 PN: -10 ... 55 °C (14 ... 131 °F)
с CU240B-2 и CU240E-2 (без PN): -10 ... 55 °C (14 ... 131 °F)
с CU240E-2 PN и CU240E-2 PN-F: -10 ... 53 °C (14 ... 127,4 °F)
с CU250S-2: -10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)
с IOP/BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Начиная от высоты места установки в 1000 м над уровнем моря для управляющих модулей действует ухудшение характеристик в 3 К/1000 м

Климатические условия окружающей среды

• хранение ²⁾ по EN 60721-3-1 класс 1K3 температура -25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F)

• транспортировка ²⁾ по EN 60721-3-2 класс 2K4 температура -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) макс. влажность воздуха 95 % при 40 °C (104 °F)

• эксплуатация по EN 60721-3-3 класс 3K3 образование конденсата, водяные брызги и обледенение не допускаются (EN 60204, часть 1)

Класс окружающей среды/вредные химические вещества

• хранение ²⁾ по EN 60721-3-1 класс 1C2

• транспортировка ²⁾ по EN 60721-3-2 класс 2C2

• эксплуатация по EN 60721-3-3 класс 3C2 ³⁾

Органические/биологические воздействия

• хранение ²⁾ по EN 60721-3-1 класс 1B1

• транспортировка ²⁾ по EN 60721-3-2 класс 2B1

• эксплуатация по EN 60721-3-3 класс 3B1

Степень загрязнения по EN 61800-5-1 2

Технические параметры

Общие технические параметры	
Сертификация для исполнений повышенной безопасности	
Относится к управляющим модулям серии CU240E-2 и серии CU250S-2. Для управляющего и силового модуля.	
• согл. IEC 61508	SIL 2
• согл. EN ISO 13849-1	PL d и категория 3
Стандарты/нормы	
Соответствие стандартам	UL ¹⁾ , cUL ¹⁾ , CE, C-Tick, SEMI F47, EAC
Маркировка CE	согл. Директиве по низким напряжениям 2006/95/EG
Директива по электромагнитной совместимости по EN 61800-3	
Помехоустойчивость	
Силовые модули PM230 IP20/IP55	
Силовые модули PM240-2, PM240, PM250	
Излучение помех	
Силовые модули PM230 IP20	
• типоразмеры FSA до FSF без встроенного сетевого фильтра	2)
• типоразмеры FSA до FSF со встроенным сетевым фильтром класса А	Соблюдение предельных значений согласно категории C3 и C2 ³⁾
• типоразмеры FSA до FSF без встроенного сетевого фильтра с опциональным сетевым фильтром класса В	Соблюдение предельных значений - для низкочастотных обратных воздействий на сеть и кондуктивных электромагнитных помех согласно категории C1 - для излучения индуктивных помех согласно категории C2 ³⁾
Силовые модули PM240-2	
• типоразмеры FSA до FSC без встроенного сетевого фильтра	2)
• типоразмеры FSA до FSC со встроенным сетевым фильтром класса А	Соблюдение предельных значений - согласно категории C3 - для кондуктивных электромагнитных помех и излучения индуктивных помех согласно категории C2 ³⁾
• типоразмеры FSA до FSC без встроенного сетевого фильтра с опциональным сетевым фильтром класса В	Соблюдение предельных значений - для кондуктивных электромагнитных помех согласно категории C1 - для излучения индуктивных помех согласно категории C2 ³⁾
Силовые модули PM240	
• типоразмеры FSD до FSGX без встроенного сетевого фильтра	2)
• типоразмеры FSD до FSF со встроенным сетевым фильтром класса А	Соблюдение предельных значений - согласно категории C3 - для кондуктивных электромагнитных помех и излучения индуктивных помех согласно категории C2 ³⁾
• типоразмеры FSF до FSGX без встроенного сетевого фильтра с опциональным сетевым фильтром класса А	Соблюдение предельных значений - согласно категории C3 - для кондуктивных электромагнитных помех и излучения индуктивных помех согласно категории C2 ³⁾
Силовые модули PM250	
• типоразмер FSC со встроенным сетевым фильтром класса А	Соблюдение предельных значений согласно категории C3 и C2 ³⁾
• типоразмер FSC со встроенным сетевым фильтром класса А и опциональным сетевым фильтром класса В	Соблюдение предельных значений - для низкочастотных обратных воздействий на сеть и кондуктивных электромагнитных помех согласно категории C1 - для излучения индуктивных помех согласно категории C2 ³⁾
• типоразмеры FSD до FSF без встроенного сетевого фильтра	2)
• типоразмеры FSD до FSF со встроенным сетевым фильтром класса А	Соблюдение предельных значений согласно категории C3 и C2 ³⁾

Указание:

Производственный стандарт ЭМС EN 61800-3 относится не напрямую к преобразователю частоты, а к PDS (силовая система привода), которая, кроме преобразователя, включает в себя все соединения, а также двигатель и кабели. Только преобразователи частоты согласно Директиве по электромагнитной совместимости не требуют обязательной маркировки.

Соответствие стандартам

Маркировка EAC



Продукция представленная в этом каталоге прошла все установленные соответствующими техническими регламентами Таможенного союза процедуры оценки/подтверждения соответствия.

Маркировка CE



Преобразователи SINAMICS G120 отвечают требованиям Директивы по низкому напряжению 2006/95/EG.

Директива по низкому напряжению

Устройства отвечают следующим, перечисленным в официальном бюллетене ЕС стандартам/нормам:

- EN 60204
Безопасность машин, электрическое оборудование машин
- EN 61800-5-1
Электрические силовые приводные системы с регулируемой скоростью – часть 5-1: Требования по безопасности – Электрические, тепловые и энергетические требования

Сертификация UL



Сертифицированные по UL и cUL преобразователи тока категории UL NMMS, согласно UL 508С. Списочный номер UL E121068 и E192450. Эти данные действуют для всех силовых модулей PM230 степень защиты IP20 (cUL только для типоразмеров FSA до FSC), PM240, PM240-2 и PM250 со встроенным сетевым фильтром класса А.

Для использования в окружениях со степенью загрязнения 2.

См. также в Интернете по адресу www.ul.com

- 1) Относится ко всем силовым модулям PM230 степень защиты IP20 (cUL только для типоразмеров FSA до FSC), PM240-2, PM240 и PM250 со встроенным сетевым фильтром класса А.
- 2) Устройства без фильтра предназначены для работы от сетей IT или в комбинации с RCD. На стороне заказчика необходимо обеспечить их защиту от помех согласно предельным значениям категории C3 или C2.
- 3) С экранированным кабелем двигателя до 25 м.

Технические параметры

Соответствие стандартам (продолжение)

Директива по машинному оборудованию

Устройства пригодны для установки в машины. Для выполнения требований из Директивы по машинному оборудованию

2006/42/EG необходим специальный сертификат соответствия. Он выдается установщиком оборудования или поставщиком машины.

Директива по электромагнитной совместимости

- EN 61800-3
Электрические приводы с регулируемой скоростью
Часть 3: производственный стандарт ЭМС, включая специальный метод испытания

Следующие пояснения относятся к преобразователям частоты серии SINAMICS G120 от Siemens AG:

- Производственный стандарт ЭМС EN 61800-3 относится не напрямую к преобразователю частоты, а к PDS (приводная система), включающей в себя, наряду с преобразователем, все соединения, а также двигатель и кабели.
- Преобразователи частоты, как правило, поставляются только квалифицированным специалистам для монтажа в машины или установки. Поэтому преобразователь частоты должен рассматриваться только как компонент, не подпадающий как таковой под действие производственного стандарта ЭМС EN 61800-3. Но в руководстве по эксплуатации преобразователя все же указываются условия, как можно выполнить стандарт, если преобразователь частоты добавляется в PDS. Директива по электромагнитной совместимости EC выполняется для PDS через соблюдение производственного стандарта EN 61800-3 для электрических приводов с регулируемой скоростью. Для отдельных преобразователей частоты согласно Директиве по электромагнитной совместимости маркировка не требуется.
- Вводятся различные категории C1 до C4 согласно окружению PDS в месте использования:
 - **категория C1**: приводные системы для ном. напряжений < 1000 В для использования в первом окружении
 - **категория C2**: стационарные, подключенные не через штекерные разъемы приводные системы для ном. напряжений < 1000 В. При использовании в первом окружении монтаж и ввод в эксплуатацию только силами знающего требования ЭМС персонала. Требуется предупреждающее указание.
 - **категория C3**: приводные системы для ном. напряжений < 1000 В только для использования во втором окружении. Требуется предупреждающее указание.
 - **категория C4**: приводные системы для ном. напряжений ≥ 1000 В или ном. токов ≥ 400 А или для использования в сложных системах во втором окружении. Создать схему ЭМС.
- В производственном стандарте ЭМС EN 61800-3 и для т.н. "второго окружения" (= промышленные сети, не обеспечивающие электроснабжение домохозяйств) были указаны предельные значения для напряжения помех от кабелей. Эти предельные значения не превышают предельных значений класса фильтрации А по EN 55011. Использование преобразователей без фильтров в промышленном окружении в общем и целом допускается, если они являются частью системы, оборудованной сетевыми фильтрами на стороне питания верхнего уровня.

- С SINAMICS G120 при соблюдении указаний по монтажу в документации по продукту могут создаваться приводные системы (PDS), отвечающие требованиям производственного стандарта ЭМС EN 61800-3.
- Существует принципиальное различие между нормами для электрических приводных систем (PDS) стандарта EN 61800 (часть 3 которого затрагивает тематику ЭМС) и нормами для устройств/систем/машин и т.п. Внесение изменений при практическом использовании преобразователей частоты запрещено. Т.к. преобразователи частоты всегда являются частью PDS, а она в свою очередь частью машины, то изготовитель машины, в зависимости от типа и окружения, должен придерживаться различных стандартов, т.е. к примеру, EN 61000-3-2 для сетевых гармоник и EN 55011 для радиопомех. В этом случае стандарт только для PDS является либо не достаточным, либо не релевантным.
- Касательно соблюдения предельных значений для сетевых гармоник производственный стандарт ЭМС EN 61800-3 для PDS ссылается на соблюдение стандартов EN 61000-3-2 и EN 61000-3-12.
- Независимо от проектирования с SINAMICS G120 и его компонентов, изготовитель машины может предпринять и другие меры в машине, чтобы выполнить Директиву ЕС по электромагнитной совместимости. Выполнение Директивы ЕС по электромагнитной совместимости, как правило, достигается через соблюдение действующих для машины производственных стандартов ЭМС. Если как отдельная часть они отсутствуют, но вместо них можно использовать специальные базовые стандарты, например, DIN EN 61000-x-x. Решающим в этом случае является то, чтобы в точке подключения к сети и вне станка излучаемые мешающие напряжения и таковые от кабелей оставались бы ниже соответствующих предельных значений. Выбор технического средства для этого остается за пользователем.

SEMI F47

SEMI F47 это промышленный стандарт по невосприимчивости к провалам напряжения. Он определяет требования допуска по провалам или падениям сетевого питания для промышленного оборудования. Поэтому промышленное оборудование, отвечающее этому стандарту, является надежным и более производительным. В семействе продуктов SINAMICS G120 силовые модули PM230, PM240, PM240-2 и PM250 отвечают новейшему стандарту SEMI F47-0706. В случае определенного по SEMI F47-0706 провала напряжения эти приводы либо продолжают подавать определенный выходной ток, либо выполняют автоматический рестарт и продолжают работу.

Обзор

Управляющие модули CU230P-2



Управляющий модуль CU230P-2 PN

Управление преобразователем осуществляется через управляющий модуль.

Управляющие модули CU230P-2 предназначены для приводов со встроенными технологическими функциями для приложений с насосами, вентиляторами и компрессорами.

Интерфейс входов/выходов, интерфейсы полевой шины и дополнительные программные функции обеспечивают оптимальную поддержку таких приложений. Интеграция технологических функций является важным отличительным признаком этих управляющих модулей линейки приводов SINAMICS G120.

Управляющие модули CU230P-2 могут работать со следующими силовыми модулями:

- PM230
- PM240-2 ¹⁾
- PM240
- PM250

Указание:

CU230P-2 это управляющий модуль для преобразователей для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P и SINAMICS G120P Cabinet.

[Дополнительную информацию можно найти в Каталоге D 35.](#)

Указание:

Для подключения управляющих и силовых модулей согласно требованиям по ЭМС предлагаются пластины для экрана и комплекты для подключения экрана.

[Дополнительную информацию см. Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для управляющих и силовых модулей в разделе "Дополнительные системные компоненты".](#)

Типичные, интегрированные функции ОВКВ²⁾

- линейные и квадратичные кривые моментов для гидравлических машин и объемных насосов
- ECO-режим для дополнительной экономии энергии при управлении U/f
- 2 аналоговых входа (ток/напряжение по выбору) для прямого подключения датчиков давления/уровня
- 2 дополнительных аналоговых входа для подключения датчиков температуры Pt1000/LG-Ni1000
- прямое управление вентилями и заслонками через два реле AC 230 В
- автоматический перезапуск
- перезапуск на ходу
- пропускаемые частоты
- спящий режим
- контроль нагрузки для ременной передачи, контроль потока
- каскадное включение
- 4 встроенных ПИД-регулятора (для температуры, давления, качества воздуха, уровня)
- многозонный регулятор
- аварийный режим
- часы реального времени с тремя таймерами (запас хода при отключенном питании - 5 суток)

Мастера IOP для специальных приложений

- насосы: плунжерные (постоянный момент нагрузки) и центробежные (квадратичный момент нагрузки) с и без ПИД-регулятора
- вентиляторы: радиальные и осевые вентиляторы (квадратичный момент нагрузки) с и без ПИД-регулятора
- компрессоры: объемные насосы (постоянный момент нагрузки) и гидравлические машины (квадратичный момент нагрузки) с и без ПИД-регулятора

¹⁾ Силовые модули PM240-2 могут работать только с управляющими модулями от FW версии 4.7.

²⁾ **ОВКВ** - Отопление Вентиляция Кондиционирование Воздуха (HVAC)

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

Обзор

Управляющие модули CU240B-2 и CU240E-2



Управляющий модуль CU240B-2 DP



Управляющий модуль CU240E-2 DP-F

Управление преобразователем осуществляется через управляющий модуль.

Управляющие модули CU240B-2 и CU240E-2 являются стандартными управляющими модулями для всех распространенных приложений с U/f- или векторным управлением.

- серия CU240B-2 с базовым набором входов/выходов, оптимален для большинства приложений

¹⁾ Управляющий модуль CU240E-2 может работать и с силовыми модулями PM230 IP55. Дополнительно см. каталог D 35. Для использования силового модуля PM230 степень защиты IP55 с управляющим модулем CU240E-2 и IOP/BOP-2 потребуются удлинительный штекер, заказной № 10055500 <http://www.knorrtec.de/download/english/datasheets/upd10055500e.pdf> (заказ и поставка через фирму KnorrTec).

- серия CU240E-2 со стандартным набором входов/выходов и встроенной техникой безопасности

Управляющие модули CU240B-2 и CU240E-2 могут работать со следующими силовыми модулями:

- PM230 IP20 ¹⁾
- PM240-2 ²⁾
- PM240
- PM250

Указание:

Для подключения управляющих и силовых модулей согласно требованиям по ЭМС предлагаются пластины для экрана и комплекты для подключения экрана. Дополнительную информацию см. Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для управляющих и силовых модулей в разделе "Дополнительные системные компоненты".

Функции Safety Integrated

В базовых вариантах серии CU240E-2 (CU240E-2, CU240E-2 DP, CU240E-2 PN) функция безопасности "Безопасно отключенный момент" (STO, Safe Torque Off) уже интегрирована (сертификация по IEC 61508 SIL 2 и EN ISO 13849-1 PL d и категории 3).

Преобразователь частоты повышенной безопасности SINAMICS G120 предлагает в вариантах повышенной безопасности серии CU240E-2 (CU240E-2 DP-F, CU240E-2 PN-F) пять функций безопасности, сертифицированных по IEC 61508 SIL 2 и EN ISO 13849-1 PL d и категории 3:

- безопасно отключенный момент (STO, Safe Torque Off) для защиты от активного движения привода
- безопасный останов 1 (SS1, Safe Stop 1) для непрерывного контроля безопасной рампы торможения
- безопасно ограниченная скорость (SLS, Safely Limited Speed) для защиты от опасных движений при превышении предельной скорости (у управляющего модуля CU240E-2 DP-F есть до 4 предельных значений SLS на выбор)
- безопасное направление движения (SDI, Safe Direction) Функция позволяет приводу двигаться только в выбранном направлении
- безопасный контроль скорости (SSM, Safe Speed Monitor) Функция SSM подает сигнал, если привод работает при частоте вращения/скорости подачи ниже специфицированной (только CU240E-2 DP-F с PROFIsafe).

Эти функции могут быть активированы как через PROFIsafe, так и через безопасные входы.

Все функции безопасности могут обходиться без датчика двигателя; затраты на реализацию являются минимальными. В частности, уже существующие установки могут быть легко переведены на технику безопасности без необходимости внесения изменений в двигатель или механику.

Функция "Безопасно отключенный момент" (STO) может использоваться без ограничений для любых приложений. Функции SS1, SLS, SSM и SDI разрешены только в приложениях, в которых ускорение через нагрузку после отключения преобразователя частоты невозможно. Тем самым они не могут использоваться для приложений с тянущими нагрузками, например, подъемных и размоточных устройств.

Дополнительную информацию см. главу "Отличительные особенности", раздел Safety Integrated.

²⁾ Силовые модули PM240-2 могут работать только с управляющими модулями от FW версии 4.7.

Обзор

Управляющие модули CU250S-2



Управляющий модуль 250S-2

Управление преобразователем осуществляется через управляющий модуль.

Управляющие модули CU250S-2 являются стандартными управляющими модулями для всех распространенных приложений с U/f- или векторным управлением.

С управляющими модулями CU250S-2 в приводе могут быть реализованы все распространенные приложения с U/f или векторным управлением, а также приложения с задачами позиционирования. Это расширение позволяет решать задачи подъема, поворота, перемещения или вращения. Функции позиционирования схожи с таковыми у сервопреобразователей SINAMICS S110.

При этом следует учитывать два момента:

- возможно векторное управление (VC) и векторное управление без датчика (SLVC)
- возможно позиционирование через один датчик или параллельно с двумя датчиками

Управляющие модули CU250S-2 могут работать со следующими силовыми модулями:

- PM240-2 ¹⁾
- PM240
- PM250

Указание:

Для подключения управляющих и силовых модулей согласно требованиям по ЭМС предлагаются пластины для экрана и комплекты для подключения экрана.

[Дополнительную информацию см. Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для управляющих и силовых модулей в разделе "Дополнительные системные компоненты".](#)

Функции Safety Integrated

По умолчанию у серии CU250S-2 следующие базовые функции Safety-Integrated уже интегрированы (сертификация по IEC 61508 SIL 2 и EN ISO 13849-1 PL d и категория 3):

- безопасно отключенный момент (STO, Safe Torque Off) для защиты от активного движения привода
- безопасный останов 1 (SS1, Safe Stop 1) для непрерывного контроля безопасной рампы торможения
- безопасное управление тормозом (SBC, Safe Brake Control) для безопасного управления стояночным тормозом

Как опция для серии CU250S-2 предлагаются следующие расширенные функции Safety-Integrated (сертификация по IEC 61508 SIL 2 и EN ISO 13849-1 PL d и категория 3):

- безопасно ограниченная скорость (SLS, Safely Limited Speed) для защиты от опасных движений при превышении предельной скорости
- безопасное направление движения (SDI, Safe Direction) Функция позволяет приводу двигаться только в выбранном направлении
- безопасный контроль скорости (SSM, Safe Speed Monitor) Функция SSM подает сигнал, если привод работает при частоте вращения/скорости подачи ниже специфицированной.

Эти функции могут быть активированы как через PROFI-safe, так и через безопасные входы.

Все функции безопасности могут обходиться без датчика двигателя; затраты на реализацию являются минимальными. В частности, уже существующие установки могут быть легко переведены на технику безопасности без необходимости внесения изменений в двигатель или механику.

Функция "Безопасно отключенный момент" (STO) может использоваться без ограничений для любых приложений. Функции SS1, SLS, SSM и SDI разрешены только в приложениях, в которых ускорение через нагрузку после отключения преобразователя частоты невозможно. Тем самым они не могут использоваться для приложений с тянущими нагрузками, например, подъемных и размоточных устройств.

[Дополнительную информацию см. главу "Отличительные особенности", раздел Safety Integrated.](#)

¹⁾ Силовые модули PM240-2 могут работать только с управляющими модулями от FW версии 4.7.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

Конструкция

Управляющие модули **CU230P-2 HVAC**, **CU230P-2 DP**, **CU230P-2 PN** и **CU230P-2 CAN**



Управляющий модуль CU230P-2 с закрытыми и открытыми крышками клеммников

Клемма №	Сигнал	Особенности
Цифровые входы (DI) – стандарт		
69	DI COM	Опорный потенциал цифровых входов
5 ... 8, 16, 17	DI0 ... DI5	Свободно программируемые с гальванической развязкой, Входы по IEC 61131-2
Цифровые выходы (DO)		
18	DO0, NC	Релейный выход 1 НЗ-контакт (5 А, DC 30 В или 2 А, AC 250 В) ¹⁾
19	DO0, NO	Релейный выход 1 НО-контакт (5 А, DC 30 В или 2 А, AC 250 В)
20	DO0, COM	Релейный выход 1 Общий контакт (5 А, DC 30 В или 2 А, AC 250 В) ¹⁾
21	DO1, NO	Релейный выход 2 НО-контакт (0,5 А, DC 30 В)
22	DO1, COM	Релейный выход 2 Общий контакт (0,5 А, DC 30 В)
23	DO2, NC	Релейный выход 3 НЗ-контакт (5 А, DC 30 В или 2 А, AC 250 В) ¹⁾
24	DO2, NO	Релейный выход 3 НО-контакт (5 А, DC 30 В или 2 А, AC 250 В)
25	DO2, COM	Релейный выход 3 Общий контакт (5 А, DC 30 В или 2 А, AC 250 В) ¹⁾

Клемма №	Сигнал	Особенности
Аналоговые входы (AI)		
3	AI0+	Дифф. вход, возможность переключения между током и напряжением
4	AI0-	Диапазон значений: 0 ... 10 В, -10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
10	AI1+	Дифф. вход, возможность переключения между током и напряжением
11	AI1-	Диапазон значений: 0 ... 10 В, -10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
50	AI2+	Потенциально связанный вход, возможность переключения между током и датчиками температуры Тип Pt1000/LG-Ni1000 Диапазон значений: 0/4 ... 20 мА, Pt1000: -50 ... +250 °С; LG-Ni1000: -50 ... +150 °С
51	GND	Опорный потенциал AI2/ внутренняя масса электроники
52	AI3+	Потенциально связанный вход для датчиков температуры типа Pt1000/LG-Ni1000 Диапазон значений: Pt1000: -50 ... +250 °С; LG-Ni1000: -50 ... +150 °С
53	GND	Опорный потенциал AI3/ внутренняя масса электроники
Аналоговые выходы (AO)		
12	AO0+	Потенциально связанный выход свободно программируемые Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
13	GND	Опорный потенциал AO0/ внутренняя масса электроники
26	AO1+	Потенциально связанный выход свободно программируемые Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
27	GND	Опорный потенциал AO1/ внутренняя масса электроники
Интерфейс PTC/KTY		
14	T1 MOTOR	Положительный вход для датчика температуры двигателя Тип: PTC, KTY, биметалл
15	T2 MOTOR	Отрицательный вход для датчика температуры двигателя
Электропитание		
9	+24 В OUT	Выход электропитания DC 24 В, макс. 100 мА
28	GND	Опорный потенциал электропитания/ внутренняя масса электроники
1	+10 В OUT	Выход электропитания DC 10 В ±0,5 В, макс. 10 мА
2	GND	Опорный потенциал электропитания/ внутренняя масса электроники
31	+24 В IN	Вход электропитания DC 20,4 ... 28,8 В, макс. 1500 мА
32	GND IN	Опорный потенциал входа электропитания
35	+10 В OUT	Выход электропитания DC 10 В ±0,5 В, макс. 10 мА
36	GND	Опорный потенциал электропитания/ внутренняя масса электроники

¹⁾ Для установок по UL действует: через клеммы 18/20 (DO0 НЗ) и 23/25 (DO2 НЗ) может быть подключено макс. 3 А, DC 30 В или 2 А, AC 250 В.

Конструкция

Управляющие модули CU240B-2 и CU240B-2 DP



Управляющий модуль CU240B-2 с закрытыми и открытыми крышками клеммников

Клемма №	Сигнал	Особенности
Цифровые входы (DI)		
5 ... 8	DI0 ... DI3	Свободно программируемые (с гальванической развязкой) 5,5 мА/24 В
69	DI COM	Опорный потенциал для цифровых входов
Цифровой выход (DO)		
18	DO0, NC	Релейный выход DO0 НЗ-контакт (0,5 А, DC 30 В)
19	DO0, NO	Релейный выход DO0 НО-контакт (0,5 А, DC 30 В)
20	DO0, COM	Релейный выход DO0 Общий контакт (0,5 А, DC 30 В)

Клемма №	Сигнал	Особенности
Аналоговый вход (AI)		
3	AI0+	Дифф. вход, возможность переключения между током и напряжением Диапазон значений: 0 ... 10 В, -10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
4	AI0-	
Аналоговый выход (AO)		
12	AO0+	Потенциально связанный выход свободно программируемый Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
13	GND	Опорный потенциал AO0/внутренняя масса электроники
Интерфейс PTC/KTY		
14	T1 MOTOR	Положительный вход для датчика температуры двигателя Тип: PTC, KTY, биметалл
15	T2 MOTOR	Отрицательный вход для датчика температуры двигателя
Электропитание		
9	+24 В OUT	Выход электропитания DC 24 В, макс. 100 мА
28	GND	Опорный потенциал электропитания/внутренняя масса электроники
1	+10 В OUT	Выход электропитания DC 10 В ±0,5 В, макс. 10 мА
2	GND	Опорный потенциал электропитания/внутренняя масса электроники
31	+24 В IN	Вход электропитания DC 20,4 ... 28,8 В, макс. 1500 мА
32	GND IN	Опорный потенциал входа электропитания

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

Конструкция

Управляющие модули **CU240E-2**, **CU240E-2 DP**, **CU240E-2 PN**, **CU240E-2 F**, **CU240E-2 DP-F** и **CU240E-2 PN-F**



Управляющий модуль CU240E-2 с закрытыми и открытыми крышками клеммников

Клемма №	Сигнал	Особенности
Цифровые входы (DI) – стандарт		
5 ... 8, 16, 17	DI0 ... DI5	Свободно программируемые (с гальванической развязкой) 5,5 мА/24 В
69	DI COM1	Опорный потенциал для цифровых входов 0, 2, 4, 6
34	DI COM2	Опорный потенциал для цифровых входов 1, 3, 5, 7
Цифровые входы (DI) – повышенной безопасности (с закрытыми и открытыми крышками клеммников)		
16, 17	F-DI0	Цифровые входы повышенной безопасности, 2-канальные (дублирование), свободно программируемые (с гальванической развязкой) 5,5 мА/24 В
Указанные ниже только у CU240E-2 F, CU240E-2 DP-F и CU240E-2 PN-F		
5, 6	F-DI0	Цифровые входы повышенной безопасности, 2-канальные (дублирование), свободно программируемые (с гальванической развязкой) 5,5 мА/24 В
7, 8	F-DI1	Цифровые входы повышенной безопасности, 2-канальные (дублирование), свободно программируемые (с гальванической развязкой) 5,5 мА/24 В
16, 17	F-DI2	Цифровые входы повышенной безопасности, 2-канальные (дублирование), свободно программируемые (с гальванической развязкой) 5,5 мА/24 В
Цифровые выходы (DO)		
18	DO0, NC	Релейный выход DO0 НЗ-контакт (0,5 А, DC 30 В)
19	DO0, NO	Релейный выход DO0 НО-контакт (0,5 А, DC 30 В)
20	DO0, COM	Релейный выход DO0 Общий контакт (0,5 А, DC 30 В)
21	DO1+	Транзисторный выход DO1 положительный (0,5 А, DC 30 В)
22	DO1-	Транзисторный выход DO1 отрицательный (0,5 А, DC 30 В)
23	DO2, NC	Релейный выход DO2 НЗ-контакт (0,5 А, DC 30 В)
24	DO2, NO	Релейный выход DO2 НО-контакт (0,5 А, DC 30 В)
25	DO2, COM	Релейный выход DO2 Общий контакт (0,5 А, DC 30 В)

Клемма №	Сигнал	Особенности
Аналоговые входы (AI)		
3	AI0+	Дифф. вход, возможность переключения между током и напряжением Диапазон значений: 0 ... 10 В, -10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
4	AI0-	
10	AI1+	Дифф. вход, возможность переключения между током и напряжением Диапазон значений: 0 ... 10 В, -10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
11	AI1-	
Аналоговые выходы (AO)		
12	AO0+	Потенциально связанный выход свободно программируемые Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
13	GND	Опорный потенциал AO0/ внутренняя масса электроники
26	AO1+	Потенциально связанный выход свободно программируемые Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
27	GND	Опорный потенциал AO1/ внутренняя масса электроники
Интерфейс PTC/KTY		
14	T1 MOTOR	Положительный вход для датчика температуры двигателя Тип: PTC, KTY, биметалл
15	T2 MOTOR	Отрицательный вход для датчика температуры двигателя
Электропитание		
9	+24 В OUT	Выход электропитания DC 24 В, макс. 100 мА
28	GND	Опорный потенциал электропитания/ внутренняя масса электроники
1	+10 В OUT	Выход электропитания DC 10 В ±0,5 В, макс. 10 мА
2	GND	Опорный потенциал электропитания/ внутренняя масса электроники
31	+24 В IN	Вход электропитания DC 20,4 ... 28,8 В, макс. 1500 мА
32	GND IN	Опорный потенциал входа электропитания

Конструкция

Управляющие модули CU250S-2, CU250S-2 DP, CU250S-2 PN, CU250S-2 CAN



Управляющий модуль CU250S-2 с закрытыми и открытыми крышками клеммников

Клемма №	Сигнал	Особенности
Цифровые входы (DI)		
5	DI0	Цифровые входы, с нулевым потенциалом, 5,5 мА/24 В
6	DI1+	Цифровые входы, с нулевым потенциалом, 5,5 мА/24 В
64	DI1-	Цифровые входы, с нулевым потенциалом, 5,5 мА/24 В
7	DI2	Цифровые входы, с нулевым потенциалом, 5,5 мА/24 В
8	DI3+	Цифровые входы, с нулевым потенциалом, 5,5 мА/24 В
65	DI3-	Цифровые входы, с нулевым потенциалом, 5,5 мА/24 В
16	DI4	Цифровые входы, с нулевым потенциалом, 5,5 мА/24 В
17	DI5+	Цифровые входы, с нулевым потенциалом, 5,5 мА/24 В
66	DI5-	Цифровые входы, с нулевым потенциалом, 5,5 мА/24 В
67	DI6	Цифровые входы, с нулевым потенциалом, 5,5 мА/24 В
69	DI COM1	Опорный потенциал для цифровых входов DI0, DI2, DI4, DI6
Цифровые входы (DI) – повышенной безопасности		
41 ... 44	DI16 ... DI19	Свободно программируемые (с гальванической развязкой) 5,5 мА/24 В
40	DI COM3	Опорный потенциал для цифровых входов DI16 ... DI19
Цифровые входы (DI) – повышенной безопасности (формируются через параметрирование из двух стандартных входов)		
5, 6	F-DI0	Цифровые входы повышенной безопасности, 2-канальные (дублирование), свободно программируемые (с гальванической развязкой) 5,5 мА/24 В
7, 8	F-DI1	Цифровые входы повышенной безопасности, 2-канальные (дублирование), свободно программируемые (с гальванической развязкой) 5,5 мА/24 В
16, 17	F-DI2	Цифровые входы повышенной безопасности, 2-канальные (дублирование), свободно программируемые (с гальванической развязкой) 5,5 мА/24 В
69	DI COM1	Опорный потенциал для цифровых входов F-DI0, F-DI1, F-DI2

Клемма №	Сигнал	Особенности
Переключаемые цифровые входы или выходы (цифровые входы DI24 до DI27 могут использоваться и как импульсный вход с макс. частотой 32 кГц)		
51	DI24/DO24	Свободно программируемые (не с нулевым потенциалом), DI: 5,5 мА/24 В, DO: 100 мА/24 В
53	DI25/DO25	Свободно программируемые (не с нулевым потенциалом), DI: 5,5 мА/24 В, DO: 100 мА/24 В
53	DI26/DO26	Свободно программируемые (не с нулевым потенциалом), DI: 5,5 мА/24 В, DO: 100 мА/24 В
54	DI27/DO27	Свободно программируемые (не с нулевым потенциалом), DI: 5,5 мА/24 В, DO: 100 мА/24 В
50	GND	Опорный потенциал
Цифровые выходы (DO) – повышенной безопасности		
18	DO0, NC	Релейный выход DO0 НЗ-контакт (0,5 А, DC 30 В)
19	DO0, NO	Релейный выход DO0 НО-контакт (0,5 А, DC 30 В)
20	DO0, COM	Релейный выход DO0 Общий контакт (0,5 А, DC 30 В)
21	DO1 NO	Транзисторный выход DO1 Положительный (0,5 А, DC 30 В)
22	DO1 COM	Транзисторный выход DO1 Отрицательный (0,5 А, DC 30 В)
23	DO2, NC	Релейный выход DO2 НЗ-контакт (0,5 А, DC 30 В)
24	DO2, NO	Релейный выход DO2 НО-контакт (0,5 А, DC 30 В)
25	DO2, COM	Релейный выход DO2 Общий контакт (0,5 А, DC 30 В)
Аналоговые входы (AI)		
3	AI0+	Дифф. вход, возможность переключения между током и напряжением Диапазон значений: 0 ... 10 В, -10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
4	AI0-	
10	AI1+	Дифф. вход, возможность переключения между током и напряжением Диапазон значений: 0 ... 10 В, -10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
11	AI1-	
13	GND	Опорный потенциал AI
Аналоговые выходы (AO)		
12	AO0+	Потенциально связанный выход свободно программируемые Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
26	AO1+	Потенциально связанный выход свободно программируемые Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
27	GND	Опорный потенциал AO

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

Конструкция

Управляющие модули CU250S-2, CU250S-2 DP, CU250S-2 PN, CU250S-2 CAN (продолжение)

Клемма №	Сигнал	Особенности
Интерфейс PTC/KTY		
14	T1 MOTOR	Положительный вход для датчика температуры двигателя Тип: PTC, KTY, биметалл
15	T2 MOTOR	Отрицательный вход для датчика температуры двигателя
Электропитание		
9	+24 В OUT	Выход электропитания DC 24 В, макс. 200 мА
28	GND	Опорный потенциал электропитания/ внутренняя масса электроники
1	+10 В OUT	Выход электропитания DC 10 В ±0,5 В, макс. 10 мА
2	GND	Опорный потенциал электропитания/ внутренняя масса электроники
31	+24 В IN	Вход электропитания DC 20,4 ... 28,8 В, макс. 1500 мА
32	GND IN	Опорный потенциал входа электропитания

Клемма №	Сигнал	Особенности
Интерфейс датчика HTL/резольвера через клемму		
33	ENC+	Электропитание датчика HTL
79	GND	Опорный потенциал
70	AP/S2	HTL дорожка A+ / сигнал резольвера A (sin+)
71	AN/S4	HTL дорожка A- / инверсный сигнал резольвера A (sin-)
72	BP/S1	HTL дорожка B+ / сигнал резольвера S1
73	BN/S3	HTL дорожка B- / инверсный сигнал резольвера B (cos-)
74	ZP	HTL сигнал нуля+
75	ZN	HTL сигнал нуля-
76	R1	Возбуждение резольвера+
77	R2	Возбуждение резольвера-
DRIVE-CLiQ		
1		Передаваемые данные +
2		Передаваемые данные -
3		Принимаемые данные +
4		-
5		-
6		Принимаемые данные -
7		-
8		-
A		Электропитание +24 В
B		М, ноль для электропитания

HTL, TTL, SSI, температура через интерфейс SUB-D

Клемма №	Сигнал	HTL	TTL	SSI (RS422 стандарт)	KTY84, PTC, биметалл
1	Регистрация температуры двигателя +	-	-	-	Temp +
2	SSI-Clock	-	-	Clock +	-
3	Инверсный SSI-Clock	-	-	Clock -	-
4	5 В/24 В питание датчика	P-Encoder	P-Encoder	P-Encoder	-
5	5 В/24 В питание датчика	P-Encoder	P-Encoder	P-Encoder	-
6	Вход измерения питание датчика	-	P-Sense	-	-
7	0 В, ноль для питания датчика	M-Encoder	M-Encoder	M-Encoder	-
8	Регистрация температуры двигателя -	-	-	-	Temp -
9	0 В, ноль для входа измерения	-	M-Sense	-	-
10	Референтный сигнал	R +	R +	-	-
11	Инверсный референтный сигнал	R -	R -	-	-
12	Инверсный инкрементальный сигнал B	B -	B -	-	-
13	Инкрементальный сигнал B	B +	B +	-	-
14	Инверсный инкрементальный сигнал A / данные SSI	A -	A -	Data -	-
15	Инкрементальный сигнал A / данные SSI	A +	A +	Data +	-

Функции

Простое позиционирование (EPos)

Обзор

- абсолютное и относительное позиционирование
- линейная и круговая ось
- энкодер двигателя или прямая измерительная система
- 4 режима реферирования
- 16 кадров перемещения
- прямая установка заданного значения (MDI)
- толчковый режим работы
- компенсация обратного люфта
- контроль отклонения, обусловленного запаздыванием
- путевые сигналы

Функции позиционирования доступны только в управляющем модуле CU250S-2 и идентичны таковым у SINAMICS S110. Благодаря своей гибкости и адаптивности, простой позиционер может использоваться для широкого спектра задач позиционирования.

Функции являются простыми в управлении, как при вводе в эксплуатацию, так и в оперативном режиме, кроме этого они характеризуются обширными функциями контроля.

Тем самым во многих случаях можно отказаться от внешних систем управления позиционированием.

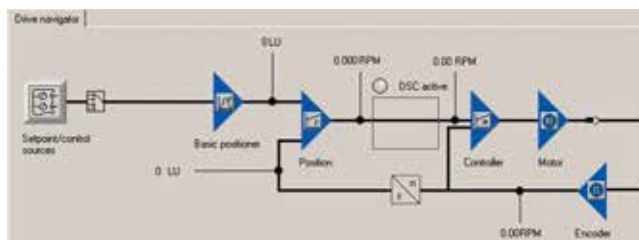
Простое позиционирование EPos доступно в качестве дополнительного активируемого программного модуля и служит для абсолютного и относительного позиционирования линейных и круговых осей (модулю), как с круговыми, так и с линейными энкодерами двигателей (косвенная измерительная система).

Конфигурирование, ввод в эксплуатацию, включая панель управления (управление через ПК) и диагностика выполняются с помощью удобного ПО для ввода в эксплуатацию STARTER от версии 4.3.

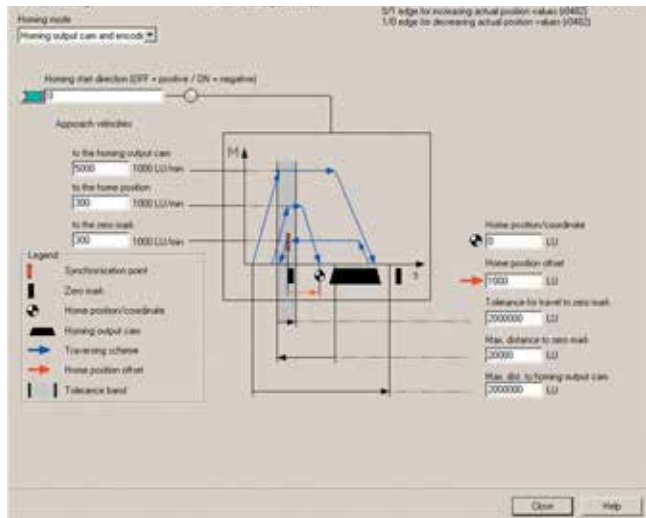
Наряду с очень удобными в управлении функциями позиционирования, EPos обеспечивает высокий комфорт и надежность благодаря встроенным функциям контроля и компенсации.

Различные режимы работы и их функциональность увеличивают гибкость и производительность установки, например, посредством плавной коррекции управления движением "на лету".

Предлагаются готовые телеграммы позиционирования PROFIdrive, при выборе которых автоматически устанавливается внутреннее „соединение“ с простым позиционером.



Функции



Функции простого позиционирования EPOS

Управление по положению нижнего уровня со следующими важными компонентами

- подготовка фактического значения положения (включая обработку измерительных щупов нижнего уровня и поиск референтных меток)
- регулятор положения (включая ограничения, адаптацию, расчет предупредления)
- такт управления по положению 8 мс (такт управления по скорости 2 мс)
- контроли (контроль состояния покоя, позиционирования и динамический контроль отклонения, обусловленного запаздыванием, путевые сигналы)

Механика

- компенсация обратного люфта

Ограничения

- ограничение скорости/разгона/торможения/рывка
- программные конечные выключатели (ограничение диапазона перемещения с помощью нормирования заданного значения положения)
- стоп-кулачки (ограничение диапазона перемещения с помощью обработки аппаратных конечных выключателей)

Реферирование или юстировка

- установка референтной точки (для неподвижной оси)
- реферирование (отдельный режим работы, включая функциональность реверсивных кулачков, автоматическое реверсирование, реферирование на „кулачок и нулевую метку датчика“ или только „нулевую метку датчика“ или „внешний эквивалент нулевой метки (BERO)“)
- реферирование на лету (при „обычном“ движении перемещения возможно плавное подчиненное реферирование с помощью обработки измерительного щупа; как правило, обработка, например, BERO. Функция нижнего уровня в режимах работы „Толчковая подача“, „Прямая установка заданного значения/MDI“ и „Кадры перемещения“)
- юстировка абсолютного датчика

Режим работы "кадры перемещения" (16 кадров перемещения)

- Позиционирование посредством сохраняемых в устройстве кадров перемещения, включая условия продолжения и специфические задания для реферированной прежде оси
- Редактор кадров перемещения через STARTER
- Кадр перемещения содержит следующую информацию:
 - номер задания и задание (например, позиционирование, ожидание, переход на кадр GOTO, установка двоичных выходов, наезд на жесткий упор)
 - параметры движения (заданное конечное положение, скорость, процентовка для разгона и торможения)
 - режим (например: пропустить кадр, условия продолжения, например „Дальше_с_остановом“, „Дальше_на_лету“ и „Дальше_внешний_посредством_быстрых_входов_измерительного_щупа“)
 - параметры задания (например, время ожидания, условия перехода на кадр)

Режим работы "прямая установка заданного значения" (MDI)

- Позиционирование (абсолютное, относительное) и отладка (бесконечная с управлением по положению) посредством прямого ввода заданного значения (например, через ПЛК посредством технологической информации)
- Возможность постоянного управления параметрами движения при перемещении (применение заданного значения на лету), а также переключение на лету между режимами отладки и позиционирования
- Режим работы "Прямая установка заданного значения (MDI)" может использоваться и для не реферированной оси в режимах отладки или относительного позиционирования, таким образом, с помощью "реферирования на лету" становится возможным синхронизация на лету и дополнительное реферирование

Режим работы "Толчковая подача"

- Перемещение оси с управлением по положению с помощью переключаемых режимов "Бесконечный с управлением по положению" или "Инкрементальная толчковая подача" (перемещение на "размер шага")

Интеграция

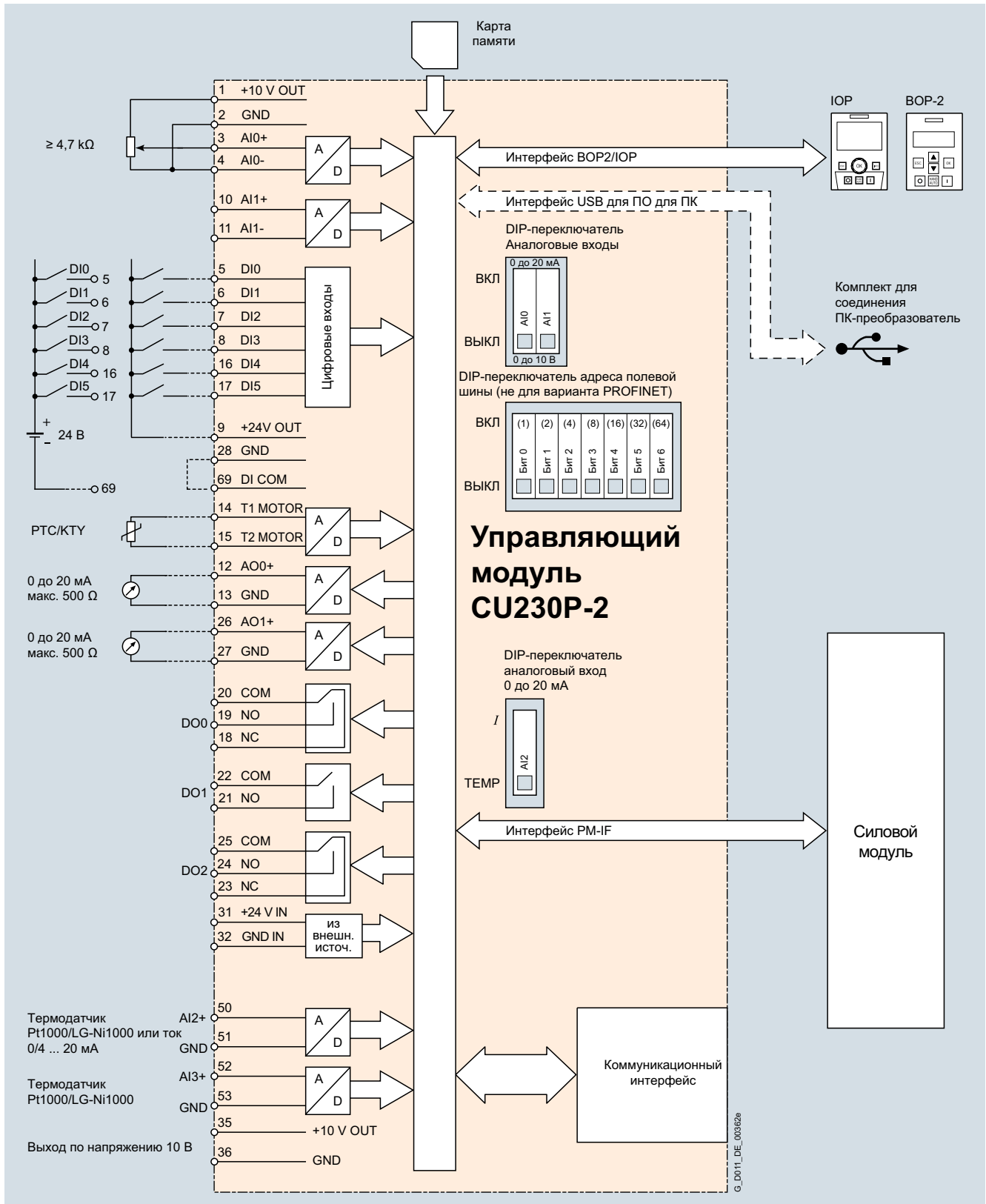


Схема соединений управляющего модуля серии CU230P-2

Дополнительную информацию по интерфейсам управляющего модуля можно найти в Интернете:
<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/30563628/133300>

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

Интеграция

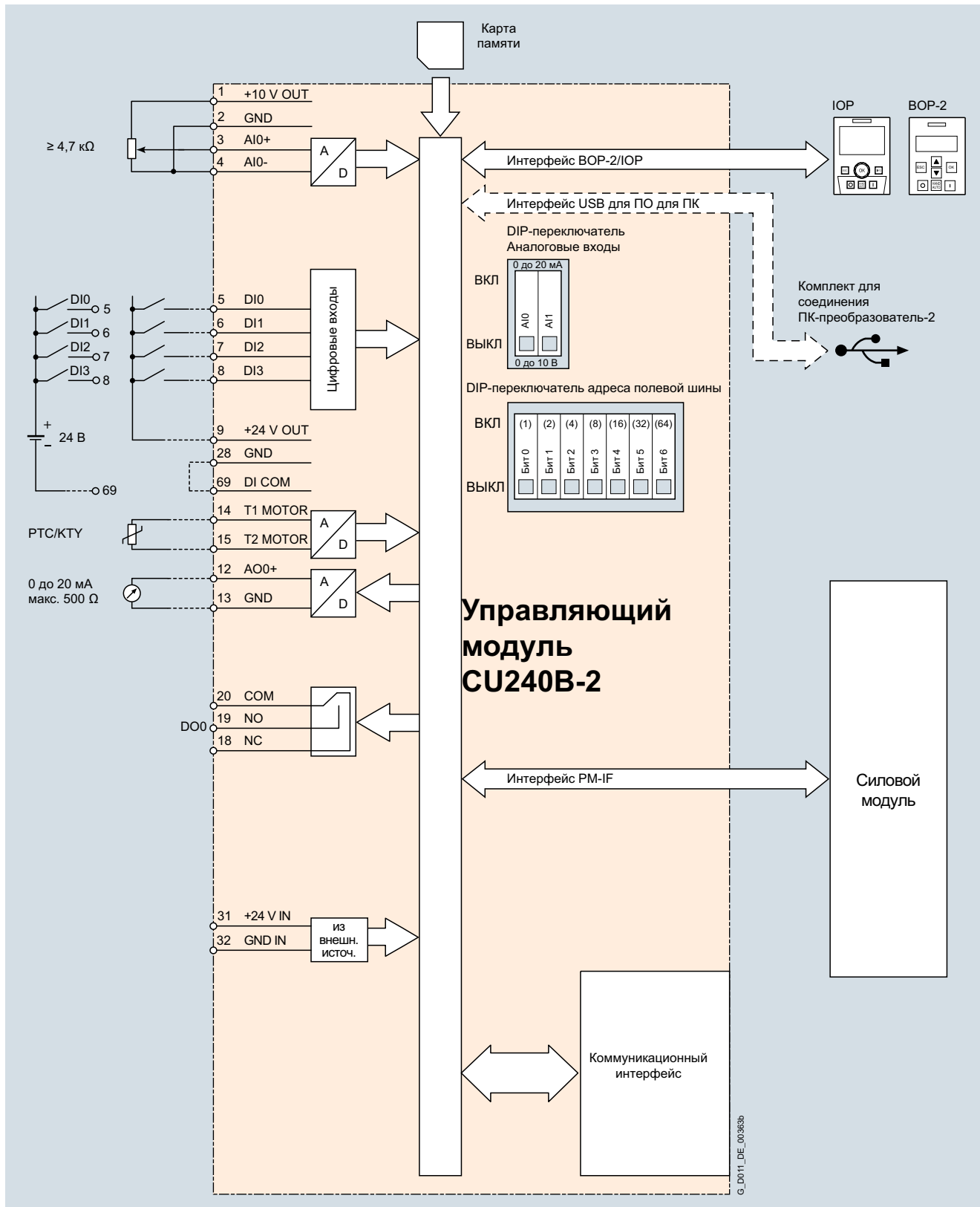


Схема соединений управляющего модуля серии CU240B-2

Дополнительную информацию по интерфейсам управляющего модуля можно найти в Интернете: <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/30563628/133300>

Интеграция

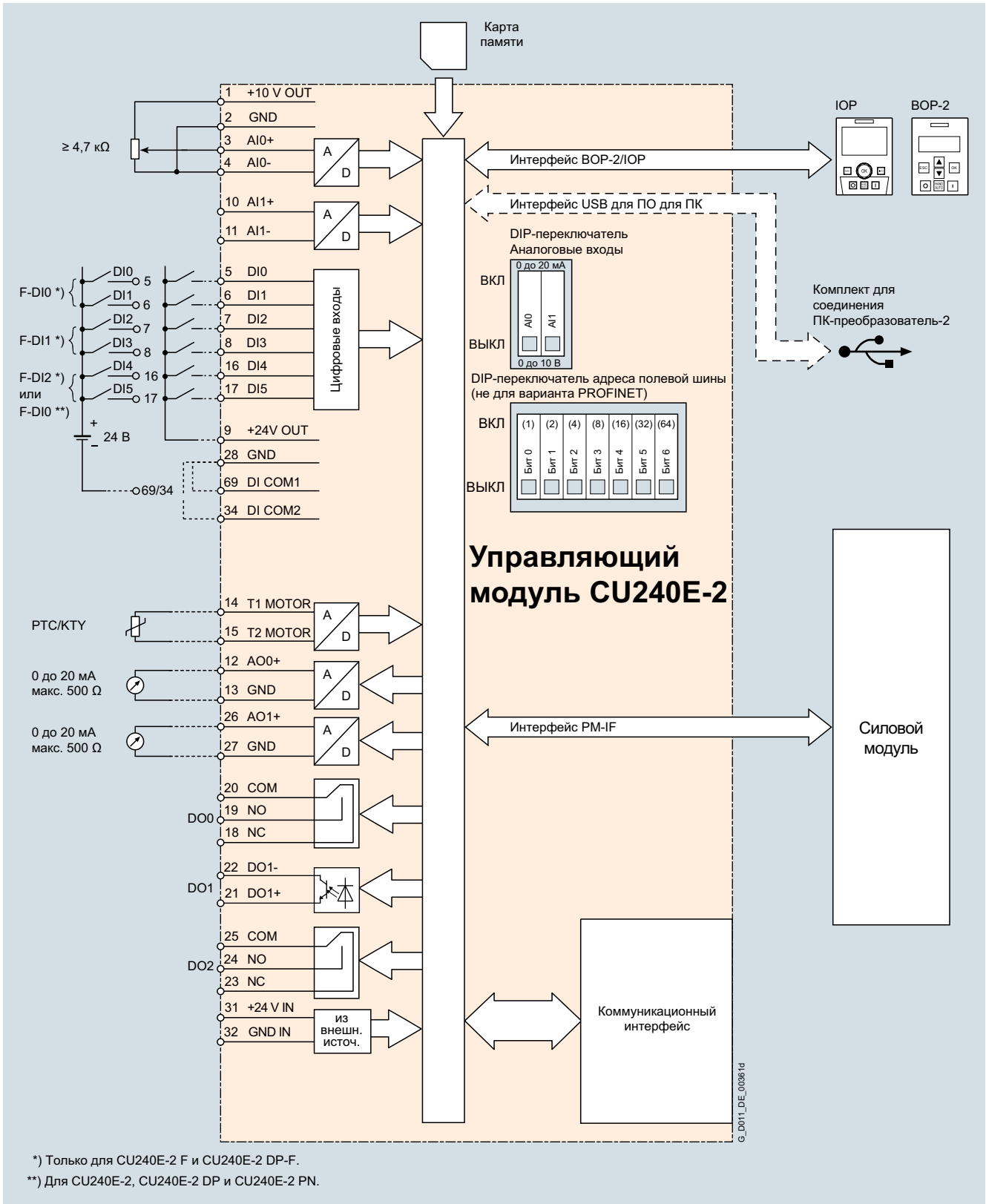


Схема соединений управляющего модуля серии CU240E-2

Дополнительную информацию по интерфейсам управляющего модуля можно найти в Интернете: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/30563628/133300>

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

Интеграция

5

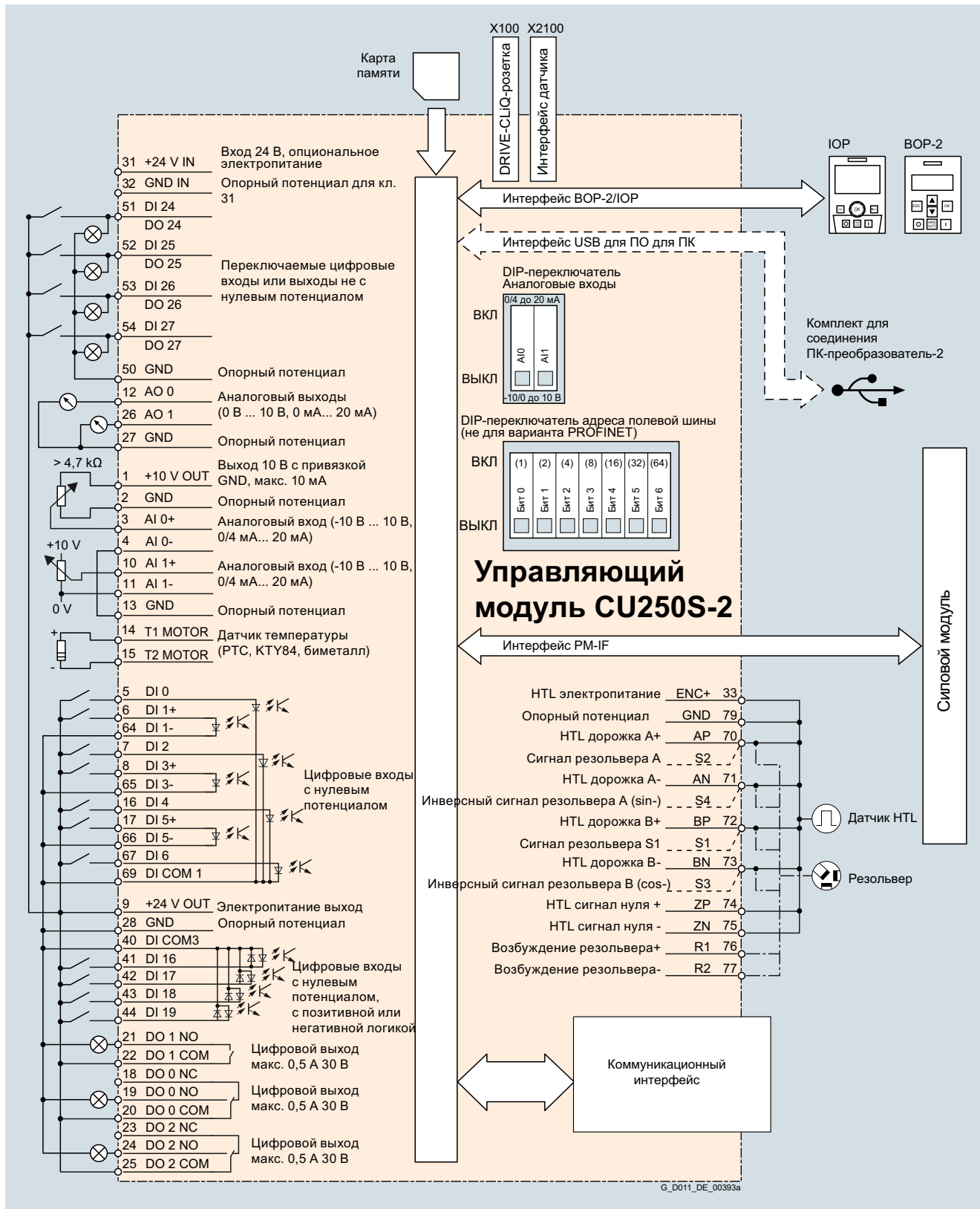
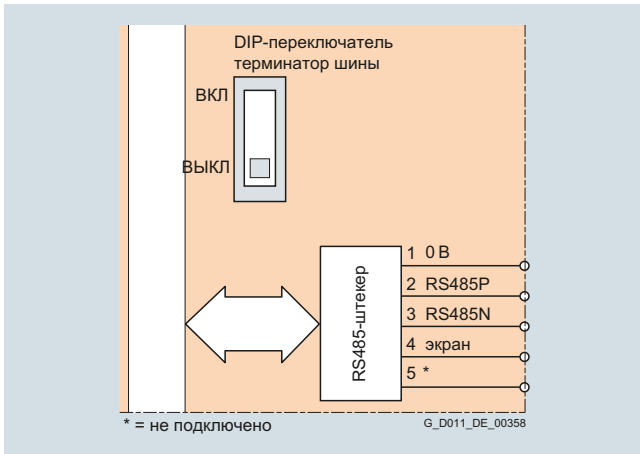


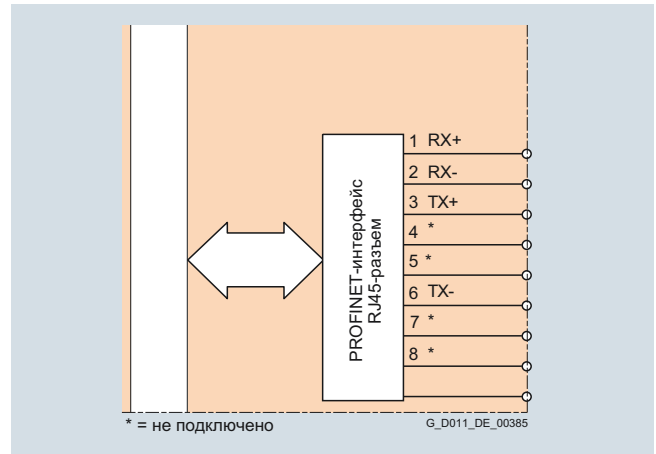
Схема соединений управляющего модуля серии CU250S-2

Дополнительную информацию по интерфейсам управляющего модуля можно найти в Интернете: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/30563628/133300>

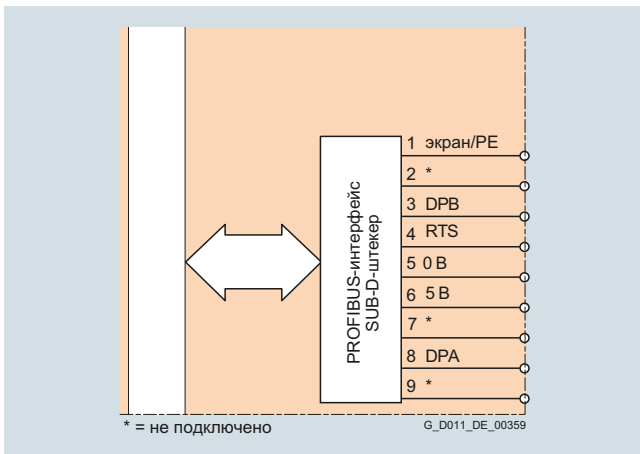
Интеграция



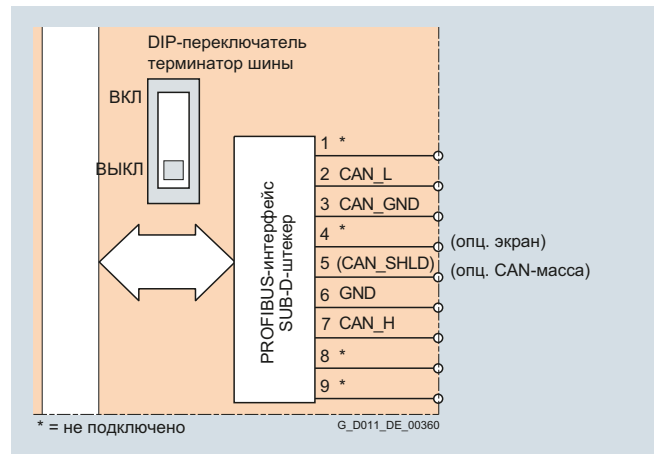
Коммуникационный интерфейс USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP, протокол P1 (BACnet MS/TP и протокол P1 только для CU230P-2 HVAC)



Коммуникационный интерфейс PROFINET, EtherNet/IP



Коммуникационный интерфейс PROFIBUS DP



Коммуникационный интерфейс CANopen

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

Данные для выбора и заказные данные

Наименование	Полевая шина	Профиль	Входы Выходы	Встроенная техника безопасности	Цифровые входы Цифровые выходы повышенной безопасности	Управляющий модуль Заказной №
Серия CU230P-2 – специальный привод для насосов, вентиляторов, компрессоров, ЖКХ, инженерных систем зданий и сооружений Технологические функции (выборка): свободные блоки (FFB), 4 x ПИД-регулятор, каскадное управление, спящий режим, аварийный режим, многозонное регулирование						
CU230P-2 HVAC	• USS • Modbus RTU • BACnet MS/TP • протокол P1	–	6 DI 4 AI 3 DO 2 AO	–	–	NEW 6SL3243-0BB30-1HA3
CU230P-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive				NEW 6SL3243-0BB30-1PA3
CU230P-2 PN	• PROFINET • EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	• PROFIdrive • PROFInergy				NEW 6SL3243-0BB30-1FA0
CU230P-2 CAN	• CANopen	–				NEW 6SL3243-0BB30-1CA3
Серия CU240B-2 S – для базовых приложений с приводами с регулируемой скоростью – без датчика Технологические функции (выборка): свободные блоки (FFB), 1 x ПИД-регулятор, стояночный тормоз двигателя						
CU240B-2	• USS • Modbus RTU	–	4 DI 1 AI	–	–	6SL3244-0BB00-1BA1
CU240B-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive	1 DO 1 AO			6SL3244-0BB00-1PA1
Серия CU240E-2 – для стандартных приложений в общем машиностроении, например, ленточных транспортеров, мешалок и экструдеров – без датчика Технологические функции (выборка): свободные блоки (FFB), 1 x ПИД-регулятор, стояночный тормоз двигателя						
CU240E-2	• USS • Modbus RTU	–	6 DI 2 AI	STO	1 F-DI (опц. по 2 DI)	6SL3244-0BB12-1BA1
CU240E-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive • PROFIsafe	3 DO 2 AO			6SL3244-0BB12-1PA1
CU240E-2 PN	• PROFINET • EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	• PROFIdrive • PROFIsafe • PROFInergy				6SL3244-0BB12-1FA0
CU240E-2 F	• USS • Modbus RTU	–		STO, SS1, SLS, SSM, SDI	3 F-DI (опц. по 2 DI)	6SL3244-0BB13-1BA1
CU240E-2 DP-F	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive • PROFIsafe				6SL3244-0BB13-1PA1
CU240E-2 PN-F	• PROFINET • EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	• PROFIdrive • PROFIsafe • PROFInergy				6SL3244-0BB13-1FA0
Серия CU250S-2 – для специальных задач, например, экструдеров и центрифуг – с и без датчика Технологические функции (выборка): свободные блоки (FFB), 1 x ПИД-регулятор, стояночный тормоз двигателя						
CU250S-2	• USS • Modbus RTU	–	11 DI 2 AI	STO, SBC, SS1	3 F-DI (опц. по 2 DI)	NEW 6SL3246-0BA22-1BA0
CU250S-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive • PROFIsafe	3 DO 2 AO		1 F-DO (опц. по 2 DO)	NEW 6SL3246-0BA22-1PA0
CU250S-2 PN	• PROFINET • EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	• PROFIdrive • PROFIsafe • PROFInergy	4 DI/DO (DI могут использоваться как быстрые входы)			NEW 6SL3246-0BA22-1FA0
CU250S-2 CAN	• CANopen	–				NEW 6SL3246-0BA22-1CA0

Данные для выбора и заказные данные

Оptionальная карта памяти с FW версии 4.7 для управляющих модулей CU230P-2, CU240B-2, CU240E-2 и CU250S-2

Наименование	Подходит для	Заказной №
SINAMICS SD-Card 512 Мбайт + FW версии 4.7 (Multicard V4.7)	CU230P-2 CU240B-2 CU240E-2 CU250S-2	NEW 6SL3054-7EH00-2BA0

Оptionальные карты памяти с лицензиями только для управляющих модулей CU250S-2

Наименование	Карта SINAMICS SD 512 Мбайт + лицензии	Карта SINAMICS SD 512 Мбайт + FW версии 4.7 (Multicard V4.7) + лицензии	Лицензии (без карты SD) для дополнительного лицензирования при наличии карты SD
	Заказной №	Заказной №	Заказной №
Лицензия на расширенные функции Простое позиционирование (EPos)	NEW 6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01	NEW 6SL3054-7EH00-2BA0-Z E01	NEW 6SL3074-0AA10-0AA0
Лицензия на расширенные функции Safety (SLS, SSM, SDI)	NEW 6SL3054-4AG00-2AA0-Z F01	NEW 6SL3054-7EH00-2BA0-Z F01	NEW 6SL3074-7AA04-0AA0
Лицензия на расширенные функции Простое позиционирование (EPos) + Safety (SLS, SSM, SDI)	NEW 6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01+F01	NEW 6SL3054-7EH00-2BA0-Z E01+F01	–

Дополнительная информация по FW версии 4.7:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/92554110>

Оptionальные карты памяти с FW версии 4.5 или версии 4.6 для существующих установок при сервисном вмешательстве

Наименование	Подходит для	Заказной №
SINAMICS SD-Card 512 Мбайт + FW версии 4.5 (Multicard V4.5)	CU240B-2 CU240E-2	NEW 6SL3054-7EF00-2BA0
SINAMICS SD-Card 512 Мбайт + FW версии 4.6 (Multicard V4.6)	CU230P-2 CU240B-2 CU240E-2 CU250S-2	NEW 6SL3054-7EG00-2BA0

Указание:

Силовые модули PM240-2 могут работать только с управляющими модулями от FW версии 4.7.

Дополнительная информация по FW версии 4.5
(только для CU240B-2 и CU240E-2):

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/72841234>

Дополнительная информация по FW версии 4.6:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/67385235>

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

Технические параметры

Управляющий модуль	Серия CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A3 6SL3243-0BB30-1FA0	Серия CU240B-2 6SL3244-0BB00-1 . A1	Серия CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1 6SL3244-0BB1 . -1FA0	Серия CU250S-2 6SL3246-0BA22-1 . A0
Электрические параметры				
Рабочее напряжение	DC 24 В через силовой модуль или через подключение внешнего источника питания DC 18 ... 30 В			
Макс. потребляемый ток	0,5 А	0,5 А	0,5 А	2 А
Защитная изоляция	PELV согласно EN 50178 Безопасное разделение с сетью через двойную/усиленную изоляцию			
Макс. мощность потерь	5 Вт	5 Вт	5 Вт	12 Вт
Интерфейсы				
Цифровые входы – стандарт	6 входов с нулевым потенциалом	4 входа с нулевым потенциалом	6 входов с нулевым потенциалом	11 входов с нулевым потенциалом +4 переключаемых DI/DO, не с нулевым потенциалом (DI могут использоваться как быстрые входы)
	Оптическая изоляция; Свободный опорный потенциал (собственная группа потенциалов), входной ток 5,5 мА NPN/PNP-логика через разводку по выбору Уровень переключения: 0 → 1: 11 В Уровень переключения: 1 → 0: 5 В			
Цифровые входы – повышенной безопасности	–	–	1 (использование 2 x DI стандарт) макс. 3 (использование 6 x DI стандарт) для CU240E-2 F, CU240E-2 FN-F и CU240E-2 DP-F	1 (использование 2 x DI стандарт) макс. 3 (использование 6 x DI стандарт)
Цифровые выходы	2 релейных (переключающийся контакт) AC 250 В, 2 А (индуктивная нагрузка), DC 30 В, 5 А (омическая нагрузка) Для установок по UL действует: через клеммы 18/20 (DO0 H3) и 23/25 (DO2 H3) может быть подключено макс. 3 А, DC 30 В или 2 А, AC 250 В 1 релейный НО-контакт DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка)	1 релейный (переключающийся контакт) DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка)	1 транзистор DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка) 2 релейных (переключающийся контакт) DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка)	3 релейных (переключающийся контакт) DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка)
Аналоговые входы – стандарт	2 дифф. входа	1 дифф. вход	2 дифф. входа	2 дифф. входа
	Возможность переключения с помощью DIP-переключателя между напряжением и током: –10 ... +10 В, 0/4 ... 20 мА, разрешение 12 бит (у CU250S-2: разрешение 13 бит) Эти дифф. аналоговые входы могут быть сконфигурированы как дополнительные цифровые входы. Пороги переключения: 0 → 1: ном. напряжение 4 В 1 → 0: ном. напряжение 1,6 В			
Аналоговые входы – переключаемые: датчик температуры/ток	1 потенциально связанный вход, возможность переключения с помощью DIP-переключателя между током 0/4 ... 20 мА датчиком температуры типа Pt1000/LG-Ni1000, разрешение 12 бит	–	–	–
Аналоговые входы – датчик температуры	1 потенциально связанный вход, датчик температуры Тип Pt1000/LG-Ni1000, Разрешение 12 бит	–	–	–
Аналоговые выходы	2 потенциально связанных выхода	1 потенциально связанный выход	2 потенциально связанных выхода	2 потенциально связанных выхода
Аналоговые выходы имеют защиту от короткого замыкания	Возможность программного переключения между напряжением и током: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА Режим напряжения: 10 В, мин. нагрузка 10 кΩ Режим тока: 20 мА, макс. нагрузка 500 Ω			
Интерфейс РТС/КТУ	1 вход датчика температуры двигателя, подключаемые датчики РТС, КТУ и биметалл, Точность ±5 °С	1 вход датчика температуры двигателя, подключаемые датчики РТС, КТУ и биметалл, Точность ±5 °С	1 вход датчика температуры двигателя, подключаемые датчики РТС, КТУ и биметалл, Точность ±5 °С	2 входа датчика температуры двигателя, подключаемые датчики РТС, КТУ и биметалл, Точность ±5 °С • 1 вход через клемму 14/15 • 1 вход через интерфейс датчика SUB-D X2100
Съемный пружинный штекер для интерфейса входов/выходов	–	✓	✓	✓

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

Технические параметры

Управляющий модуль	Серия CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A3 6SL3243-0BB30-1FA0	Серия CU240B-2 6SL3244-0BB00-1 . A1	Серия CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1 6SL3244-0BB1 . -1FA0	Серия CU250S-2 6SL3246-0BA22-1 . A0
Встроенный интерфейс шины				
USS, Modbus RTU RS485 на клемме, изолированный, подключаемый терминатор, адрес Slave может устанавливаться через DIP-переключатель USS: макс. 187,5 кбод Modbus RTU: 19,2 кбод	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA3	CU240B-2 6SL3244-0BB00-1BA1	CU240E-2 6SL3244-0BB12-1BA1 CU240E-2 F 6SL3244-0BB13-1BA1	CU250S-2 6SL3246-0BA22-1BA0
BACnet MS/TP, протокол P1 RS485 на клемме, изолированный, подключаемый терминатор макс. 187,5 кбод	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA3	–	–	–
PROFIBUS DP - профиль PROFIdrive 9-полюсная розетка SUB-D, изолированная, PROFIdrive профиль версии 4.1, адрес Slave может устанавливаться через DIP-переключатель. макс. 12 Мбит/с	CU230P-2 DP 6SL3243-0BB30-1PA3	CU240B-2 DP 6SL3244-0BB00-1PA1	CU240E-2 DP 6SL3244-0BB12-1PA1 вкл. PROFI-safe CU240E-2 DP-F 6SL3244-0BB13-1PA1 вкл. PROFI-safe	CU250S-2 DP 6SL3246-0BA22-1PA0 вкл. PROFI-safe
PROFINET - профиль PROFIdrive - профиль PROFInergy 2 x RJ45, PROFIdrive профиль версии 4.1, имя устройства может быть сохранено на устройстве макс. 100 Мбит/с (дуплекс)	CU230P-2 PN 6SL3243-0BB30-1FA0	–	CU240E-2 PN 6SL3244-0BB12-1FA0 вкл. PROFI-safe CU240E-2 PN-F 6SL3244-0BB13-1FA0 вкл. PROFI-safe	CU250S-2 PN 6SL3246-0BA22-1FA0 вкл. PROFI-safe
EtherNet/IP - ODVA AC Drive - профиль SINAMICS	CU230P-2 PN 6SL3243-0BB30-1FA0	–	CU240E-2 PN 6SL3244-0BB12-1FA0 CU240E-2 PN-F 6SL3244-0BB13-1FA0	CU250S-2 PN 6SL3246-0BA22-1FA0
CANopen 9-полюсная розетка SUB-D, изолированная, адрес Slave может устанавливаться через DIP-переключатель, подключаемый терминатор. макс. 1 Мбит/с	CU230P-2 CAN 6SL3243-0BB30-1CA3	–	–	CU250S-2 CAN 6SL3246-0BA22-1CA0
Инструментальные интерфейсы				
Карта памяти	Карта SINAMICS SD			
Панели оператора	<ul style="list-style-type: none"> IOP - поддерживаемые возможности соединения между управляющим модулем и IOP: прямое подключение, монтаж в дверцу или ручной терминал BOP-2 - поддерживаемые возможности соединения между управляющим модулем и BOP-2: прямое подключение или монтаж в дверцу 			
Интерфейс ПК	USB (подключение через комплект для соединения ПК-преобразователь-2)			
Метод управления/регулирования				
U/f линейный/квадратичный/параметрируемый	✓			
U/f с управлением по потокоцеплению (FCC)	✓			
U/f ECO линейный/квадратичный	✓			
Векторное управление, без датчика	✓			
Векторное управление, с датчиком	–	–	–	✓
Управление по моменту, без датчика	✓			
Управление по моменту, с датчиком	–	–	–	✓
Программные функции				
Прикладной макрос	✓			
Постоянные частоты	✓			
JOG	16, параметрируемые			
Цифровой моторпотенциометр (MOP)	✓			
Сглаживание по рампе	✓			
Расширенный задатчик интенсивности (со сглаживанием по рампе ВыКЛЗ)	✓			
Рампа торможения для позиционирования	✓			
Компенсация скольжения	✓			
Соединение сигналов по технологии BICO	✓			

5

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

Технические параметры

Управляющий модуль	Серия CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A3 6SL3243-0BB30-1FA0	Серия CU240B-2 6SL3244-0BB00-1 . A1	Серия CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1 6SL3244-0BB1 . -1FA0	Серия CU250S-2 6SL3246-0BA22-1 . A0
Программные функции (продолжение)				
Трассировка	✓			
Индикация энергосбережения	✓			
Переключаемые блоки данных приводов (DDS)	✓ (4)			
Переключаемые командные блоки данных (CDS)	✓ (4)			
Свободные функциональные блоки (FFB) логические и арифметические операции	✓			
Технологический регулятор (внутренний ПИД)	✓			
3 дополнительных, свободных ПИД-регулятора	✓	–	–	–
2-зонный регулятор	✓	–	–	–
Перезапуск на ходу	✓			
Автоматический перезапуск после отключения сети или рабочего отказа (AR)	✓			
Спящий режим с внутренним / внешним ПИД-регулятором	✓	–	–	–
Контроль клинового ремня с и без датчика (мониторинг нагрузки по моменту)	✓	–	–	✓
Контроль работы в сухую/контроль защиты о перегрузки (мониторинг нагрузки по моменту)	✓	–	–	–
Тепловая защита двигателя	✓ (I^2t , датчик: РТС/КТУ/биметалл)			
Тепловая защита преобразователя	✓			
Идентификация двигателя	✓			
Стояночный тормоз двигателя	–	✓	✓	✓
Auto-Ramping (V_{dcmax} -регулятор)	✓			
Кинетическая буферизация (V_{dcmin} -регулятор)	✓			
Функции торможения у РМ230				
• торможение постоянным током	✓	✓	✓	–
• смешанное торможение	–			
• реостатное торможение	–			
Функции торможения у РМ240/РМ240-2				
• торможение постоянным током	✓			
• смешанное торможение	✓			
• реостатное торможение со встроенным тормозным прерывателем и внешним тормозным резистором	✓			
Функции торможения у РМ250 сетевая рекуперация	✓			
Механические параметры и условия окружающей среды				
Степень защиты	IP20			
Сечение сигнального кабеля				
• мин.	0,15 мм ² (AWG28)	0,2 мм ² (AWG24)	0,2 мм ² (AWG24)	0,2 мм ² (AWG24)
• макс.	1,5 мм ² (AWG16)	1,5 мм ² (AWG16)	1,5 мм ² (AWG16)	1,5 мм ² (AWG16)
Рабочая температура Начиная от высоты места установки в 1000 м над уровнем моря для управляющих модулей действует ухудшение характеристик в 3 К/1000 м	-10 ... 60 °C (14 ... 140 °F) для CU230P-2 PN: -10 ... 55 °C (14 ... 131 °F) с IOP/BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)	-10 ... 55 °C (14 ... 131 °F) с IOP/BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)	-10 ... 55 °C (14 ... 131 °F) для CU240E-2 PN и CU240E-2 PN-F: -10 ... 53 °C (14 ... 127,4 °F) с IOP/BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)	-10 ... 50 °C (14 ... 122 °F) с IOP/BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Температура хранения	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)			
Относительная влажность воздуха	<95 % отн. влажности, образование конденсата не допускается			
Размеры				
• ширина	73 мм	73 мм	73 мм	73 мм
• высота	199 мм	199 мм	199 мм	199 мм
• глубина	65,5 мм	46 мм	46 мм	67 мм
Вес, около	0,61 кг	0,49 кг	0,49 кг	0,67 кг

Обзор

Силовые модули PM230 – 0,37 кВт до 90 кВт, степень защиты IP20/IP55



Силовые модули PM230, степень защиты IP20, стандартный вариант, типоразмеры FSA до FSF (с управляющим модулем и панелью оператора)



Силовые модули PM230, степень защиты IP20, вариант с внешней вентиляцией, типоразмеры FSA до FSC (с управляющим модулем и панелью оператора)



Силовые модули PM230, степень защиты IP55, типоразмеры FSA до FSF без панели оператора.

Силовые модули PM230 предназначены для использования в насосах, вентиляторах и компрессорах с квадратичной характеристикой. Встроенный тормозной прерыватель отсутствует (работа в одном квадранте механической характеристики).

Силовой модуль PM230 создает лишь незначительные обратные воздействия на сеть и потери кажущейся мощности. Следствием этого являются не только энергетические преимущества, но и позитивный вклад в сохранение окружающей среды.

- Обеспечивается значительное снижение сетевых гармоник.
 - Предельные значения EN 61000-3-2, EN 61000-3-4 или IEC 61000-3-12 не превышаются для $R_{SC} > 250$. R_{SC} это $OK3 S_k \text{ сеть} / S_{\text{преобразователь}}$ по EN 61000-3-2, EN 61000-3-12 или EN 61000-3-4, идентичное у трехфазных устройств R_{SC} по IEC 60146-1-1.
 - Дополнительные компоненты, например, сетевые дроссели, не нужны и не должны использоваться. Это способствует сокращению монтажного объема.
- Доля активной мощности очень велика, т.е. при одинаковой мощности привода устройствам требуется более низкий ток сети. Это в свою очередь дает возможность использовать проводники меньшего сечения.

Типоразмеры FSA до FSF силового модуля PM230 со степенью защиты IP20 стандартный вариант предлагаются со встроенным сетевым фильтром класса А для категории монтажа C2 по EN 61800-3 или без встроенного сетевого фильтра.

Типоразмеры FSA до FSC силового модуля PM230 со степенью защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией предлагаются со встроенным сетевым фильтром класса А для категории монтажа C2 по EN 61800-3 или без встроенного сетевого фильтра.

Для соблюдения категорий ЭМС C2 (сетевой фильтр А) или C1 таблица 14 (сетевой фильтр В, кондуктивные), допустимые длины экранированных кабелей между преобразователем и двигателем имеют ограничение в 25 м.

Допустимая длина кабелей между преобразователем и двигателем ограничена. Для использования кабелей большей длины для PM230 могут подключаться выходные дроссели (см. Силовые компоненты со стороны выхода).

Поддерживаемыми структурами сети являются симметричные сети с заземленной нейтралью.

Силовые модули PM230 не поддерживают управляющих модулей с Safety Integrated. Для реализации функций безопасности можно использовать внешние коммутационные устройства.

Силовые модули PM230 со встроенным сетевым фильтром класса А или класса В, степень защиты IP55/UL Type 12, 0,37 кВт до 90 кВт являются компонентом преобразователей для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P.

Указание:

Для подключения управляющих и силовых модулей согласно требованиям ЭМС предлагаются пластины для экрана и комплекты для подключения экрана.

Для получения дополнительной информации см. Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для управляющих и силовых модулей в разделе [Дополнительные системные компоненты](#).

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Обзор

Силовые модули PM240-2 – 0,55 кВт до 15 кВт, степень защиты IP20



Силовые модули PM240-2, степень защиты IP20, стандартный вариант, типоразмеры FSA до FSC



Силовые модули PM240-2, степень защиты IP20, вариант с внешней вентиляцией, типоразмеры FSA до FSC (с управляющим модулем и панелью оператора)

Новые силовые модули PM240-2 используют новую аппаратную платформу. Она обеспечивает более высокую удельную мощность и дополнительно предлагает инновационные концепции охлаждения (внешняя вентиляция) с очень высокими требованиями к охлаждению в электрошкафу.

Кроме этого, силовые модули PM240-2 могут использоваться в безопасно-ориентированных приложениях. В комбинации с управляющим модулем повышенной безопасности привод становится Safety Integrated Drive (см. раздел "Управляющие модули").

Силовые модули PM240-2 типоразмеры FSA до FSC предлагаются как без, так и со встроенным сетевым фильтром класса A в компактном исполнении для напряжения сети 200 В и 400 В.

Силовые модули PM240-2 со встроенным сетевым фильтром класса A могут подключаться к сетям TN. Силовые модули без интегрированного сетевого фильтра могут подключаться к заземленным сетям TN/TT и незаземленным сетям IT.

Допустимая длина кабелей между преобразователем и двигателем ограничена. Для использования кабелей большей длины могут подключаться выходные дроссели (см. раздел "Силовые компоненты со стороны выхода").

Вариант с внешней вентиляцией

У варианта с внешней вентиляцией ребра охлаждения радиатора силовых модулей можно вынести наружу через прямоугольное отверстие задней стенки электрошкафа. Варианты с внешней вентиляцией должны использоваться в приложениях, в которых как можно меньше потерь тепла должно возникать в самом электрошкафу.

Указание:

Силовые модули PM240-2 могут работать только с управляющими модулями от FW версии 4.7.

Для подключения управляющих и силовых модулей согласно требованиям ЭМС предлагаются пластины для экрана и комплекты для подключения экрана. Для получения дополнительной информации см. Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для управляющих и силовых модулей в разделе [Дополнительные системные компоненты](#).

Обзор

Силовые модули PM240 – 18,5 кВт до 250 кВт, степень защиты IP20



Силовые модули PM240 типоразмеры FSD до FSF



Силовые модули PM240 типоразмер FSGX

Силовые модули PM240 оснащены тормозным прерывателем (приложения для работы в четырех квадрантах механической характеристики) и подходят для большого числа приложений в общем машиностроении.

Тормозной прерыватель уже встроен в типоразмеры FSA до FSF. Для типоразмера FSGX как опция может быть заказан подключаемый модуль торможения (см. раздел "Компоненты промежуточного контура").

Допустимая длина кабелей между преобразователем и двигателем ограничена. Для использования кабелей большей длины могут подключаться выходные дроссели (см. раздел "Силовые компоненты со стороны выхода").

Для минимизации обратных воздействий на сеть, а также пиков напряжения и тока, имеются сетевые дроссели (см. раздел "Силовые компоненты со стороны сети").

Силовые модули PM240 могут использоваться в безопасно-ориентированных приложениях. В комбинации с управляющим модулем повышенной безопасности привод становится Safety Integrated Drive (см. раздел "Управляющие модули").

Силовые модули PM240 типоразмер FSGX (т.е. от 160 кВт) разрешены только для базовых функций безопасности (STO, SS1 и SBC).

Силовые модули PM240 со встроенным сетевым фильтром класса А могут подключаться к сетям TN. Силовые модули без интегрированного сетевого фильтра могут подключаться к заземленным сетям TN/TT и незаземленным сетям IT.

Указание:

Для подключения управляющих и силовых модулей согласно требованиям ЭМС предлагаются пластины для экрана и комплекты для подключения экрана.

Для получения дополнительной информации см. Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для управляющих и силовых модулей в разделе Дополнительные системные компоненты.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Обзор

Силовые модули PM250 – 7,5 кВт до 75 кВт, степень защиты IP20



Силовые модули PM250 типоразмеры FSC до FSF

Силовые модули PM250 могут использоваться во множестве приложений общего машиностроения. Возможная тормозная энергия рекуперируется напрямую в сеть (приложения для работы в четырех квадрантах механической характеристики – тормозной прерыватель не нужен).

Силовой модуль PM250 использует единственную в своем роде технологию - Efficient Infeed Technology. Благодаря реализованной в ней способности к рекуперации, в генераторном режиме (электронное торможение) энергия возвращается обратно в сеть, а не рассеивается в тормозном резисторе. Это экономит место в электрошкафу. Не требуется трудоемкого проектирования тормозного резистора и соответствующей проводки. Кроме этого, в электрошкафу образуется меньше тепла.

[Дополнительную информацию см. главу "Отличительные особенности", раздел "Efficient Infeed Technology".](#)

Кроме этого, инновационная коммутационная техника обеспечивает сокращение высших гармоник. Опциональный сетевой дроссель на входе не нужен. Это экономит место и расходы на проектирование и приобретение.

Допустимая длина кабелей между преобразователем и двигателем ограничена. Для использования кабелей большей длины могут подключаться выходные дроссели ([см. раздел "Силовые компоненты со стороны выхода"](#)).

Типоразмеры FSD до FSF силовых модулей PM250 поставляются как без, так и со встроенным сетевым фильтром класса А.

Для типоразмера FSC силового модуля PM250 со встроенным сетевым фильтром класса А для достижения класса В предлагается дополнительный каркасный фильтр класса В ([см. раздел "Силовые компоненты со стороны сети"](#)).

Кроме этого, силовой модуль PM250 может использоваться в безопасно-ориентированных приложениях. В комбинации с управляющим модулем повышенной безопасности привод становится Safety Integrated Drive ([см. раздел "Управляющие модули"](#)).

Силовые модули PM250 со встроенным сетевым фильтром класса А могут подключаться к сетям TN. Силовые модули без встроенного сетевого фильтра могут подключаться к заземленным сетям TN/TT и незаземленным сетям IT.

Указание:

Для подключения управляющих и силовых модулей согласно требованиям ЭМС предлагаются пластины для экрана и комплекты для подключения экрана.

[Для получения дополнительной информации см. Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для управляющих и силовых модулей в разделе **Дополнительные системные компоненты.**](#)

Интеграция

Все силовые модули оснащены следующими соединениями и интерфейсами:

- интерфейс PM-IF для соединения силового модуля и управляющего модуля. Силовой модуль через встроенный блок питания обеспечивает и энергопитание управляющего модуля
- подключение двигателя через клеммы под винт или винтовые шпильки
- 2 соединения PE/защитного провода
- пластина для экрана

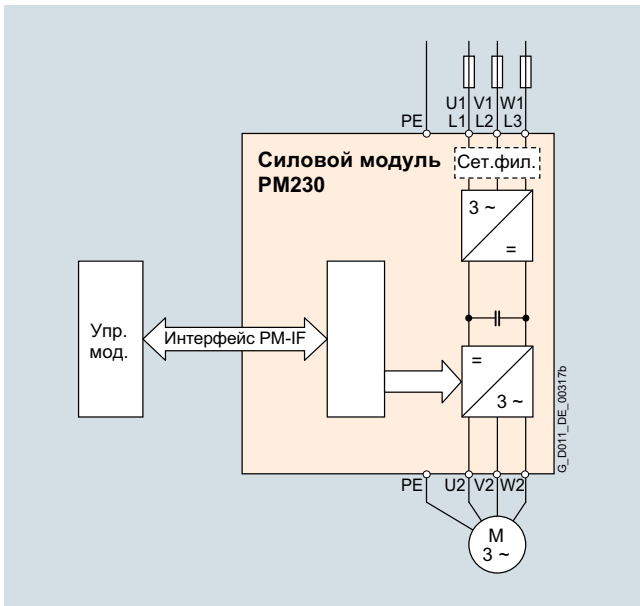


Схема соединений силового модуля PM230 с или без встроенного сетевого фильтра класса А или В

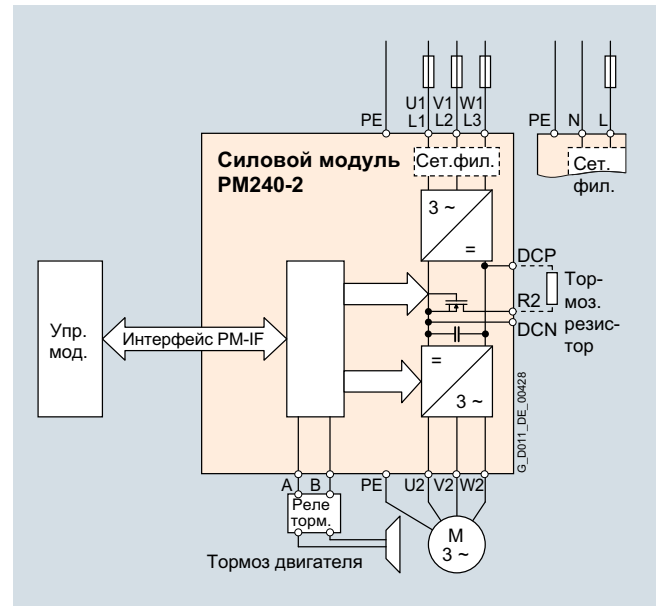
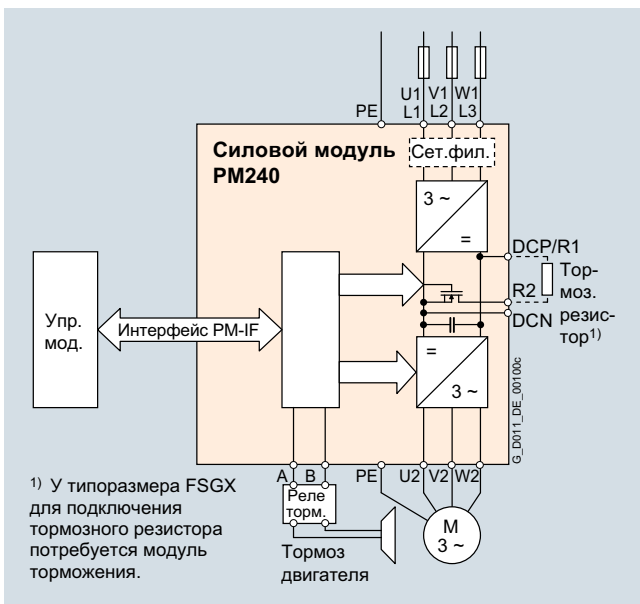


Схема соединений силового модуля PM240-2 с или без встроенного сетевого фильтра класса А



1) У типоразмера FSGX для подключения тормозного резистора потребуются модуль торможения.

Схема соединений силового модуля PM240 с или без встроенного сетевого фильтра класса А

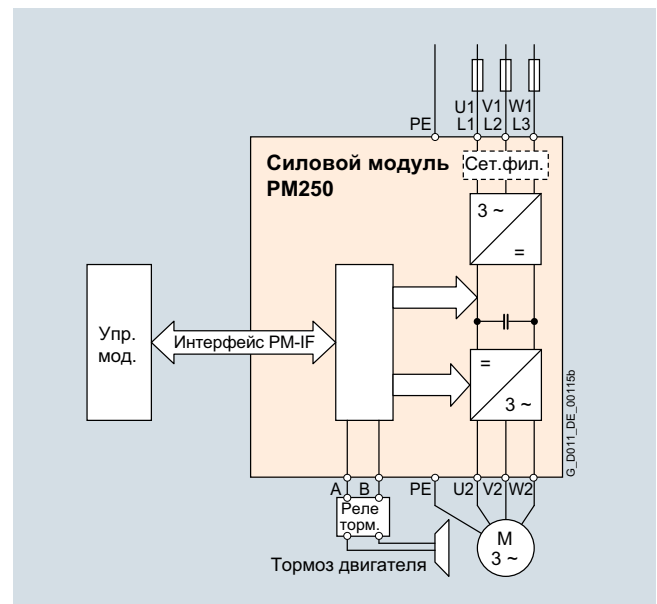


Схема соединений силового модуля PM250 с или без встроенного сетевого фильтра класса А

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Интеграция

Доступные опциональные силовые компоненты и компоненты промежуточного контура.

Следующие опциональные силовые компоненты со стороны сети, компоненты промежуточного контура и силовые компоненты со стороны выхода предлагаются в соответствующих типоразмерах для силовых модулей:

Типоразмер	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Силовой модуль PM230 (IP20) / PM230 (IP55)							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
Силовые компоненты со стороны сети							
Сетевой фильтр класса А	F / I	F / I	F / I	F / I	F / I	F / I	–
Сетевой фильтр класса В	U ²⁾ / I	U ²⁾ / I	U ²⁾ / I	S / I	S / I	S / I	–
Сетевой дроссель ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	–
Силовые компоненты со стороны выхода							
Выходной дроссель	S	S	S	S	S	S	–
Синусный фильтр	–	–	–	S	S	S	–
Силовой модуль PM240-2 со встроенным тормозным прерывателем							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	–	–	–	–
Силовые компоненты со стороны сети							
Сетевой фильтр класса А	I	I	I	–	–	–	–
Сетевой фильтр класса В ³⁾	U ²⁾ / I ³⁾	U ²⁾ / I ³⁾	U ²⁾ / I ³⁾	–	–	–	–
Сетевой дроссель (только для устройств 3 AC)	S	S	S	–	–	–	–
Компоненты промежуточного контура							
Тормозной резистор ³⁾	S ³⁾	S ³⁾	S ³⁾	–	–	–	–
Модуль торможения	–	–	–	–	–	–	–
Силовые компоненты со стороны выхода							
Выходной дроссель	S	S	S	–	–	–	–
Синусный фильтр	–	–	–	–	–	–	–
Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем							Без встроенного тормозного прерывателя
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Силовые компоненты со стороны сети							
Сетевой фильтр класса А	–	–	–	F	F	F/S ⁴⁾	S ⁴⁾
Сетевой фильтр класса В	–	–	–	–	–	–	–
Сетевой дроссель	–	–	–	U	U	S	S
Компоненты промежуточного контура							
Тормозной резистор	–	–	–	S	S	S	S
Модуль торможения	–	–	–	–	–	–	I (опция)
Силовые компоненты со стороны выхода							
Выходной дроссель	–	–	–	S	S	S	S
Синусный фильтр	–	–	–	S	S	S	S
Силовой модуль PM250 с ведомой сетью рекуперацией энергии							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Силовые компоненты со стороны сети							
Сетевой фильтр класса А	–	–	I	F	F	F	–
Сетевой фильтр класса В	–	–	U	–	–	–	–
Сетевой дроссель ¹⁾	–	–	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	–
Компоненты промежуточного контура							
Тормозной резистор ⁵⁾	–	–	– ⁵⁾	– ⁵⁾	– ⁵⁾	– ⁵⁾	–
Силовые компоненты со стороны выхода							
Выходной дроссель	–	–	U	S	S	S	–
Синусный фильтр	–	–	U	S	S	S	–

U = каркасный монтаж
 S = пристраивание сбоку
 I = встроенный компонент
 F = силовые модули без и со встроенным фильтром класса А
 – = невозможно

1) В комбинации с силовым модулем PM230 или PM250 сетевой дроссель не нужен и его использование запрещено.

2) Для вариантов с внешней вентиляцией возможно только пристраивание сбоку.

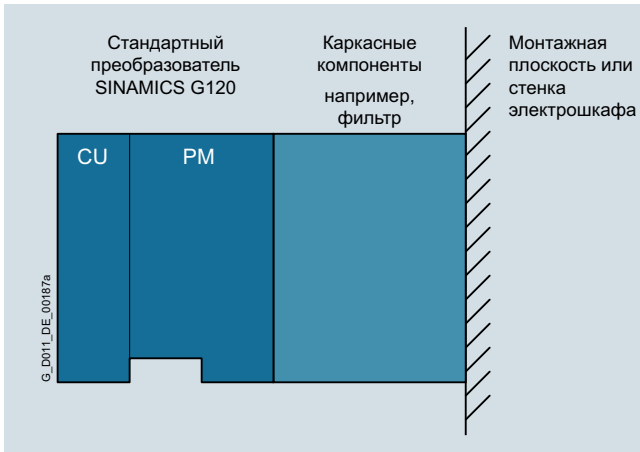
3) Сетевой фильтр класса В или тормозной резистор только для вариантов PM240-2 с 400 В.

4) Силовые модули PM240 типоразмера FSF от 110 кВт и типоразмера FSGX предлагаются только без встроенного фильтра класса А. Вместо этого предлагается опциональный сетевой фильтр класса А для пристраивания сбоку.

5) В комбинации с силовым модулем PM250 осуществляется ведомая сетью рекуперация энергии. Тормозной резистор не может быть подключен и не нужен.

Интеграция

Общие указания по монтажу



- Сетевой фильтр должен быть смонтирован по возможности непосредственно под преобразователем частоты ¹⁾.
- Слева от преобразователя частоты при боковом пристраивании должны быть смонтированы компоненты со стороны сети, справа от преобразователя частоты - компоненты со стороны выхода.
- Тормозные резисторы по причине теплоотвода должны быть по возможности смонтированы непосредственно на стенке электрошкафа.

Преобразователь частоты, состоящий из силового модуля (PM) и управляющего модуля (CU) и каркасных компонентов (вид сбоку)

Рекомендованные монтажные комбинации преобразователя и опциональных силовых компонентов и компонентов промежуточного контура

Силовой модуль Типоразмер	Каркасный монтаж	Пристраивание сбоку	
		Слева от преобразователя (для силовых компонентов со стороны сети)	Справа от преобразователя (для силовых компонентов со стороны выхода и компонентов промежуточного контура)
FSA и FSB	Сетевой фильтр	Сетевой дроссель	Выходной дроссель и/или тормозной резистор
FSC	Сетевой фильтр ¹⁾	Сетевой дроссель	Выходной дроссель и/или тормозной резистор
FSD и FSE	Сетевой дроссель	Сетевой фильтр	Выходной дроссель или синусный фильтр и/или тормозной резистор
FSF	–	Сетевой фильтр и/или сетевой дроссель	Выходной дроссель или синусный фильтр и/или тормозной резистор
FSGX	–	Сетевой фильтр и/или сетевой дроссель	Выходной дроссель или синусный фильтр и/или тормозной резистор

¹⁾ У силового модуля PM250 типоразмера FSC также возможен каркасный монтаж выходного дросселя и синусного фильтра. Выходной дроссель или синусный фильтр должны монтироваться под сетевым фильтром.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Интеграция

Макс. допустимый длины кабелей от двигателя к преобразователю при использовании выходных дросселей или синусных фильтров в зависимости от диапазона напряжений и от используемого силового модуля

Следующие силовые компоненты со стороны выхода имеются как опция в соответствующих типоразмерах для силовых модулей и требуют следующие макс. длины кабелей:

Типоразмер	Макс. допустимые длины кабелей двигателя (экранированные/не экранированные) в м						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Силовой модуль PM230 (IP20) / PM230 (IP55)							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
Без выходного дросселя/синусного фильтра	25/100	25/100	25/100	25/100	25/100	25/100	–
С выходным дросселем							
• при 3 AC 380 ... 415 В	150/225	150/225	150/225	–	–	–	–
• при 3 AC 440 ... 480 В	100/150	100/150	100/150	–	–	–	–
• при 3 AC 380 -10 % ... 400 В	–	–	–	200/300	200/300	200/300	–
• при 3 AC 401 ... 480 В +10 %	–	–	–	200/300	200/300	200/300	–
С синусным фильтром							
• при 3 AC 380 -10 % ... 400 В	–	–	–	200/300	200/300	200/300	–
• при 3 AC 401 ... 480 В +10 %	–	–	–	200/300	200/300	200/300	–
Со встроенным сетевым фильтром класса А (категория ЭМС С3)							
• при 3 AC 380 ... 415 В	50/–	50/–	50/–	50/–	50/–	50/–	–
• при 3 AC 440 ... 480 В	50/–	50/–	50/–	50/–	50/–	50/–	–
С опциональным, внешним сетевым фильтром класса В (категория ЭМС С1¹⁾, с силовым модулем без фильтра, соблюдение предельных значений согласно EN 61800-3)							
• при 3 AC 380 ... 415 В	50/–	50/–	50/–	50/–	50/–	50/–	–
• при 3 AC 440 ... 480 В	50/–	50/–	50/–	50/–	50/–	50/–	–
С внешним сетевым фильтром класса В и выходным дросселем (категория ЭМС С2¹⁾, с силовым модулем без фильтра, соблюдение предельных значений согласно EN 61800-3)							
• при 3 AC 380 ... 415 В	150/–	150/–	150/–	–	–	–	–
• при 3 AC 440 ... 480 В	100/–	100/–	100/–	–	–	–	–
Силовой модуль PM240-2 со встроенным тормозным прерывателем							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	–	–	–	–
Без выходного дросселя/синусного фильтра	50/100	50/100	50/100	–	–	–	–
С выходным дросселем							
• при 1 AC/3 AC 200 -10 % ... 240 В	150/225	150/225	150/225	–	–	–	–
• при 3 AC 380 ... 415 В	150/225	150/225	150/225	–	–	–	–
• при 3 AC 440 ... 480 В	100/150	100/150	100/150	–	–	–	–
С синусным фильтром							
• при 3 AC 380 -10 % ... 400 В	–	–	–	–	–	–	–
• при 3 AC 401 ... 480 В +10 %	–	–	–	–	–	–	–
Со встроенным сетевым фильтром класса А (категория ЭМС С2)							
• при 1 AC/3 AC 200 -10 % ... 240 В	50/–	50/–	50/–	–	–	–	–
• при 3 AC 380 ... 415 В	50/–	50/–	50/–	–	–	–	–
• при 3 AC 440 ... 480 В	50/–	50/–	50/–	–	–	–	–

¹⁾ Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу: www.siemens.ru/sinamics-g120

Интеграция

Типоразмер	Макс. допустимые длины кабелей двигателя (экранированные/не экранированные) в м						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Силовой модуль PM240-2 со встроенным тормозным прерывателем (продолжение)							
С опциональным, внешним сетевым фильтром класса В (категория ЭМС С1¹), с силовым модулем без фильтра, соблюдение предельных значений согласно EN 61800-3)							
• при 3 AC 380 ... 415 В	50/–	50/–	50/–	–	–	–	–
• при 3 AC 440 ... 480 В	50/–	50/–	50/–	–	–	–	–
С опциональным, внешним сетевым фильтром класса В и выходным дросселем (категория ЭМС С2¹), с силовым модулем без фильтра, соблюдение предельных значений согласно EN 61800-3)							
• при 3 AC 380 ... 415 В	150/–	150/–	150/–	–	–	–	–
• при 3 AC 440 ... 480 В	100/–	100/–	100/–	–	–	–	–
Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем							без встроенного тормозного прерывателя
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Без выходного дросселя/синусного фильтра	–	–	–	50/100	50/100	50/100	200/300
С выходным дросселем							
• при 3 AC 380 -10 % ... 400 В	–	–	–	200/300	200/300	200/300	300/450
• при 3 AC 401 ... 480 В +10 %	–	–	–	200/300	200/300	200/300	300/450
С синусным фильтром							
• при 3 AC 380 -10 % ... 400 В	–	–	–	200/300	200/300	200/300	300/450
• при 3 AC 401 ... 480 В +10 %	–	–	–	200/300	200/300	200/300	300/450
Силовой модуль PM250 с ведомой сетью рекуперацией энергии							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Без выходного дросселя/синусного фильтра	–	–	50/100	50/100	50/100	50/100	–
С выходным дросселем							
• при 3 AC 380 -10 % ... 400 В	–	–	150/225	200/300	200/300	200/300	–
• при 3 AC 401 ... 480 В +10 %	–	–	100/150	200/300	200/300	200/300	–
С синусным фильтром							
• при 3 AC 380 -10 % ... 400 В	–	–	200/300	200/300	200/300	200/300	–
• при 3 AC 401 ... 480 В +10 %	–	–	200/300	200/300	200/300	200/300	–

Параметры ухудшения характеристик

Следующие выходные токи преобразователя возможны с длинными кабелями двигателя без выходного дросселя и синусного фильтра. Ухудшение характеристик для силовых модулей PM240 типоразмера FSD и FSF с экранированным

кабелем двигателя. Были протестированы только основные типы силовых модулей. Эти значения действительны и для других силовых модулей соответствующего типоразмера.

Ном. мощность ²⁾	Типоразмер	Ном. выходной ток I_N ³⁾	Ток базовой нагрузки I_N	Сечение вывода двигателя	Снижение номинальных значений выходного тока в % от тока базовой нагрузки для длин кабеля (MOTION-CONNECT)				
					50 м	100 м	150 м	200 м	
30	40	FSD	60	45	35	100 %	95 %	90 %	85 %
45	60	FSE	90	75	35	100 %	100 %	95 %	90 %
90	125	FSF	178	145	95	100 %	100 %	100 %	95 %

– НЕВОЗМОЖНО

¹⁾ Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу www.siemens.ru/sinamics-g120

²⁾ Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N .
В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

³⁾ В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действительны при 400 В и указаны на шильдике силового модуля.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Данные для выбора и заказные данные

Для выбора подходящих силовых модулей необходимо использовать следующие токи для приложений:

- номинальный выходной ток для низкой перегрузки low overload (LO)
- ток базовой нагрузки для высокой перегрузки high overload (HO)

По ном. выходному току поддерживаются как минимум 2- до 6-полюсные низковольтные двигатели, например, серия двигателей SIMOTICS 1LE1. Ном. мощность является лишь ориентировочной величиной. Описание перегрузочной характеристики можно найти в общих технических параметрах силовых модулей.

Силовые модули PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант

Ном. мощность ¹⁾		Ном. выходной ток $I_N^{(2)}$	Мощность на основе тока базовой нагрузки ³⁾		Ток базовой нагрузки $I_H^{(3)}$	Типоразмер	Силовой модуль PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант без встроенного сетевого фильтра	Силовой модуль PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант со встроенным сетевым фильтром класса А
кВт	л.с.		кВт	л.с.				
3 AC 380 ... 480 В								
0,37	0,5	1,3	0,25	0,33	0,9	FSA	NEW 6SL3210-1NE11-3UL1	NEW 6SL3210-1NE11-3AL1
0,55	0,75	1,7	0,37	0,5	1,3	FSA	NEW 6SL3210-1NE11-7UL1	NEW 6SL3210-1NE11-7AL1
0,75	1	2,2	0,55	0,75	1,7	FSA	NEW 6SL3210-1NE12-2UL1	NEW 6SL3210-1NE12-2AL1
1,1	1,5	3,1	0,75	1	2,2	FSA	NEW 6SL3210-1NE13-1UL1	NEW 6SL3210-1NE13-1AL1
1,5	2	4,1	1,1	1,5	3,1	FSA	NEW 6SL3210-1NE14-1UL1	NEW 6SL3210-1NE14-1AL1
2,2	3	5,9	1,5	2	4,1	FSA	NEW 6SL3210-1NE15-8UL1	NEW 6SL3210-1NE15-8AL1
3	4	7,7	2,2	3	5,9	FSA	NEW 6SL3210-1NE17-7UL1	NEW 6SL3210-1NE17-7AL1
4	5	10,2	3	4	7,7	FSB	NEW 6SL3210-1NE21-0UL1	NEW 6SL3210-1NE21-0AL1
5,5	7,5	13,2	4	5	10,2	FSB	NEW 6SL3210-1NE21-3UL1	NEW 6SL3210-1NE21-3AL1
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	NEW 6SL3210-1NE21-8UL1	NEW 6SL3210-1NE21-8AL1
11	15	26	7,5	10	18	FSC	NEW 6SL3210-1NE22-6UL1	NEW 6SL3210-1NE22-6AL1
15	20	32	11	15	26	FSC	NEW 6SL3210-1NE23-2UL1	NEW 6SL3210-1NE23-2AL1
18,5	25	38	15	20	32	FSC	NEW 6SL3210-1NE23-8UL1	NEW 6SL3210-1NE23-8AL1
22	30	45	18,5	25	38	FSD	6SL3210-1NE24-5UL0	6SL3210-1NE24-5AL0
30	40	60	22	30	45	FSD	6SL3210-1NE26-0UL0	6SL3210-1NE26-0AL0
37	50	75	30	40	60	FSE	6SL3210-1NE27-5UL0	6SL3210-1NE27-5AL0
45	60	90	37	50	75	FSE	6SL3210-1NE28-8UL0	6SL3210-1NE28-8AL0
55	75	110	45	60	90	FSF	6SL3210-1NE31-1UL0	6SL3210-1NE31-1AL0
75	100	145	55	75	110	FSF	6SL3210-1NE31-5UL0	6SL3210-1NE31-5AL0

Силовые модули PM230 степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией

Ном. мощность ¹⁾		Ном. выходной ток $I_N^{(2)}$	Мощность на основе тока базовой нагрузки ³⁾		Ток базовой нагрузки $I_H^{(3)}$	Типоразмер	Силовой модуль PM230 степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией без встроенного сетевого фильтра	Силовой модуль PM230 степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией со встроенным сетевым фильтром класса А
кВт	л.с.		кВт	л.с.				
3 AC 380 ... 480 В								
3	4	7,7	2,2	3	5,9	FSA	NEW 6SL3211-1NE17-7UL1	NEW 6SL3211-1NE17-7AL1
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	NEW 6SL3211-1NE21-8UL1	NEW 6SL3211-1NE21-8AL1
18,5	25	38	15	20	32	FSC	NEW 6SL3211-1NE23-8UL1	NEW 6SL3211-1NE23-8AL1

Указание:

Силовые модули PM230 со встроенным сетевым фильтром класса А или класса В, степень защиты IP55/UL Type 12, 0,37 кВт до 90 кВт являются компонентом преобразователей для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P.

Дополнительную информацию можно найти в каталоге D 35.

- 1) Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N . В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).
- 2) В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действительны при 400 В и указаны на шильдике силового модуля.
- 3) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

Для выбора подходящих силовых модулей необходимо использовать следующие токи для приложений:

- номинальный выходной ток для низкой перегрузки/low overload (LO)
- ток базовой нагрузки для высокой перегрузки/high overload (HO)

По ном. выходному току поддерживаются как минимум 2- до 6-полюсные низковольтные двигатели, например, серия двигателей SIMOTICS 1LE1. Ном. мощность является лишь ориентировочной величиной. Описание перегрузочной характеристики можно найти в общих технических параметрах силовых модулей.

Данные для выбора и заказные данные

Силовые модули PM230 степень защиты IP55/UL Type 12

Ном. мощность ¹⁾		Ном. выходной ток I_N ²⁾	Мощность на основе тока базовой нагрузки ³⁾		Ток базовой нагрузки I_H ³⁾	Типо-размер	Силовой модуль PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 со встроенным сетевым фильтром класса <u>A</u>	Силовой модуль PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 со встроенным сетевым фильтром класса <u>B</u>
400 В кВт	460 В л.с.		400 В кВт	460 В л.с.				
3 AC 380 ... 480 В								
0,37	0,50	1,3	0,25	0,33	0,9	FSA	6SL3223-0DE13-7AA1	6SL3223-0DE13-7BA1
0,55	0,75	1,7	0,37	0,5	1,3	FSA	6SL3223-0DE15-5AA1	6SL3223-0DE15-5BA1
0,75	1,0	2,2	0,55	0,75	1,7	FSA	6SL3223-0DE17-5AA1	6SL3223-0DE17-5BA1
1,1	1,5	3,1	0,75	1,0	2,2	FSA	6SL3223-0DE21-1AA1	6SL3223-0DE21-1BA1
1,5	2,0	4,1	1,1	1,5	3,1	FSA	6SL3223-0DE21-5AA1	6SL3223-0DE21-5BA1
2,2	3,0	5,9	1,5	2,0	4,1	FSA	6SL3223-0DE22-2AA1	6SL3223-0DE22-2BA1
3,0	4,0	7,7	2,2	3,0	5,9	FSA	6SL3223-0DE23-0AA1	6SL3223-0DE23-0BA1
4,0	5,0	10,2	3,0	4,0	7,7	FSB	6SL3223-0DE24-0AA1	6SL3223-0DE24-0BA1
5,5	7,5	13,2	4,0	5,0	10,2	FSB	6SL3223-0DE25-5AA1	6SL3223-0DE25-5BA1
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	6SL3223-0DE27-5AA1	6SL3223-0DE27-5BA1
11,0	15	26	7,5	10	18	FSC	6SL3223-0DE31-1AA1	6SL3223-0DE31-1BA1
15,0	20	32	11,0	15	26	FSC	6SL3223-0DE31-5AA1	6SL3223-0DE31-5BA1
18,5	25	38	15,0	20	32	FSC	6SL3223-0DE31-8AA1	–
						FSD	–	6SL3223-0DE31-8BA0
22	30	45	18,5	25	38	FSD	6SL3223-0DE32-2AA0	6SL3223-0DE32-2BA0
30	40	60	22	30	45	FSD	6SL3223-0DE33-0AA0	6SL3223-0DE33-0BA0
37	50	75	30	40	60	FSE	6SL3223-0DE33-7AA0	6SL3223-0DE33-7BA0
45	60	90	37	50	75	FSE	6SL3223-0DE34-5AA0	6SL3223-0DE34-5BA0
55	75	110	45	60	90	FSF	6SL3223-0DE35-5AA0	6SL3223-0DE35-5BA0
75	100	145	55	75	110	FSF	6SL3223-0DE37-5AA0	6SL3223-0DE37-5BA0
90	125	178	75	100	145	FSF	6SL3223-0DE38-8AA0	6SL3223-0DE38-8BA0

Для достижения степени защиты IP54/IP55/UL Type 12 необходимо вставить панель оператора или установить глухую крышку.

Дополнительную информацию см. Панели оператора и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе "Дополнительные системные компоненты".

Указание:

Технические характеристики в единицах "л.с." основываются на стандартах NEC/CEC для североамериканского рынка.

¹⁾ Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N . В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

²⁾ В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действительны при 400 В и указаны на шильдике силового модуля.

³⁾ В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Данные для выбора и заказные данные

Силовые модули PM240-2 стандартный вариант

Ном. мощность ¹⁾		Ном. выходной ток I_N ²⁾	Мощность на основе тока базовой нагрузки ³⁾		Ток базовой нагрузки I_N ³⁾	Типоразмер	Силовой модуль PM240-2 стандартный вариант без встроенного сетевого фильтра	Силовой модуль PM240-2 стандартный вариант со встроенным сетевым фильтром класса А
кВт	л.с.		кВт	л.с.				
1 AC/3 AC 200 ... 240 В								
0,55	0,75	3,2	0,37	0,5	2,3	FSA	NEW 6SL3210-1PB13-0UL0	NEW 6SL3210-1PB13-0AL0
0,75	1	4,2	0,55	0,75	3,2	FSA	NEW 6SL3210-1PB13-8UL0	NEW 6SL3210-1PB13-8AL0
1,1	1,5	6	0,75	1	4,2	FSB	NEW 6SL3210-1PB15-5UL0	NEW 6SL3210-1PB15-5AL0
1,5	2	7,4	1,1	1,5	6	FSB	NEW 6SL3210-1PB17-4UL0	NEW 6SL3210-1PB17-4AL0
2,2	3	10,4	1,5	2	7,4	FSB	NEW 6SL3210-1PB21-0UL0	NEW 6SL3210-1PB21-0AL0
3	4	13,6	2,2	3	10,4	FSC	NEW 6SL3210-1PB21-4UL0	NEW 6SL3210-1PB21-4AL0
4	5	17,5	3	4	13,6	FSC	NEW 6SL3210-1PB21-8UL0	NEW 6SL3210-1PB21-8AL0
3 AC 200 ... 240 В								
5,5	7,5	22	4	5	17,5	FSC	NEW 6SL3210-1PC22-2UL0	NEW 6SL3210-1PC22-2AL0
7,5	10	28	5,5	7,5	22	FSC	NEW 6SL3210-1PC22-8UL0	NEW 6SL3210-1PC22-8AL0
3 AC 380 ... 480 В								
0,55	0,75	1,7	0,37	0,5	1,3	FSA	NEW 6SL3210-1PE11-8UL1	NEW 6SL3210-1PE11-8AL1
0,75	1	2,2	0,55	0,75	1,7	FSA	NEW 6SL3210-1PE12-3UL1	NEW 6SL3210-1PE12-3AL1
1,1	1,5	3,1	0,75	1	2,2	FSA	NEW 6SL3210-1PE13-2UL1	NEW 6SL3210-1PE13-2AL1
1,5	2	4,1	1,1	1,5	3,1	FSA	NEW 6SL3210-1PE14-3UL1	NEW 6SL3210-1PE14-3AL1
2,2	3	5,9	1,5	2	4,1	FSA	NEW 6SL3210-1PE16-1UL1	NEW 6SL3210-1PE16-1AL1
3	4	7,7	2,2	3	5,9	FSA	NEW 6SL3210-1PE18-0UL1	NEW 6SL3210-1PE18-0AL1
4	5	10,2	3	4	7,7	FSB	NEW 6SL3210-1PE21-1UL0	NEW 6SL3210-1PE21-1AL0
5,5	7,5	13,2	4	5	10,2	FSB	NEW 6SL3210-1PE21-4UL0	NEW 6SL3210-1PE21-4AL0
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	NEW 6SL3210-1PE21-8UL0	NEW 6SL3210-1PE21-8AL0
11	15	26	7,5	10	18	FSC	NEW 6SL3210-1PE22-7UL0	NEW 6SL3210-1PE22-7AL0
15	20	32	11	15	26	FSC	NEW 6SL3210-1PE23-3UL0	NEW 6SL3210-1PE23-3AL0

Силовые модули PM240-2 вариант с внешней вентиляцией

Ном. мощность ¹⁾		Ном. выходной ток I_N ²⁾	Мощность на основе тока базовой нагрузки ³⁾		Ток базовой нагрузки I_N ³⁾	Типоразмер	Силовой модуль PM240-2 вариант с внешней вентиляцией без встроенного сетевого фильтра	Силовой модуль PM240-2 вариант с внешней вентиляцией со встроенным сетевым фильтром класса А
кВт	л.с.		кВт	л.с.				
1 AC/3 AC 200 ... 240 В								
0,75	1	4,2	0,55	0,75	3,2	FSA	NEW 6SL3211-1PB13-8UL0	NEW 6SL3211-1PB13-8AL0
2,2	3	10,4	1,5	2	7,4	FSB	NEW 6SL3211-1PB21-0UL0	NEW 6SL3211-1PB21-0AL0
4	5	17,5	3	4	13,6	FSC	NEW 6SL3211-1PB21-8UL0	NEW 6SL3211-1PB21-8AL0
3 AC 380 ... 480 В								
3	4	7,7	2,2	3	5,9	FSA	NEW 6SL3211-1PE18-0UL1	NEW 6SL3211-1PE18-0AL1
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	NEW 6SL3211-1PE21-8UL0	NEW 6SL3211-1PE21-8AL0
15	20	32	11	15	26	FSC	NEW 6SL3211-1PE23-3UL0	NEW 6SL3211-1PE23-3AL0

Указание:

Силовые модули PM240-2 могут работать только с управляющими модулями от FW версии 4.7.

¹⁾ Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N .
В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

²⁾ В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действительны при 400 В и указаны на шильдике силового модуля.

³⁾ В основе тока базовой нагрузки I_N лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

Данные для выбора и заказные данные

Силовые модули PM240

Ном. мощность ¹⁾		Ном. выходной ток I_N ²⁾	Мощность на основе тока базовой нагрузки ³⁾		Ток базовой нагрузки I_N ³⁾	Типоразмер	Силовой модуль PM240 без встроенного сетевого фильтра	Силовой модуль PM240 со встроенным сетевым фильтром класса A
кВт	л.с.		кВт	л.с.				
3 AC 380 ... 480 В								
18,5	25	38	15	20	32	FSD	6SL3224-0BE31-5UA0	6SL3224-0BE31-5AA0
22	30	45	18,5	25	38	FSD	6SL3224-0BE31-8UA0	6SL3224-0BE31-8AA0
30	40	60	22	30	45	FSD	6SL3224-0BE32-2UA0	6SL3224-0BE32-2AA0
37	50	75	30	40	60	FSE	6SL3224-0BE33-0UA0	6SL3224-0BE33-0AA0
45	60	90	37	50	75	FSE	6SL3224-0BE33-7UA0	6SL3224-0BE33-7AA0
55	75	110	45	60	90	FSF	6SL3224-0BE34-5UA0	6SL3224-0BE34-5AA0
75	100	145	55	75	110	FSF	6SL3224-0BE35-5UA0	6SL3224-0BE35-5AA0
90	125	178	75	100	145	FSF	6SL3224-0BE37-5UA0	6SL3224-0BE37-5AA0
110	150	205	90	125	178	FSF	6SL3224-0BE38-8UA0	–
132	200	250	110	150	205	FSF	6SL3224-0BE41-1UA0	–
160	250	302	132	200	250	FSGX	6SL3224-0XE41-3UA0	–
200	300	370	160	250	302	FSGX	6SL3224-0XE41-6UA0	–
250	400	477	200	300	370	FSGX	6SL3224-0XE42-0UA0	–

Силовые модули PM250

Ном. мощность ¹⁾		Ном. выходной ток I_N ²⁾	Мощность на основе тока базовой нагрузки ³⁾		Ток базовой нагрузки I_N ³⁾	Типоразмер	Силовой модуль PM250 без встроенного сетевого фильтра	Силовой модуль PM250 со встроенным сетевым фильтром класса A
кВт	л.с.		кВт	л.с.				
3 AC 380 ... 480 В								
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSC	–	6SL3225-0BE25-5AA1
11	15	25	7,5	10	19	FSC	–	6SL3225-0BE27-5AA1
15	20	32	11	15	26	FSC	–	6SL3225-0BE31-1AA1
18,5	25	38	15	20	32	FSD	6SL3225-0BE31-5UA0	6SL3225-0BE31-5AA0
22	30	45	18,5	25	38	FSD	6SL3225-0BE31-8UA0	6SL3225-0BE31-8AA0
30	40	60	22	30	45	FSD	6SL3225-0BE32-2UA0	6SL3225-0BE32-2AA0
37	50	75	30	40	60	FSE	6SL3225-0BE33-0UA0	6SL3225-0BE33-0AA0
45	60	90	37	50	75	FSE	6SL3225-0BE33-7UA0	6SL3225-0BE33-7AA0
55	75	110	45	60	90	FSF	6SL3225-0BE34-5UA0	6SL3225-0BE34-5AA0
75	100	145	55	75	110	FSF	6SL3225-0BE35-5UA0	6SL3225-0BE35-5AA0
90	125	178	75	100	145	FSF	6SL3225-0BE37-5UA0	6SL3225-0BE37-5AA0

¹⁾ Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N .
В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

²⁾ В основе ном. выходного тока I_N лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действительны при 400 В и указаны на шильдике силового модуля.

³⁾ В основе тока базовой нагрузки I_N лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические параметры

Общие технические параметры

Силовые модули	PM230	PM240-2	PM240	PM250
Рабочее напряжение сети	3 AC 380 ... 480 В ±10 %	1 AC/3 AC 200 ... 240 В ±10 % 3 AC 380 ... 480 В ±10 %	3 AC 380 ... 480 В ±10 %	3 AC 380 ... 480 В ±10 %
Требование к сети ОКЗ R_{Sc}	>100	>25 400 В: При >100 рекомендуется использовать сетевой дроссель или в качестве альтернативы выбрать силовой модуль на одну ступень мощности выше 200 В: При >50 рекомендуется использовать сетевой дроссель	>25 при >100 рекомендуется использовать сетевой дроссель	>100
Собственная частота	47 ... 63 Гц			
Выходная частота	<ul style="list-style-type: none"> тип управления U/f 0 ... 550 Гц¹⁾ (по требованиям законодательства начиная с версии FW 4.7 макс. выходная частота ограничена до 550 Гц) тип управления Vector 0 ... 240 Гц 			
Частота импульсов	4 кГц Более высокая частота импульсов до 16 кГц см. Параметры ухудшения характеристик	4 кГц Более высокая частота импульсов до 16 кГц см. Параметры ухудшения характеристик	до 75 кВт HO: 4 кГц от 90 кВт HO: 2 кГц Более высокая частота импульсов до 16 кГц см. Параметры ухудшения характеристик	4 кГц (стандарт) Более высокая частота импульсов до 16 кГц см. Параметры ухудшения характеристик
Коэффициент мощности λ	0,9	0,7	0,7 ... 0,85	0,9
Коэффициент cos φ	0,95	0,95	0,95	0,95 емкост.
КПД преобразователя	86 ... 98 %	92 ... 95 %	95 ... 98 %	95 ... 97 %
Выходное напряжение, макс. в % от входного напряжения	95 %	95 %	95 %	87 %
Допустимая перегрузка	<ul style="list-style-type: none"> низкая перегрузка (low overload LO) <u>Указание:</u> При использовании перегрузки нет редукции тока базовой нагрузки I_L. высокая перегрузка (high overload HO) <u>Указание:</u> При использовании перегрузки нет редукции тока базовой нагрузки I_H. 			
	<p>FSA до FSC: 1,5 x ток базовой нагрузки I_L (т.е. перегрузка 150 %) на 3 с плюс 1,1 x ток базовой нагрузки I_L (т.е. перегрузка 110 %) в течение 57 с при цикле в 300 с</p> <p>FSD до FSF: 1,1 x ток базовой нагрузки I_L (т.е. перегрузка 110 %) в течение 60 с при цикле 300с</p>	<p>1,5 x ток базовой нагрузки I_L (т.е. перегрузка 150 %) на 3 с плюс 1,1 x ток базовой нагрузки I_L (т.е. перегрузка 110 %) в течение 57 с при цикле в 300 с</p> <p>2 x ток базовой нагрузки I_H (т.е. перегрузка 200 %) на 3 с плюс 1,5 x ток базовой нагрузки I_H (т.е. перегрузка 150 %) в течение 57 с при цикле в 300 с</p> <p>FSD до FSF: 1,5 x ток базовой нагрузки I_H (т.е. перегрузка 150 %) в течение 60 с при цикле в 300 с</p>	<p>до 90 кВт (LO): 1,5 x ток базовой нагрузки I_L (т.е. перегрузка 150 %) на 3 с плюс 1,1 x ток базовой нагрузки I_L (т.е. перегрузка 110 %) в течение 57 с при цикле в 300 с</p> <p>от 110 кВт (LO): 1,5 x ток базовой нагрузки I_L (т.е. перегрузка 150 %) на 1 с плюс 1,1 x ток базовой нагрузки I_L (т.е. перегрузка 110 %) в течение 59 с при цикле 300 с</p> <p>до 75 кВт (HO): 2 x ток базовой нагрузки I_H (т.е. перегрузка 200 %) на 3 с плюс 1,5 x ток базовой нагрузки I_H (т.е. перегрузка 150 %) в течение 57 с при цикле в 300 с</p> <p>от 90 кВт (HO): 1,6 x ток базовой нагрузки I_H (т.е. перегрузка 160 %) на 3 с плюс 1,36 x ток базовой нагрузки I_H (т.е. перегрузка 136 %) в течение 57 с при цикле в 300 с</p>	<p>1,5 x ток базовой нагрузки I_L (т.е. перегрузка 150 %) на 3 с плюс 1,1 x ток базовой нагрузки I_L (т.е. перегрузка 110 %) в течение 57 с при цикле в 300 с</p> <p>2 x ток базовой нагрузки I_H (т.е. перегрузка 200 %) на 3 с плюс 1,5 x ток базовой нагрузки I_H (т.е. перегрузка 150 %) в течение 57 с при цикле в 300 с</p>
Возможные методы торможения	Торможение постоянным током Смешанное торможение	Торможение постоянным током Смешанное торможение Реостатное торможение со встроенным тормозным прерывателем	Торможение постоянным током Смешанное торможение Реостатное торможение со встроенным тормозным прерывателем (у типоразмера FSGX как опция)	Рекуперация энергии в генераторном режиме

¹⁾ Силовые модули PM240-2 могут работать с управляющими модулями только от FW версии 4.7.

Технические параметры

Силовые модули	PM230	PM240-2	PM240	PM250
Степень защиты	IP20 / IP55 (стандарт или внешняя вентиляция)	IP20 (стандарт или внешняя вентиляция)	IP20	IP20
Рабочая температура				
• низкая перегрузка (low overload LO)	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) бз ухудшения характеристик >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) см. Параметры ухудшения характеристик	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) бз ухудшения характеристик >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) см. Параметры ухудшения характеристик	типоразмеры FSD до FSF: 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) бз ухудшения характеристик >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) см. Параметры ухудшения характеристик Типоразмер FSGX: 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) бз ухудшения характеристик >40 ... 55 °C (>104 ... 131 °F) см. Параметры ухудшения характеристик	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) бз ухудшения характеристик >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) см. Параметры ухудшения характеристик
• высокая перегрузка (high overload HO)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) бз ухудшения характеристик >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) см. Параметры ухудшения характеристик	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) бз ухудшения характеристик >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) см. Параметры ухудшения характеристик	типоразмеры FSD до FSF: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) бз ухудшения характеристик >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) см. Параметры ухудшения характеристик Типоразмер FSGX: 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) бз ухудшения характеристик >40 ... 55 °C (>104 ... 131 °F) см. Параметры ухудшения характеристик	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) бз ухудшения характеристик >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) см. Параметры ухудшения характеристик
Температура хранения	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)			
Относительная влажность воздуха	<95 % относительной влажности, без конденсата			
Охлаждение	Силовые части с усиленным воздушным охлаждением через встроенные блоки вентиляторов	Внутреннее воздушное охлаждение, силовые части с усиленным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор	Внутреннее воздушное охлаждение, силовые части с усиленным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор	Внутреннее воздушное охлаждение, силовые части с усиленным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор
Высота места установки	до 1000 м над уровнем моря без снижения мощности, >1000 м см. Параметры ухудшения характеристик	до 1000 м над уровнем моря без снижения мощности, >1000 м см. Параметры ухудшения характеристик	до 1000 м над уровнем моря без снижения мощности, >1000 м см. Параметры ухудшения характеристик	до 1000 м над уровнем моря без снижения мощности, >1000 м см. Параметры ухудшения характеристик
Защитные функции	<ul style="list-style-type: none"> • пониженное напряжение • перенапряжение • перегрузка • замыкание на землю • короткое замыкание • защита от опрокидывания • защита от блокировки двигателя • перегрев двигателя • перегрев преобразователя • блокировка параметров 			
Ном. ток короткого замыкания SCCR согласно UL (Short Circuit Current Rating) ¹⁾	PM230 IP20: 65 кА PM230 IP55 FSA до FSC: 40 кА PM230 IP55 FSD до FSF: 65 кА	400 В: 65 кА 230 В: 40 кА	65 кА	FSC: 40 кА FSD до FSF: 42 кА
Соответствие стандартам	UL, cUL ²⁾ , CE, C-Tick, EAC, SEMI F47	UL, cUL, CE, C-Tick, EAC, SEMI F47	UL, cUL, CE, C-Tick, EAC, SEMI F47	UL ³⁾ , cUL ³⁾ , CE, C-Tick, EAC, SEMI F47
Маркировка CE	согласно Директиве по низким напряжениям 2006/95/EG, Директиве по электромагнитной совместимости 2004/108/EG			

¹⁾ Действительно для промышленного монтажа в электрошкаф согласно NEC Article 409 или UL 508A.

²⁾ Действительно для силовых модулей PM230 типоразмеры FSA до FSC.

³⁾ Действительно для всех силовых модулей PM250 со встроенным сетевым фильтром класса А.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические параметры

Силовые модули PM230 степень защиты IP55/ UL Type 12

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12					
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3223-ODE13-7AA0	6SL3223-ODE15-5AA0	6SL3223-ODE17-5AA0	6SL3223-ODE21-1AA0	6SL3223-ODE21-5AA0	
со встроенным сетевым фильтром класса В		6SL3223-ODE13-7BA0	6SL3223-ODE15-5BA0	6SL3223-ODE17-5BA0	6SL3223-ODE21-1BA0	6SL3223-ODE21-5BA0	
Выходной ток для 3 AC 50 Гц 400 В							
• ном. ток $I_N^{1)}$	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1	
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1	
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	A	0,9	1,3	1,7	2,2	3,1	
• I_{max}	A	2	2,6	3,4	4,7	6,2	
Ном. мощность							
• на основе I_L	кВт	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	
• на основе I_H	кВт	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	
Ном. частота		кГц	4	4	4	4	
КПД η			0,86	0,9	0,92	0,94	
Мощность потерь при ном. токе		кВт	0,06	0,06	0,06	0,07	
Расход охлаждающего воздуха		м ³ /с	0,007	0,007	0,007	0,007	
Уровень шума L_{pA} (1 м)		дБ	61,9	61,9	61,9	61,9	
Питание DC 24 В для управляющего модуля		A	1	1	1	1	
Входной ток ³⁾							
• ном. ток	A	1,3	1,8	2,3	3,2	4,2	
• на основе I_H	A	0,9	1,3	1,8	2,3	3,2	
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3			вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт	
• сечение вывода	мм ²	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	
Подключение двигателя U2, V2, W2			вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт	
• сечение вывода	мм ²	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	
Длина кабеля двигателя, макс. ⁴⁾							
• экранированный	м	25	25	25	25	25	
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100	
Степень защиты ⁵⁾			IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	
Размеры							
• ширина	мм	154	154	154	154	154	
• высота	мм	460	460	460	460	460	
• глубина							
- без панели оператора	мм	249	249	249	249	249	
- с панелью оператора макс.	мм	266	266	266	266	266	
Типоразмер			FSA	FSA	FSA	FSA	
Вес, около		кг	4,3	4,3	4,3	4,3	

1) В основе ном. выходного тока I_N и тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой нагрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой нагрузки (high overload HO).

3) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_H) – эти значения тока указаны на шильдике.

4) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM230 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений из EN 61800-3 категории C2 (фильтр А) или C1 таблица 14 (фильтр В). С неэкранированными кабелями категории C2 или C1 не выдерживаются.

5) Для достижения степени защиты IP54/IP55/UL Type 12 необходимо вставить панель оператора или установить глухую крышку. Дополнительную информацию см. Панели оператора и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе "Дополнительные системные компоненты".

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12				
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3223-ODE22-2AA0	6SL3223-ODE23-0AA0	6SL3223-ODE24-0AA0	6SL3223-ODE25-5AA0	6SL3223-ODE27-5AA0
со встроенным сетевым фильтром класса В		6SL3223-ODE22-2BA0	6SL3223-ODE23-0BA0	6SL3223-ODE24-0BA0	6SL3223-ODE25-5BA0	6SL3223-ODE27-5BA0
Выходной ток						
для 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток $I_N^{(1)}$	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• ток базовой нагрузки $I_L^{(1)}$	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• ток базовой нагрузки $I_N^{(2)}$	A	4,1	5,9	7,7	10,2	13,2
• I_{max}	A	8,9	11,8	15,4	20,4	27
Ном. мощность						
• на основе I_L	кВт	2,2	3	4	5,5	7,5
• на основе I_N	кВт	1,5	2,2	3	4	5,5
Ном. частота						
	кГц	4	4	4	4	4
КПД η						
		0,96	0,96	0,97	0,97	0,97
Мощность потерь						
при ном. токе						
	кВт	0,1	0,12	0,14	0,18	0,24
Расход охлаждающего воздуха						
	м ³ /с	0,007	0,007	0,009	0,009	0,009
Уровень шума						
L_{pA} (1 м)						
	дБ	61,9	61,9	62,8	62,8	62,8
Питание DC 24 В						
для управляющего модуля						
	A	1	1	1	1	1
Входной ток ³⁾						
• ном. ток	A	6,1	8	11	14	19
• на основе I_N	A	4,2	6,1	8	11	14
Подключение к сети						
U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода	мм ²	вставные клеммы под винт 1 ... 2,5	вставные клеммы под винт 1 ... 2,5	вставные клеммы под винт 2,5 ... 6	вставные клеммы под винт 4 ... 6	вставные клеммы под винт 4 ... 6
Подключение двигателя						
U2, V2, W2						
• сечение вывода	мм ²	вставные клеммы под винт 1 ... 2,5	вставные клеммы под винт 1 ... 2,5	вставные клеммы под винт 2,5 ... 6	вставные клеммы под винт 4 ... 6	вставные клеммы под винт 4 ... 6
Длина кабеля двигателя, макс. ⁴⁾						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
Степень защиты ⁵⁾						
		IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12
Размеры						
• ширина	мм	154	154	180	180	180
• высота	мм	460	460	540	540	540
• глубина						
- без панели оператора	мм	249	249	249	249	249
- с панелью оператора макс.	мм	266	266	266	266	266
Типоразмер						
		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
Вес, около						
	кг	4,3	4,3	6,3	6,3	6,3

¹⁾ В основе ном. выходного тока I_N и тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой нагрузки (low overload LO).

²⁾ В основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для высокой нагрузки (high overload HO).

³⁾ Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) – эти значения тока указаны на шильдике.

⁴⁾ Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM230 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений из EN 61800-3 категории C2 (фильтр А) или C1 таблица 14 (фильтр В). С неэкранированными кабелями категории C2 или C1 не выдерживаются.

⁵⁾ Для достижения степени защиты IP54/IP55/UL Type 12 необходимо вставить панель оператора или установить глухую крышку. [Дополнительную информацию см. Панели оператора и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе "Дополнительные системные компоненты"](#).

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12					
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3223-0DE31-1AA0	6SL3223-0DE31-5AA0	6SL3223-0DE31-8AA0	–	6SL3223-0DE32-2AA0	6SL3223-0DE33-0AA0
со встроенным сетевым фильтром класса В		6SL3223-0DE31-1BA0	6SL3223-0DE31-5BA0	–	6SL3223-0DE31-8BA0	6SL3223-0DE32-2BA0	6SL3223-0DE33-0BA0
Выходной ток							
для 3 AC 50 Гц 400 В							
• ном. ток $I_N^{(1)}$	A	26	32	38	38	45	60
• ток базовой нагрузки $I_L^{(1)}$	A	26	32	38	38	45	60
• ток базовой нагрузки $I_H^{(2)}$	A	18	26	32	32	38	45
• I_{max}	A	39	52	64	64	76	90
Ном. мощность							
• на основе I_L	кВт	11	15	18,5	18,5	22	30
• на основе I_H	кВт	7,5	11	15	15	18,5	22
Ном. частота	кГц	4	4	4	4	4	4
КПД η		0,97	0,97	0,98	0,97	0,97	0,97
Мощность потерь при ном. токе	кВт	0,32	0,39	0,46	0,52	0,52	0,68
Расход охлаждающего воздуха	м ³ /с	0,02	0,02	0,02	0,039	0,039	0,039
Уровень шума L_{pA} (1 м)	дБ	66,1	66,1	66,1	56	56	56
Питание DC 24 В для управляющего модуля	A	1	1	1	1	1	1
Входной ток ³⁾							
• ном. ток	A	27	33	39	39	42	56
• на основе I_H	A	19	27	33	33	36	42
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3							
• сечение вывода	мм ²	вставные клеммы под винт 6 ... 16	вставные клеммы под винт 10 ... 16	вставные клеммы под винт 10 ... 16	винтовая шпилька М6 16 ... 35	винтовая шпилька М6 16 ... 35	винтовая шпилька М6 16 ... 35
Подключение двигателя U2, V2, W2							
• сечение вывода	мм ²	вставные клеммы под винт 6 ... 16	вставные клеммы под винт 10 ... 16	вставные клеммы под винт 10 ... 16	винтовая шпилька М6 16 ... 35	винтовая шпилька М6 16 ... 35	винтовая шпилька М6 16 ... 35
Длина кабеля двигателя, макс. ⁴⁾							
• экранированный	м	25	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100	100
Степень защиты ⁵⁾		IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12
Размеры							
• ширина	мм	230	230	230	320	320	320
• высота	мм	620	620	620	640	640	640
• глубина							
- без панели оператора	мм	249	249	249	329	329	329
- с панелью оператора макс.	мм	266	266	266	346	346	346
Типоразмер		FSC	FSC	FSC	FSD	FSD	FSD
Вес, около	кг	9,5	9,5	9,5	31	31	31

¹⁾ В основе ном. выходного тока I_N и тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой нагрузки (low overload LO).

²⁾ В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой нагрузки (high overload HO).

³⁾ Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_H) – эти значения тока указаны на шильдике.

⁴⁾ Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM230 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений из EN 61800-3 категории C2 (фильтр А) или C1 таблица 14 (фильтр В). С неэкранированными кабелями категории C2 или C1 не выдерживаются.

⁵⁾ Для достижения степени защиты IP54/IP55/UL Type 12 необходимо вставить панель оператора или установить глухую крышку. [Дополнительную информацию см. Панели оператора и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе "Дополнительные системные компоненты".](#)

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12				
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3223-ODE33-7AA0	6SL3223-ODE34-5AA0	6SL3223-ODE35-5AA0	6SL3223-ODE37-5AA0	6SL3223-ODE38-8AA0
со встроенным сетевым фильтром класса В		6SL3223-ODE33-7BA0	6SL3223-ODE34-5BA0	6SL3223-ODE35-5BA0	6SL3223-ODE37-5BA0	6SL3223-ODE38-8BA0
Выходной ток						
для 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток $I_N^{(1)}$	A	75	90	110	145	178
• ток базовой нагрузки $I_L^{(1)}$	A	75	90	110	145	178
• ток базовой нагрузки $I_H^{(2)}$	A	60	75	90	110	145
• I_{max}	A	120	150	180	220	290
Ном. мощность						
• на основе I_L	кВт	37	45	55	75	90
• на основе I_H	кВт	30	37	45	55	75
Ном. частота						
	кГц	4	4	4	4	4
КПД η						
		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Мощность потерь						
при ном. токе						
	кВт	0,99	1,2	1,4	1,9	2,3
Расход охлаждающего воздуха						
	м ³ /с	0,039	0,039	0,117	0,117	0,117
Уровень шума						
L_{pA} (1 м)						
	дБ	56	56	61	61	61
Питание DC 24 В						
для управляющего модуля						
	A	1	1	1	1	1
Входной ток ³⁾						
• ном. ток	A	70	84	102	135	166
• на основе I_H	A	56	70	84	102	135
Подключение к сети						
U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода	мм ²	винтовая шпилька M6 25 ... 50	винтовая шпилька M6 25 ... 50	винтовая шпилька M8 35 ... 120	винтовая шпилька M8 35 ... 120	винтовая шпилька M8 35 ... 120
Подключение двигателя						
U2, V2, W2						
• сечение вывода	мм ²	винтовая шпилька M6 25 ... 50	винтовая шпилька M6 25 ... 50	винтовая шпилька M8 35 ... 120	винтовая шпилька M8 35 ... 120	винтовая шпилька M8 35 ... 120
Длина кабеля двигателя, макс. ⁴⁾						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
Степень защиты ⁵⁾						
		IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12
Размеры						
• ширина	мм	320	320	410	410	410
• высота	мм	751	751	915	915	915
• глубина						
- без панели оператора	мм	329	329	416	416	416
- с панелью оператора макс.	мм	346	346	433	433	433
Типоразмер						
		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
Вес, около						
	кг	37 (с фильтром кл. А) 38 (с фильтром кл. В)	37 (с фильтром кл. А) 38 (с фильтром кл. В)	70	70	70

¹⁾ В основе ном. выходного тока I_N и тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой нагрузки (low overload LO).

²⁾ В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой нагрузки (high overload HO).

³⁾ Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) – эти значения тока указаны на шильдике.

⁴⁾ Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM230 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений из EN 61800-3 категории C2 (фильтр А) или C1 таблица 14 (фильтр В). С неэкранированными кабелями категории C2 или C1 не выдерживаются.

⁵⁾ Для достижения степени защиты IP54/IP55/UL Type 12 необходимо вставить панель оператора или установить глухую крышку. [Дополнительную информацию см. Панели оператора и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе "Дополнительные системные компоненты".](#)

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические параметры

Силовые модули PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант					
без встроенного сетевого фильтра		6SL3210-1NE11-3UL1	6SL3210-1NE11-7UL1	6SL3210-1NE12-2UL1	6SL3210-1NE13-1UL1	6SL3210-1NE14-1UL1	
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1NE11-3AL1	6SL3210-1NE11-7AL1	6SL3210-1NE12-2AL1	6SL3210-1NE13-1AL1	6SL3210-1NE14-1AL1	
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В							
• ном. ток I_N ¹⁾	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1	
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1	
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	0,9	1,3	1,7	2,2	3,1	
• макс. ток I_{max}	A	2	2,6	3,4	4,7	6,2	
Ном. мощность							
• на основе I_L	кВт	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	
• на основе I_H	кВт	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	
Ном. частота импульсов		кГц	4	4	4	4	
КПД η			0,89	0,93	0,93	0,94	0,95
Мощность потерь³⁾ при ном. токе		кВт	0,028	0,031	0,037	0,045	0,055
Расход охлаждающего воздуха		м ³ /с	0,002	0,002	0,005	0,005	0,005
Уровень шума L_{pA} (1 м)		дБ	<50	<50	<50	<50	<50
Питание DC 24 В для управляющего модуля		A	1	1	1	1	1
Входной ток⁴⁾							
• ном. ток	A	1,3	1,8	2,3	3,2	4,2	
• на основе I_H	A	0,9	1,3	1,8	2,3	3,2	
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3			вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	
Подключение двигателя U2, V2, W2			вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт	вставные клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	
Длина кабеля двигателя, макс.⁵⁾							
• экранированный	м	25	25	25	25	25	
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100	
Степень защиты			IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры							
• ширина	мм	73	73	73	73	73	
• высота	мм	196	196	196	196	196	
• глубина							
- без панели оператора	мм	165	165	165	165	165	
- с панелью оператора, макс.	мм	245	245	245	245	245	
Типоразмер			FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
Вес, около							
• без встроенного сетевого фильтра	кг	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
• со встроенным сетевым фильтром	кг	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_k = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) – эти значения тока указаны на шильдике.

5) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM230 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категория C2. С неэкранированными кабелями категория C2 не выдерживается.

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант				
без встроенного сетевого фильтра		6SL3210-1NE15-8UL1	6SL3210-1NE17-7UL1	6SL3210-1NE21-0UL1	6SL3210-1NE21-3UL1	6SL3210-1NE21-8UL1
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1NE15-8AL1	6SL3210-1NE17-7AL1	6SL3210-1NE21-0AL1	6SL3210-1NE21-3AL1	6SL3210-1NE21-8AL1
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток I_N ¹⁾	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	4,1	5,9	7,7	10,2	13,2
• макс. ток I_{max}	A	8,9	11,8	15,4	20,4	27
Ном. мощность						
• на основе I_L	кВт	2,2	3	4	5,5	7,5
• на основе I_H	кВт	1,5	2,2	3	4	5,5
Ном. частота импульсов						
	кГц	4	4	4	4	4
КПД η						
		0,96	0,96	0,97	0,97	0,97
Мощность потерь³⁾ при ном. токе						
	кВт	0,071	0,093	0,119	0,151	0,205
Расход охлаждающего воздуха						
	м ³ /с	0,005	0,005	0,009	0,009	0,009
Уровень шума L_{pA} (1 м)						
	дБ	<50	<50	<62	<62	<62
Питание DC 24 В для управляющего модуля						
	A	1	1	1	1	1
Входной ток⁴⁾						
• ном. ток	A	6,1	8	11	14	19
• на основе I_H	A	4,2	6,1	8	11	14
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода	мм ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6
Подключение двигателя U2, V2, W2						
• сечение вывода	мм ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6
Длина кабеля двигателя, макс.⁵⁾						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
Степень защиты						
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	73	73	100	100	100
• высота	мм	196	196	292	292	292
• глубина						
- без панели оператора	мм	165	165	165	165	165
- с панелью оператора, макс.	мм	245	245	245	245	245
Типоразмер						
		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
Вес, около						
• без встроенного сетевого фильтра	кг	1,4	1,4	2,8	2,8	2,8
• со встроенным сетевым фильтром	кг	1,6	1,6	3	3	3

¹⁾ В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

²⁾ В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

³⁾ Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/94059311>

⁴⁾ Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_k = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) – эти значения тока указаны на шильдике.

⁵⁾ Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM230 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категория C2. С неэкранированными кабелями категория C2 не выдерживается.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант				
без встроенного сетевого фильтра		6SL3210-1NE22-6UL1	6SL3210-1NE23-2UL1	6SL3210-1NE23-8UL1	6SL3210-1NE24-5ULO	6SL3210-1NE26-0ULO
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1NE22-6AL1	6SL3210-1NE23-2AL1	6SL3210-1NE23-8AL1	6SL3210-1NE24-5ALO	6SL3210-1NE26-0ALO
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток I_N ¹⁾	A	26	32	38	45	60
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	26	32	38	45	60
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	18	26	32	38	45
• макс. ток I_{max}	A	39	52	64	57	67
Ном. мощность						
• на основе I_L	кВт	11	15	18,5	22	30
• на основе I_H	кВт	7,5	11	15	18,5	22
Ном. частота импульсов						
	кГц	4	4	4	4	4
КПД η						
		0,97	0,97	0,98	0,98	0,97
Мощность потерь³⁾ при ном. токе						
	кВт	0,266	0,324	0,387	0,493	0,664
Расход охлаждающего воздуха						
	м ³ /с	0,019	0,019	0,019	0,08	0,08
Уровень шума L_{pA} (1 м)						
	дБ	<65	<65	<65	<60	<60
Питание DC 24 В для управляющего модуля						
	A	1	1	1	1	1
Входной ток⁴⁾						
• ном. ток	A	27	33	39	42	56
• на основе I_H	A	19	27	33	36	42
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода	мм ²	6 ... 16	6 ... 16	6 ... 16	16 ... 35	16 ... 35
Подключение двигателя U2, V2, W2						
• сечение вывода	мм ²	6 ... 16	6 ... 16	6 ... 16	16 ... 35	16 ... 35
Длина кабеля двигателя, макс.⁵⁾						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
Степень защиты						
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	140	140	140	275	275
• высота						
- без встроенного сетевого фильтра	мм	355	355	355	419	419
- со встроенным сетевым фильтром	мм	355	355	355	512	512
• глубина						
- без панели оператора	мм	165	165	165	204	204
- с панелью оператора, макс.	мм	245	245	245	275	275
Типоразмер						
		FSC	FSC	FSC	FSD	FSD
Вес, около						
• без встроенного сетевого фильтра	кг	4,5	4,5	4,5	11	11
• со встроенным сетевым фильтром	кг	5,1	5,1	5,1	14	14

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) – эти значения тока указаны на шильдике.

5) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM230 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категория C2. С неэкранированными кабелями категория C2 не выдерживается.

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант			
без встроенного сетевого фильтра		6SL3210-1NE27-5UL0	6SL3210-1NE28-8UL0	6SL3210-1NE31-1UL0	6SL3210-1NE31-5UL0
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1NE27-5AL0	6SL3210-1NE28-8AL0	6SL3210-1NE31-1AL0	6SL3210-1NE31-5AL0
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В					
• ном. ток I_N ¹⁾	A	75	90	110	145
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	75	90	110	145
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	60	75	90	110
• макс. ток I_{max}	A	90	112	135	165
Ном. мощность					
• на основе I_L	кВт	37	45	55	75
• на основе I_H	кВт	30	37	45	55
Ном. частота импульсов					
	кГц	4	4	4	4
КПД η					
		0,97	0,97	0,97	0,97
Мощность потерь³⁾ при ном. токе					
	кВт	0,724	0,893	1,132	1,545
Расход охлаждающего воздуха					
	м ³ /м	0,08	0,08	0,15	0,15
Уровень шума L_{pA} (1 м)					
	дБ	<60	<60	<60	<60
Питание DC 24 В для управляющего модуля					
	A	1	1	1	1
Входной ток⁴⁾					
• ном. ток	A	70	84	102	135
• на основе I_H	A	56	70	84	102
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3					
• сечение вывода	мм ²	25 ... 50	25 ... 50	35 ... 120	35 ... 120
Подключение двигателя U2, V2, W2					
• сечение вывода	мм ²	25 ... 50	25 ... 50	35 ... 120	35 ... 120
Длина кабеля двигателя, макс.⁵⁾					
• экранированный	м	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100
Степень защиты					
		IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры					
• ширина	мм	275	275	350	350
• высота					
- без встроенного сетевого фильтра	мм	499	499	634	634
- со встроенным сетевым фильтром	мм	635	635	934	934
• глубина					
- без панели оператора	мм	204	204	316	316
- с панелью оператора, макс.	мм	275	275	387	387
Типоразмер					
		FSE	FSE	FSF	FSF
Вес, около					
• без встроенного сетевого фильтра	кг	15	15	34	34
• со встроенным сетевым фильтром	кг	22	22	46	46

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) – эти значения тока указаны на шильдике.

5) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM230 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категория C2. С неэкранированными кабелями категория C2 не выдерживается.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические параметры

Силовые модули PM230 степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM230 степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией			
без встроенного сетевого фильтра		6SL3211-1NE17-7UL1		6SL3211-1NE21-8UL1	
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3211-1NE17-7AL1		6SL3211-1NE21-8AL1	
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В					
• ном. ток $I_N^{1)}$	A	7,7	18	38	
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	A	7,7	18	38	
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	A	5,9	13,2	32	
• макс. ток I_{max}	A	11,8	27	64	
Ном. мощность					
• на основе I_L	кВт	3	7,5	18,5	
• на основе I_H	кВт	2,2	5,5	15	
Ном. частота импульсов		кГц 4		4	
КПД η		0,96		0,97	
Мощность потерь ³⁾ при ном. токе		кВт 0,093		0,205	
Расход охлаждающего воздуха		м ³ /с 0,005		0,009	
Уровень шума L_{pA} (1 м)		дБ <56		<62	
Питание DC 24 В для управляющего модуля		A 1		1	
Входной ток ⁴⁾					
• ном. ток	A	8	19	39	
• на основе I_H	A	6,1	14	33	
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3		вставные клеммы под винт		вставные клеммы под винт	
• сечение вывода	мм ²	1,5 ... 2,5	4 ... 6	6 ... 16	
Подключение двигателя U2, V2, W2		вставные клеммы под винт		вставные клеммы под винт	
• сечение вывода	мм ²	1 ... 2,5	4 ... 6	10 ... 16	
Длина кабеля двигателя, макс. ⁵⁾					
• экранированный	м	25	25	25	
• неэкранированный	м	100	100	100	
Степень защиты		IP20		IP20	
Размеры					
• ширина	мм	126	154	200	
• высота	мм	238	345	411	
• глубина					
- без панели оператора	мм	171	171	171	
- с панелью оператора, макс.	мм	251	251	251	
Типоразмер		FSA		FSB	
Вес, около со встроенным сетевым фильтром					
• без встроенного сетевого фильтра	кг	1,7	3,4	5,4	
• со встроенным сетевым фильтром	кг	1,9	3,6	6	

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) – эти значения тока указаны на шильдике.

5) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM230 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категория C2. С неэкранированными кабелями категория C2 не выдерживается.

Технические параметры

Силовые модули PM240-2 стандартный вариант

Напряжение сети 1 AC/3 AC 200 ... 240 В		Силовые модули PM240-2 стандартный вариант					
без встроенного сетевого фильтра		6SL3210-1PB13-0UL0	6SL3210-1PB13-8UL0	6SL3210-1PB15-5UL0	6SL3210-1PB17-4UL0	6SL3210-1PB21-0UL0	
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1PB13-0AL0	6SL3210-1PB13-8AL0	6SL3210-1PB15-5AL0	6SL3210-1PB17-4AL0	6SL3210-1PB21-0AL0	
Выходной ток при 1 AC 50 Гц 230 В							
• ном. ток I_N ¹⁾	А	3,2	4,2	6	7,4	10,4	
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	А	3,2	4,2	6	7,4	10,4	
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	А	2,3	3,2	4,2	6	7,4	
• макс. ток I_{max}	А	4,8	6,4	9	12	15,6	
Ном. мощность							
• на основе I_L	кВт	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	
• на основе I_H	кВт	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	
Ном. частота импульсов							
	кГц	4	4	4	4	4	
КПД η							
		>96	>96	>96	>96	>96	
Мощность потерь³⁾ при ном. токе							
	кВт	0,04	0,04	0,05	0,07	0,12	
Расход охлаждающего воздуха							
	м ³ /с	0,005	0,005	0,0092	0,0092	0,0092	
Уровень шума L_{pA} (1 м)							
	дБ	<50	<50	<62	<62	<62	
Питание DC 24 В для управляющего модуля							
	А	1	1	1	1	1	
Входной ток⁴⁾							
• ном. ток 1 AC/3 AC	А	7,5/4,3	9,6/5,5	13,5/7,8	18,1/10,5	24/13,9	
• на основе I_H 1 AC/3 AC	А	6,6/3,8	8,4/4,8	11,8/6,8	15,8/9,1	20,9/12,1	
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3							
• сечение вывода	мм ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6	
Подключение двигателя U2, V2, W2							
• сечение вывода	мм ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6	
Соединение РЕ							
		в пружинном штекере	в пружинном штекере	в пружинном штекере	в пружинном штекере	в пружинном штекере	
Длина кабеля двигателя, макс.							
• экранированный	м	50	50	50	50	50	
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100	
Степень защиты							
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	
Размеры							
• ширина	мм	73	73	100	100	100	
• высота	мм	196	196	291	291	291	
• глубина							
- без панели оператора	мм	165	165	165	165	165	
- с панелью оператора, макс.	мм	248	248	248	248	248	
Типоразмер							
		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB	
Вес, около							
• без встроенного сетевого фильтра	кг	1,4	1,4	2,9	2,9	2,9	
• со встроенным сетевым фильтром	кг	1,6	1,6	3,1	3,1	3,1	

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Значения тока указаны на шильдике силового модуля.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические параметры

Напряжение сети 1 AC/3 AC 200 ... 240 В		Силовые модули PM240-2 стандартный вариант	
без встроенного сетевого фильтра		6SL3210-1PB21-4UL0	6SL3210-1PB21-8UL0
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1PB21-4AL0	6SL3210-1PB21-8AL0
Выходной ток при 1 AC 50 Гц 230 В			
• ном. ток $I_N^{1)}$	А	13,6	17,5
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	А	13,6	17,5
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	А	10,4	13,6
• макс. ток I_{max}	А	20,8	27,2
Ном. мощность			
• на основе I_L	кВт	3	4
• на основе I_H	кВт	2,2	3
Ном. частота импульсов		кГц	4
КПД η			>96
Мощность потерь ³⁾ при ном. токе		кВт	0,14
Расход охлаждающего воздуха		м ³ /с	0,0185
Уровень шума L_{pA} (1 м)		дБ	<65
Питание DC 24 В для управляющего модуля		А	1
Входной ток ⁴⁾			
• ном. ток 1 AC/3 AC	А	35,9/20,7	43/24,8
• на основе I_H 1 AC/3 AC	А	31,3/18,1	37,5/21,7
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3		пружинный штекер	
• сечение вывода	мм ²	6 ... 16	6 ... 16
Подключение двигателя U2, V2, W2		пружинный штекер	
• сечение вывода	мм ²	6 ... 16	6 ... 16
Соединение РЕ		в пружинном штекере	
Длина кабеля двигателя, макс.			
• экранированный	м	50	50
• неэкранированный	м	100	100
Степень защиты		IP20	
Размеры			
• ширина	мм	140	140
• высота	мм	355	355
• глубина			
- без панели оператора	мм	165	165
- с панелью оператора, макс.	мм	248	248
Типоразмер		FSC	
Вес, около			
• без встроенного сетевого фильтра	кг	5	5
• со встроенным сетевым фильтром	кг	5,2	5,2

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Значения тока указаны на шильдике силового модуля.

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 200 ... 240 В		Силовые модули PM240-2 стандартный вариант	
без встроенного сетевого фильтра		6SL3210-1PC22-2UL0	6SL3210-1PC22-8UL0
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1PC22-2AL0	6SL3210-1PC22-8AL0
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 230 В			
• ном. ток I_N ¹⁾	А	22	28
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	А	22	28
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	А	17,5	22
• макс. ток I_{max}	А	35	44
Ном. мощность			
• на основе I_L	кВт	5,5	7,5
• на основе I_H	кВт	4	5,5
Ном. частота импульсов		кГц	4
КПД η			>97
Мощность потерь³⁾ при ном. токе		кВт	0,2
Расход охлаждающего воздуха		м ³ /с	0,0185
Уровень шума L_{pA} (1 м)		дБ	<65
Питание DC 24 В для управляющего модуля		А	1
Входной ток⁴⁾			
• ном. ток	А	29	37
• на основе I_H	А	26,2	33
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3		пружинный штекер	
• сечение вывода	мм ²	6 ... 16	6 ... 16
Подключение двигателя U2, V2, W2		пружинный штекер	
• сечение вывода	мм ²	6 ... 16	6 ... 16
Соединение PE		в пружинном штекере	
Длина кабеля двигателя, макс.			
• экранированный	м	50	50
• неэкранированный	м	100	100
Степень защиты		IP20	
Размеры			
• ширина	мм	140	140
• высота	мм	355	355
• глубина			
- без панели оператора	мм	165	156
- с панелью оператора, макс.	мм	248	248
Типоразмер		FSC	
Вес, около			
• без встроенного сетевого фильтра	кг	5	5
• со встроенным сетевым фильтром	кг	5,2	5,2

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Значения тока указаны на шильдике силового модуля.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM240-2 стандартный вариант						
без встроенного сетевого фильтра		6SL3210-1PE11-8UL1	6SL3210-1PE12-3UL1	6SL3210-1PE13-2UL1	6SL3210-1PE14-3UL1	6SL3210-1PE16-1UL1	6SL3210-1PE18-0UL1	
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1PE11-8AL1	6SL3210-1PE12-3AL1	6SL3210-1PE13-2AL1	6SL3210-1PE14-3AL1	6SL3210-1PE16-1AL1	6SL3210-1PE18-0AL1	
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В								
• ном. ток I_N ¹⁾	A	1,7	2,2	3,1	4,1	5,9	7,7	
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	1,7	2,2	3,1	4,1	5,9	7,7	
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1	5,9	
• макс. ток I_{max}	A	2,6	3,4	4,7	6,2	8,9	11,8	
Ном. мощность								
• на основе I_L	кВт	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	
• на основе I_H	кВт	0,37	0,55	0,55	1,1	1,5	2,2	
Ном. частота импульсов		кГц	4	4	4	4	4	
КПД η			>0,96	>0,96	>0,96	>0,96	>0,96	
Мощность потерь³⁾ при ном. токе		кВт	0,03	0,035	0,044	0,056	0,077	0,103
Расход охлаждающего воздуха		м ³ /с	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	
Уровень шума L_{pA} (1 м)		дБ	<50	<50	<50	<50	<50	
Питание DC 24 В для управляющего модуля		A	1	1	1	1	1	
Входной ток⁴⁾								
• ном. ток	A	2,3	2,9	4,1	5,5	7,7	10,1	
• на основе I_H	A	2	2,6	3,3	4,7	6,1	8,8	
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3			пружинный штекер	пружинный штекер	пружинный штекер	пружинный штекер	пружинный штекер	
• сечение вывода	мм ²	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	
Подключение двигателя U2, V2, W2			пружинный штекер	пружинный штекер	пружинный штекер	пружинный штекер	пружинный штекер	
• сечение вывода	мм ²	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	
Соединение PE			в пружинном штекере	в пружинном штекере	в пружинном штекере	в пружинном штекере	в пружинном штекере	
Длина кабеля двигателя, макс.								
• экранированный	м	50	50	50	50	50	50	
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100	100	
Степень защиты			IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	
Размеры								
• ширина	мм	73	73	73	73	73	73	
• высота	мм	196	196	196	196	196	196	
• глубина		165	165	165	165	165	165	
- без панели оператора	мм	165	165	165	165	165	165	
- с панелью оператора, макс.	мм	248	248	248	248	248	248	
Типоразмер			FSA	FSA	FSA	FSA	FSA	
Вес, около								
• без встроенного сетевого фильтра	кг	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
• со встроенным сетевым фильтром	кг	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) при полном сопротивлении сети согласно $U_K = 1\%$. Значения тока указаны на шильдике силового модуля.

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM240-2 стандартный вариант				
без встроенного сетевого фильтра		6SL3210-1PE21-1UL0	6SL3210-1PE21-4UL0	6SL3210-1PE21-8UL0	6SL3210-1PE22-7UL0	6SL3210-1PE23-3UL0
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1PE21-1AL0	6SL3210-1PE21-4AL0	6SL3210-1PE21-8AL0	6SL3210-1PE22-7AL0	6SL3210-1PE23-3AL0
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток I_N ¹⁾	A	10,2	13,2	18	26	32
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	10,2	13,2	18	26	32
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	7,7	10,2	13,2	18	26
• макс. ток I_{max}	A	15,4	20,4	27	39	52
Ном. мощность						
• на основе I_L	кВт	4	5,5	7,5	11	15
• на основе I_H	кВт	3	4	5,5	7,5	11
Ном. частота импульсов						
	кГц	4	4	4	4	4
КПД η						
		>97	>97	>97	>97	>97
Мощность потерь³⁾ при ном. токе						
	кВт	0,128	0,168	0,219	0,304	0,352
Расход охлаждающего воздуха						
	м ³ /с	0,0092	0,0092	0,0092	0,0185	0,0185
Уровень шума L_{pA} (1 м)						
	дБ	<62	<62	<62	<65	<65
Питание DC 24 В для управляющего модуля						
	A	1	1	1	1	1
Входной ток⁴⁾						
• ном. ток	A	13,3	17,2	22,2	32,6	39,9
• на основе I_H	A	11,6	15,3	19,8	27	36
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода	мм ²	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6	6 ... 16	6 ... 16
Подключение двигателя U2, V2, W2						
• сечение вывода	мм ²	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6	6 ... 16	6 ... 16
Соединение РЕ						
		в пружинном штекере	в пружинном штекере	в пружинном штекере	в пружинном штекере	в пружинном штекере
Длина кабеля двигателя, макс.						
• экранированный	м	50	50	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
Степень защиты						
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	100	100	100	140	140
• высота	мм	291	291	291	355	355
• глубина						
- без панели оператора	мм	165	165	165	165	165
- с панелью оператора, макс.	мм	248	248	248	248	248
Типоразмер						
		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC
Вес, около						
• без встроенного сетевого фильтра	кг	2,9	2,9	3	4,7	4,8
• со встроенным сетевым фильтром	кг	3,1	3,1	3,2	5,3	5,4

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) при полном сопротивлении сети согласно $U_K = 1\%$. Значения тока указаны на шильдике силового модуля.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические параметры

Силовые модули PM240-2 вариант с внешней вентиляцией

Напряжение сети 1 AC/3 AC 200 ... 240 В		Силовые модули PM240-2 вариант с внешней вентиляцией		
без встроенного сетевого фильтра		6SL3211-1PB13-8UL0	6SL3211-1PB21-0UL0	6SL3211-1PB21-8UL0
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3211-1PB13-8AL0	6SL3211-1PB21-0AL0	6SL3211-1PB21-8AL0
Выходной ток при 1 AC/3 AC 50 Гц 230 В				
• ном. ток $I_N^{1)}$	А	4,2	10,4	17,5
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	А	4,2	10,4	17,5
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	А	3,2	7,4	13,6
• макс. ток I_{max}	А	6,4	15,6	27,2
Ном. мощность				
• на основе I_L	кВт	0,75	2,2	4
• на основе I_H	кВт	0,55	1,5	3
Ном. частота импульсов				
	кГц	4	4	4
КПД η				
		>96	>96	>96
Мощность потерь ³⁾ при ном. токе				
	кВт	0,04	0,12	0,18
Расход охлаждающего воздуха				
	м ³ /с	0,005	0,0092	0,0185
Уровень шума L_{pA} (1 м)				
	дБ	<56	<62	<65
Питание DC 24 В для управляющего модуля				
	А	1	1	1
Входной ток ⁴⁾				
• ном. ток 1 AC/3 AC	А	9,6/5,5	24/13,9	43/24,8
• на основе I_H 1 AC/3 AC	А	8,4/4,8	20,9/12,1	37,5/21,7
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3				
• сечение вывода	мм ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	6 ... 16
Подключение двигателя U2, V2, W2				
• сечение вывода	мм ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	6 ... 16
Длина кабеля двигателя, макс.				
• экранированный	м	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100
Степень защиты				
		IP20	IP20	IP20
Размеры				
• ширина	мм	126	154	200
• высота	мм	238	345	411
• глубина				
- без панели оператора	мм	171	171	171
- с панелью оператора, макс.	мм	254	254	254
Типоразмер				
		FSA	FSB	FSC
Вес, около со встроенным сетевым фильтром				
• без встроенного сетевого фильтра	кг	1,8	3,4	5,8
• со встроенным сетевым фильтром	кг	2	3,7	6,3

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) – эти значения тока указаны на шильдике.

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM240-2 вариант с внешней вентиляцией		
без встроенного сетевого фильтра		6SL3211-1PE18-0UL1	6SL3211-1PE21-8UL0	6SL3211-1PE23-3UL0
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3211-1PE18-0AL1	6SL3211-1PE21-8AL0	6SL3211-1PE23-3AL0
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В				
• ном. ток I_N ¹⁾	A	7,7	18	32
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	7,7	18	32
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	5,9	13,2	26
• макс. ток I_{max}	A	11,8	27	52
Ном. мощность				
• на основе I_L	кВт	3	7,5	15
• на основе I_H	кВт	2,2	5,5	11
Ном. частота импульсов				
	кГц	4	4	4
КПД η				
		>96	>97	>97
Мощность потерь³⁾ при ном. токе				
	кВт	0,103	0,219	0,352
Расход охлаждающего воздуха				
	м ³ /с	0,007	0,0092	0,0185
Уровень шума L_{pA} (1 м)				
	дБ	<56	<62	<65
Питание DC 24 В для управляющего модуля				
	A	1	1	1
Входной ток⁴⁾				
• ном. ток	A	10,1	22,2	39,9
• на основе I_H	A	8,8	19,8	36
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3				
• сечение вывода	мм ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	6 ... 16
Подключение двигателя U2, V2, W2				
• сечение вывода	мм ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	6 ... 16
Длина кабеля двигателя, макс.				
• экранированный	м	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100
Степень защиты				
		IP20	IP20	IP20
Размеры				
• ширина	мм	126	154	200
• высота	мм	238	345	411
• глубина				
- без панели оператора	мм	171	171	171
- с панелью оператора, макс.	мм	254	254	254
Типоразмер				
		FSA	FSB	FSC
Вес, около со встроенным сетевым фильтром				
• без встроенного сетевого фильтра	кг	1,7	3,6	5,8
• со встроенным сетевым фильтром	кг	1,8	3,9	6,3

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) – эти значения тока указаны на шильдике.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические параметры

Силовые модули PM240

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM240				
без встроенного сетевого фильтра		6SL3224-0BE31-5UA0	6SL3224-0BE31-8UA0	6SL3224-0BE32-2UA0	6SL3224-0BE33-0UA0	6SL3224-0BE33-7UA0
со встроенным сетевым фильтром		6SL3224-0BE31-5AA0	6SL3224-0BE31-8AA0	6SL3224-0BE32-2AA0	6SL3224-0BE33-0AA0	6SL3224-0BE33-7AA0
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток I_N ¹⁾	A	38	45	60	75	90
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	38	45	60	75	90
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	32	38	45	60	75
• макс. ток I_{max}	A	64	76	90	124	150
Ном. мощность						
• на основе I_L	кВт	18,5	22	30	37	45
• на основе I_H	кВт	15	18,5	22	30	37
Ном. частота импульсов						
КПД η		>0,97	>0,97	>0,97	>0,97	>0,97
Мощность потерь³⁾						
при ном. токе	кВт	0,484	0,579	0,755	0,829	1,017
Расход охлаждающего воздуха						
	м ³ /с	0,055	0,055	0,055	0,055	2 x 0,055
Уровень шума L_{pA} (1 м)						
	дБ	<60	<60	<61	<60	<62
Питание DC 24 В для управляющего модуля						
	A	1	1	1	1	1
Ном. входной ток⁴⁾						
• с сетевым дросселем	A	40	47	63	78	94
• без сетевого дросселя	A	46	53	72	88	105
Длина кабеля до тормозного резистора, макс.						
	м	15	15	15	15	15
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода	мм ²	винтовая шпилька M6 10 ... 50	винтовая шпилька M6 10 ... 50	винтовая шпилька M6 10 ... 50	винтовая шпилька M6 10 ... 50	винтовая шпилька M6 10 ... 50
Подключение двигателя U2, V2, W2						
• сечение вывода	мм ²	винтовая шпилька M6 10 ... 50	винтовая шпилька M6 10 ... 50	винтовая шпилька M6 10 ... 50	винтовая шпилька M6 10 ... 50	винтовая шпилька M6 10 ... 50
Подключение промежуточного контура, соединение для тормозного резистора DCP/R1, DCN, R2						
• сечение вывода	мм ²	винтовая шпилька M6 10 ... 50	винтовая шпилька M6 10 ... 50	винтовая шпилька M6 10 ... 50	винтовая шпилька M6 10 ... 50	винтовая шпилька M6 10 ... 50
Соединение РЕ на корпусе винтом M6						
Длина кабеля двигателя⁵⁾, макс.						
• экранированный	м	50	50	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
Степень защиты						
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	275	275	275	275	275
• высота						
- без встроенного сетевого фильтра	мм	419	419	419	499	499
- со встроенным сетевым фильтром	мм	512	512	512	635	635
• глубина						
- без панели оператора	мм	204	204	204	204	204
- с панелью оператора, макс.	мм	278	278	278	278	278
Типоразмер						
		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE
Вес, около						
• без встроенного сетевого фильтра	кг	13	13	13	16	16
• со встроенным сетевым фильтром	кг	16	16	16	23	23

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/9405931>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Значения тока без сетевого дросселя указаны на шильдике силового модуля.

5) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM240 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категория C2.

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM240				
без встроенного сетевого фильтра		6SL3224-0BE34-5UA0	6SL3224-0BE35-5UA0	6SL3224-0BE37-5UA0	6SL3224-0BE38-8UA0	6SL3224-0BE41-1UA0
со встроенным сетевым фильтром		6SL3224-0BE34-5AA0	6SL3224-0BE35-5AA0	6SL3224-0BE37-5AA0	–	–
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток I_N ¹⁾	A	110	145	178	205	250
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	110	145	178	205	250
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	90	110	145	178	205
• макс. ток I_{max}	A	180	220	290	308	375
Ном. мощность						
• на основе I_L	кВт	55	75	90	110	132
• на основе I_H	кВт	45	55	75	90	110
Ном. частота импульсов	кГц	4	4	4	2	2
КПД η		>0,97	>0,97	>0,97	>0,97	>0,97
Мощность потерь ³⁾ при ном. токе	кВт	1,357	1,9	2,171	2,074	2,703
Расход охлаждающего воздуха	м ³ /с	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Уровень шума L_{pA} (1 м)	дБ	<60	<60	<65	<65	<65
Питание DC 24 В для управляющего модуля	A	1	1	1	1	1
Ном. входной ток ⁴⁾						
• с сетевым дросселем	A	115	151	186	210	250
• без сетевого дросселя	A	129	168	204	245	299
Длина кабеля до тормозного резистора, макс.	м	15	15	15	15	15
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3		винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм ²	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
Подключение двигателя U2, V2, W2		винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм ²	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
Подключение промежуточного контура, соединение для тормозного резистора DCP/R1, DCN, R2		винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм ²	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
Соединение РЕ		на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8
Длина кабеля двигателя ⁵⁾ , макс.						
• экранированный	м	50	50	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	350	350	350	350	350
• высота						
- без встроенного сетевого фильтра	мм	634	634	634	634	634
- со встроенным сетевым фильтром	мм	934	934	934	–	–
• глубина						
- без панели оператора	мм	316	316	316	316	316
- с панелью оператора, макс.	мм	390	390	390	390	390
Типоразмер		FSF	FSF	FSF	FSF	FSF
Вес, около						
• без встроенного сетевого фильтра	кг	36	36	36	39	39
• со встроенным сетевым фильтром	кг	52	52	52	–	–

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Значения тока без сетевого дросселя указаны на шильдике силового модуля.

5) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM240 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категория C2.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM240		
без встроенного сетевого фильтра		6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В				
• ном. ток I_N ¹⁾	A	302	370	477
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	302	370	477
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	250	302	370
• макс. ток I_{max}	A	400	483	592
Ном. мощность				
• на основе I_L	кВт	160	200	250
• на основе I_H	кВт	132	160	200
Ном. частота импульсов				
	кГц	2	2	2
КПД η				
		>0,98	>0,98	>0,98
Мощность потерь³⁾ при ном. токе				
	кВт	4,091	4,667	5,731
Расход охлаждающего воздуха				
	м ³ /с	0,36	0,36	0,36
Уровень шума L_{pA} (1 м)				
	дБ	<69	<69	<69
Питание DC 24 В для управляющего модуля				
	A	1	1	1
Ном. входной ток⁴⁾				
• с сетевым дросселем	A	245	297	354
• без сетевого дросселя	A	297	354	442
Длина кабеля до тормозного резистора, макс.				
	м	50	50	50
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3				
• сечение вывода	мм ²	2 x 240	2 x 240	2 x 240
Подключение двигателя U2, V2, W2				
• сечение вывода	мм ²	2 x 240	2 x 240	2 x 240
Соединение PE				
		на корпусе винтом M10	на корпусе винтом M10	на корпусе винтом M10
Длина кабеля двигателя⁵⁾, макс.				
• экранированный	м	200	200	200
• неэкранированный	м	300	300	300
Степень защиты				
		IP20	IP20	IP20
Размеры				
• ширина	мм	326	326	326
• высота	мм	1533	1533	1533
• глубина	мм	547	547	547
Типоразмер				
		FSGX	FSGX	FSGX
Вес, около				
	кг	174	174	174

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Значения тока без сетевого дросселя указаны на шильдике силового модуля.

5) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM240 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категория C2.

Технические параметры

Силовые модули PM250

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM250		
со встроенным сетевым фильтром		6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1	6SL3225-0BE31-1AA1
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В				
• ном. ток I_N ¹⁾	A	18	25	32
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	18	25	32
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	13,2	19	26
• макс. ток I_{max}	A	26,4	38	52
Ном. мощность				
• на основе I_L	кВт	7,5	11	15
• на основе I_H	кВт	5,5	7,5	11
Ном. частота импульсов				
	кГц	4	4	4
КПД η				
		0,95	0,95	0,95
Мощность потерь³⁾ при ном. токе				
	кВт	0,272	0,446	0,431
Расход охлаждающего воздуха				
	м ³ /с	0,038	0,038	0,038
Уровень шума L_{pA} (1 м)				
	дБ	<60	<60	<60
Питание DC 24 В для управляющего модуля				
	A	1	1	1
Входной ток⁴⁾				
• ном. ток	A	18	25	32
• ток на основе I_H	A	13,2	19	26
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3				
• сечение вывода	мм ²	2,5 ... 10	2,5 ... 10	2,5 ... 10
Подключение двигателя U2, V2, W2				
• сечение вывода	мм ²	2,5 ... 10	2,5 ... 10	2,5 ... 10
Соединение PE				
		на корпусе винтом M5	на корпусе винтом M5	на корпусе винтом M5
Длина кабеля двигателя, макс.				
• экранированный	м	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100
Степень защиты				
		IP20	IP20	IP20
Размеры				
• ширина	мм	189	189	189
• высота	мм	334	334	334
• глубина				
- без панели оператора	мм	185	185	185
- с панелью оператора, макс.	мм	268	268	268
Типоразмер				
		FSC	FSC	FSC
Вес, около				
	кг	7,5	7,5	7,5

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) – эти значения тока указаны на шильдике.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM250		
без встроенного сетевого фильтра		6SL3225-0BE31-5UA0	6SL3225-0BE31-8UA0	6SL3225-0BE32-2UA0
со встроенным сетевым фильтром		6SL3225-0BE31-5AA0	6SL3225-0BE31-8AA0	6SL3225-0BE32-2AA0
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В				
• ном. ток I_N ¹⁾	A	38	45	60
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	38	45	60
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	32	38	45
• макс. ток I_{max}	A	64	76	90
Ном. мощность				
• на основе I_L	кВт	18,5	22	30
• на основе I_H	кВт	15	18,5	22
Ном. частота импульсов				
	кГц	4	4	4
КПД η				
		>0,97	>0,97	>0,97
Мощность потерь³⁾ при ном. токе				
	кВт	0,526	0,632	0,839
Расход охлаждающего воздуха				
	м ³ /с	0,022	0,022	0,039
Уровень шума L_{pA} (1 м)				
	дБ	<60	<60	<61
Питание DC 24 В для управляющего модуля				
	A	1	1	1
Входной ток⁴⁾				
• ном. ток	A	36	42	56
• на основе I_H	A	30	36	42
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3				
• сечение вывода	мм ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
Подключение двигателя U2, V2, W2				
• сечение вывода	мм ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
Соединение PE				
		на корпусе винтом M6	на корпусе винтом M6	на корпусе винтом M6
Длина кабеля двигателя⁵⁾, макс.				
• экранированный	м	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100
Степень защиты				
		IP20	IP20	IP20
Размеры				
• ширина	мм	275	275	275
• высота				
- без встроенного сетевого фильтра	мм	419	419	419
- со встроенным сетевым фильтром	мм	512	512	512
• глубина				
- без панели оператора	мм	204	204	204
- с панелью оператора, макс.	мм	278	278	278
Типоразмер				
		FSD	FSD	FSD
Вес, около				
• без встроенного сетевого фильтра	кг	13	13	13
• со встроенным сетевым фильтром	кг	15	15	16

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) – эти значения тока указаны на шильдике.

5) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM250 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений из EN 61800-3 категория C2.

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM250				
без встроенного сетевого фильтра		6SL3225-0BE33-0UA0	6SL3225-0BE33-7UA0	6SL3225-0BE34-5UA0	6SL3225-0BE35-5UA0	6SL3225-0BE37-5UA0
со встроенным сетевым фильтром		6SL3225-0BE33-0AA0	6SL3225-0BE33-7AA0	6SL3225-0BE34-5AA0	6SL3225-0BE35-5AA0	6SL3225-0BE37-5AA0
Выходной ток при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток I_N ¹⁾	A	75	90	110	145	178
• ток базовой нагрузки I_L ¹⁾	A	75	90	110	145	178
• ток базовой нагрузки I_H ²⁾	A	60	75	90	110	145
• макс. ток I_{max}	A	120	150	180	220	290
Ном. мощность						
• на основе I_L	кВт	37	45	55	75	90
• на основе I_H	кВт	30	37	45	55	75
Ном. частота импульсов						
	кГц	4	4	4	4	4
КПД η						
		>0,97	>0,97	>0,97	>0,97	>0,97
Мощность потерь³⁾ при ном. токе						
	кВт	0,923	1,107	1,467	2,04	2,409
Расход охлаждающего воздуха						
	м ³ /с	0,022	0,039	0,094	0,094	0,117
Уровень шума L_{pA} (1 м)						
	дБ	<60	<62	<60	<60	<65
Питание DC 24 В для управляющего модуля						
	A	1	1	1	1	1
Входной ток⁴⁾						
• ном. ток	A	70	84	102	135	166
• на основе I_H	A	56	70	84	102	135
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода, макс.	мм ²	10 ... 50	10 ... 50	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
Подключение двигателя U2, V2, W2						
• сечение вывода, макс.	мм ²	10 ... 50	10 ... 50	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
Соединение PE						
		на корпусе винтом M6	на корпусе винтом M6	на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8
Длина кабеля двигателя⁵⁾, макс.						
• экранированный	м	50	50	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
Степень защиты						
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	275	275	350	350	350
• высота						
- без встроенного сетевого фильтра	мм	499	499	634	634	634
- со встроенным сетевым фильтром	мм	635	635	934	934	934
• глубина						
- без панели оператора	мм	204	204	316	316	316
- с панелью оператора, макс.	мм	278	278	390	390	390
Типоразмер						
		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
Вес, около						
• без встроенного сетевого фильтра	кг	14	14	35	35	35
• со встроенным сетевым фильтром	кг	21	21	51	51	51

1) В основе ном. выходного тока и в основе тока базовой нагрузки I_L лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки I_H лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

3) Типичные значения. Дополнительная информация в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/94059311>

4) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети и действует при полном сопротивлении сети согласно $u_K = 1\%$. Ном. входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе I_N) – эти значения тока указаны на шильдике.

5) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силовых модулей PM250 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений из EN 61800-3 категория C2.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические характеристики

Параметры ухудшения характеристик силовых модулей PM230 IP20/IP55

Частота импульсов

Ном. мощность		Ном. выходной ток в А при частоте импульсов						
400 В кВт	460 В л.с.	4 кГц	6 кГц	8 кГц	10 кГц	12 кГц	14 кГц	16 кГц
0,37	0,5	1,3	1,11	0,91	0,78	0,65	0,59	0,52
0,55	0,75	1,7	1,45	1,19	1,02	0,85	0,77	0,68
0,75	1,0	2,2	1,87	1,54	1,32	1,10	0,99	0,88
1,1	1,5	3,1	2,64	2,17	1,86	1,55	1,40	1,24
1,5	2,0	4,1	3,49	2,87	2,46	2,05	1,85	1,64
2,2	3,0	5,9	5,02	4,13	3,54	2,95	2,66	2,36
3,0	4,0	7,7	6,55	5,39	4,62	3,85	3,47	3,08
4,0	5,0	10,2	8,67	7,14	6,12	5,1	4,59	4,08
5,5	7,5	13,2	11,22	9,24	7,92	6,6	5,94	5,28
7,5	10	18,0	15,3	12,6	10,8	9,0	8,1	7,2
11,0	15	26,0	22,1	18,2	15,6	13,0	11,7	10,4
15,0	20	32,0	27,2	22,4	19,2	16,0	14,4	12,8
18,5	25	38,0	32,3	26,6	22,8	19,0	17,1	15,2
22	30	45,0	38,25	31,5	27,0	22,5	20,25	18,0
30	40	60,0	51,0	42,0	36,0	30,0	27,0	24,0
37	50	75,0	63,75	52,5	45,0	37,5	33,75	30,0
45	60	90,0	76,5	63,0	54,0	45,0	40,5	36,0
55	75	110	93,5	77,0	66,0 ²⁾	55,0 ²⁾	49,5 ²⁾	44,0 ²⁾
75	100	145	123,3	101,5	–	–	–	–
90	125	178	151,3	124,6	–	–	–	–

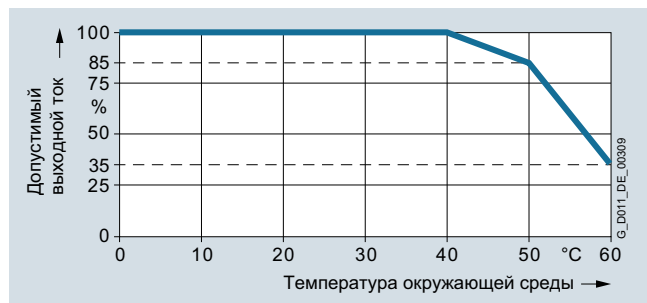
1) Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N . В основе ном. выходного тока лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

2) Значения относятся только к вариантам IP20.

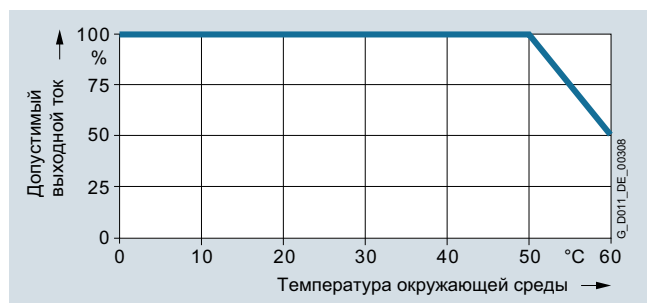
Технические характеристики

Параметры ухудшения характеристик силовых модулей PM230 (продолжение)

Температура окружающей среды



Низкая перегрузка (low overload LO) для силовых модулей PM230 типоразмеры FSA до FSF



Высокая перегрузка (high overload HO) для силовых модулей PM230 типоразмеры FSA до FSF

Указание:

Учитывать диапазоны рабочих температур управляющих модулей. [Диапазоны температур можно найти в Технических параметрах управляющих модулей.](#)

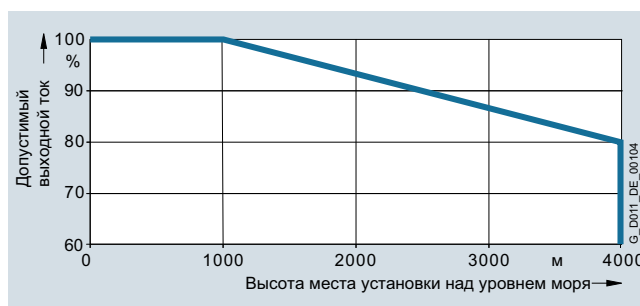
Высота места установки

Разрешенные сети в зависимости от высоты места установки

- высота места установки до 2000 м над уровнем моря
 - подключение к любой разрешенной для преобразователя сети
- высота места установки от 2000 м до 4000 м над уровнем моря
 - подключение только к сетям TN с заземленной нейтралью
 - сети TN с заземленным внешним проводом не разрешены
 - для создания сети TN с заземленной нейтралью можно использовать развязывающий трансформатор
 - уменьшения межфазного напряжения не требуется

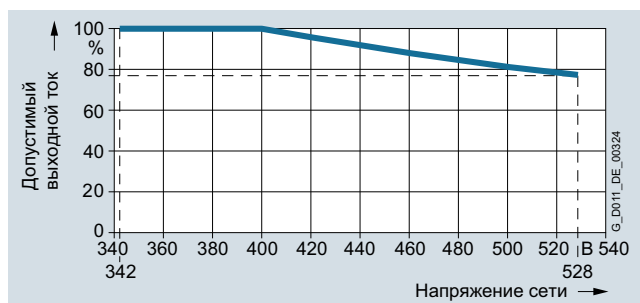
Указание:

Подключенные двигатели, силовые элементы и компоненты рассматриваются отдельно.

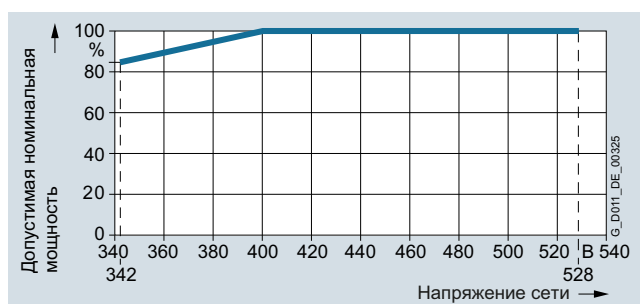


Доп. выходной ток в зависимости от высоты места установки для силовых модулей PM230 типоразмеры FSA до FSF

Рабочее напряжение сети



Доп. выходной ток в зависимости от напряжения сети для силовых модулей PM230 типоразмеры FSA до FSF



Доп. ном. мощность в зависимости от напряжения сети для силовых модулей PM230 типоразмеры FSA до FSF

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Технические характеристики

Параметры ухудшения характеристик силовых модулей PM240-2

Частота импульсов

Ном. мощность ¹⁾ при 1 AC/3 AC 50 Гц 200 В		Ном. выходной ток в А при частоте импульсов						
кВт	л.с.	4 кГц	6 кГц	8 кГц	10 кГц	12 кГц	14 кГц	16 кГц
0,55	0,75	3,2	2,6	2,1	1,8	1,5	1,4	1,2
0,75	1	4,2	3,3	2,7	2,3	2	1,8	1,6
1,1	1,5	6	4,7	3,9	3,3	2,8	2,5	2,2
1,5	2	7,4	6,3	5,2	4,4	3,7	3,3	3
2,2	3	10,4	8,8	7,3	6,2	5,2	4,7	4,2
3	4	13,6	11,6	9,5	8,2	6,8	6,1	5,4
4	5	17,5	14,9	12,3	10,5	8,8	7,9	7
5,5	7,5	22	18,7	15,4	13,2	11	9,9	8,8
7,5	10	28	23,8	19,6	16,8	14	12,6	11,2

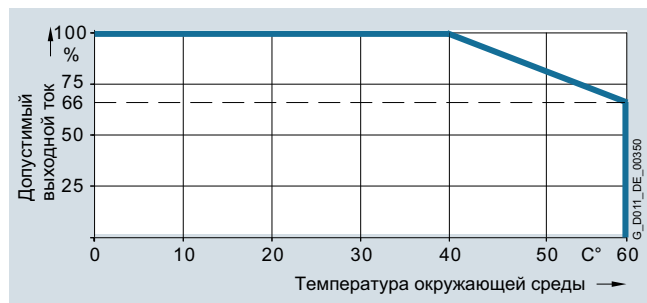
Ном. мощность ¹⁾ при 3 AC 50 Гц 400 В		Ном. выходной ток в А при частоте импульсов						
кВт	л.с.	4 кГц	6 кГц	8 кГц	10 кГц	12 кГц	14 кГц	16 кГц
0,55	0,75	1,7	1,45	1,19	1,02	0,85	0,77	0,68
0,75	1	2,2	1,87	1,54	1,32	1,1	0,99	0,88
1,1	1,5	3,1	2,64	2,17	1,86	1,55	1,4	1,24
1,5	2	4,1	3,49	2,87	2,46	2,05	1,85	1,64
2,2	3	5,9	5,02	4,13	3,54	2,95	2,66	2,36
3	4	7,7	6,55	5,39	4,62	3,85	3,47	3,08
4	5	10,2	8,7	7,1	6,1	5,1	4,6	4,1
5,5	7,5	13,2	11,2	9,2	7,9	6,6	5,9	5,3
7,5	10	18	15,3	12,6	10,8	9	8,1	7,2
11	15	26	22,1	18,2	15,6	13	11,7	10,4
15	20	32	27,2	22,4	19,2	16	14,4	12,8

¹⁾ Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N .
В основе ном. выходного тока лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

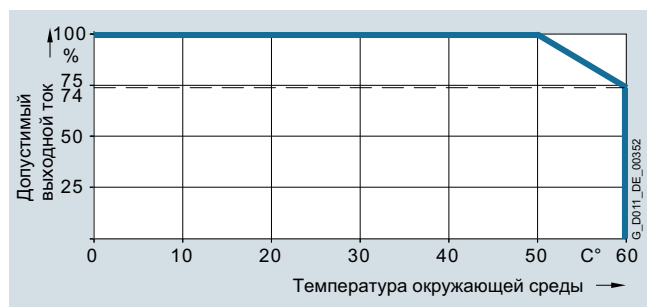
Технические характеристики

Параметры ухудшения характеристик силовых модулей PM240-2 (продолжение)

Температура окружающей среды



Низкая перегрузка (low overload LO) для силовых модулей PM240-2



Высокая перегрузка (high overload HO) для силовых модулей PM240-2

Указание:

Учитывать диапазоны рабочих температур управляющих модулей. [Диапазоны температур можно найти в Технических параметрах управляющих модулей.](#)

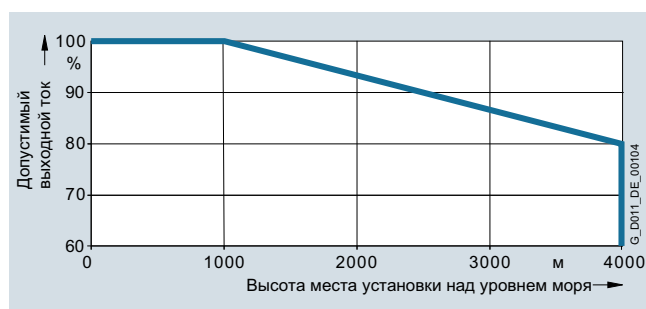
Высота места установки

Разрешенные сети в зависимости от высоты места установки

- высота места установки до 2000 м над уровнем моря - подключение к любой разрешенной для преобразователя сети
- высота места установки от 2000 м до 4000 м над уровнем моря
 - подключение только к сетям TN с заземленной нейтралью
 - сети TN с заземленным внешним проводом не разрешены
 - для создания сети TN с заземленной нейтралью можно использовать развязывающий трансформатор
 - уменьшения межфазного напряжения не требуется

Указание:

Подключенные двигатели, силовые элементы и компоненты рассматриваются отдельно.



Допустимый выходной ток в зависимости от высоты места установки для силовых модулей PM240-2

Рабочее напряжение сети

Ном. выходной ток является постоянным в диапазоне напряжений 3 AC 380 В до 480 В.

Параметры ухудшения характеристик силовых модулей PM240

Частота импульсов

Ном. мощность при 3 AC 400 В		Ном. выходной ток в А при частоте импульсов							
кВт	л.с.	2 кГц	4 кГц	6 кГц	8 кГц	10 кГц	12 кГц	14 кГц	16 кГц
18,5	25	-	38	32,3	26,6	22,8	19	17,1	15,2
22	30	-	45	38,3	31,5	27	22,5	20,3	18
30	40	-	62	52,7	43,4	37,2	31	27,9	24,8
37	50	-	75	63,8	52,5	45	37,5	33,8	30
45	60	-	90	76,5	63	54	45	40,5	36
55	75	-	110	93,5	77	-	-	-	-
75	100	-	145	123,3	101,5	-	-	-	-
90	125	-	178	151,3	124,6	-	-	-	-
110	150	205 ¹⁾	178	-	-	-	-	-	-
132	200	250 ¹⁾	202	-	-	-	-	-	-
160	250	302 ¹⁾	250	-	-	-	-	-	-
200	300	370 ¹⁾	302	-	-	-	-	-	-
250	400	477 ¹⁾	370	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Переключение частоты импульсов с 4 кГц (стандарт) на 2 кГц возможен только для нагрузочного цикла низкой перегрузки (low overload LO).

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

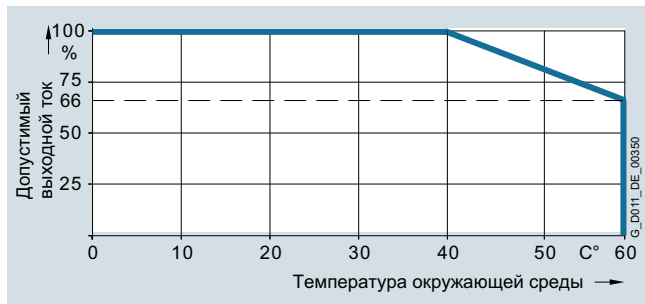
0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

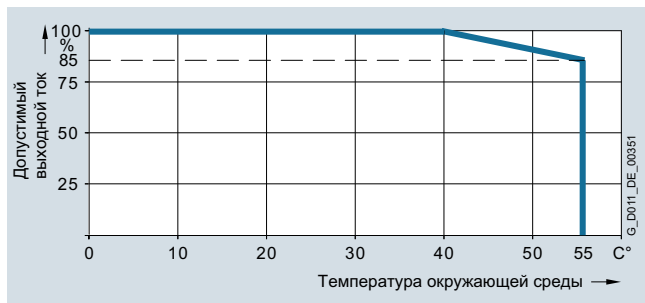
Технические характеристики

Параметры ухудшения характеристик силовых модулей PM240 (продолжение)

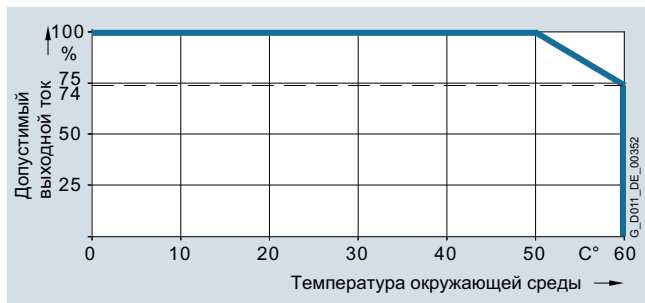
Температура окружающей среды



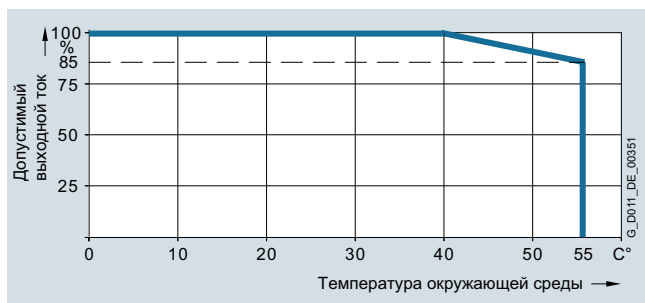
Низкая перегрузка (low overload LO) для силовых модулей PM240 типоразмеры FSD до FSF



Низкая перегрузка (low overload LO) для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX



Высокая перегрузка (high overload HO) для силовых модулей PM240 типоразмеры FSD до FSF



Высокая перегрузка (high overload HO) для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX

Указание:

Учитывать диапазоны рабочих температур управляющих модулей. Диапазоны температур можно найти в [Технических параметрах управляющих модулей](#).

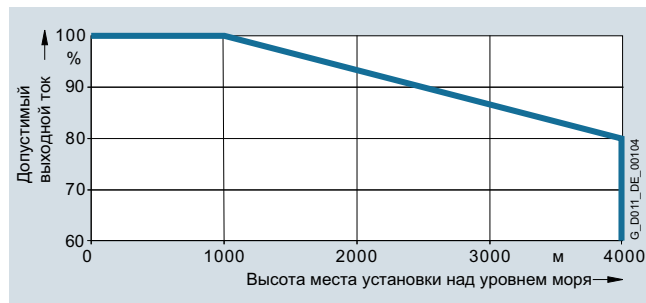
Высота места установки

Разрешенные сети в зависимости от высоты места установки

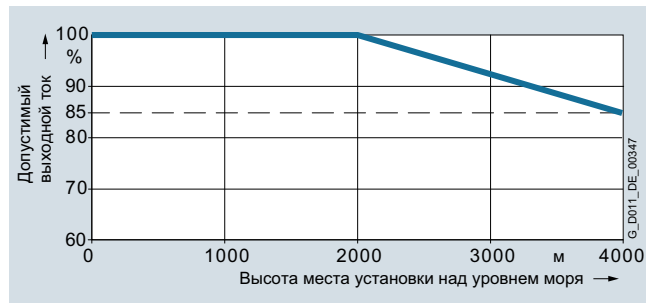
- высота места установки до 2000 м над уровнем моря
 - подключение к любой разрешенной для преобразователя сети
- высота места установки от 2000 м до 4000 м над уровнем моря
 - подключение только к сетям TN с заземленной нейтралью
 - сети TN с заземленным внешним проводом не разрешены
 - для создания сети TN с заземленной нейтралью можно использовать развязывающий трансформатор
 - уменьшения межфазного напряжения не требуется

Указание:

Подключенные двигатели, силовые элементы и компоненты рассматриваются отдельно.



Допустимый выходной ток в зависимости от высоты места установки для силовых модулей PM240 типоразмеры FSD до FSF



Допустимый выходной ток в зависимости от высоты места установки для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX

Рабочее напряжение сети

Ном. выходной ток является постоянным в диапазоне напряжений 3 AC 380 В до 480 В

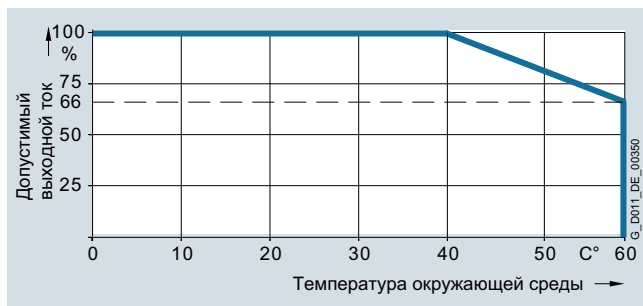
Технические характеристики

Параметры ухудшения характеристик силовых модулей PM250

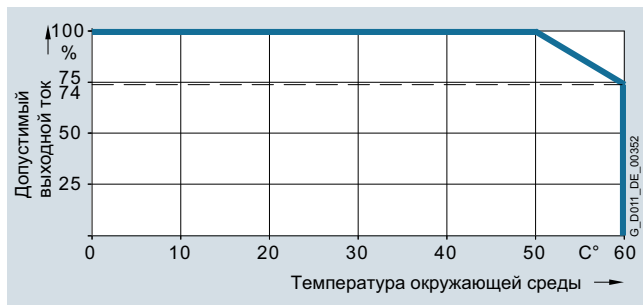
Частота импульсов

Ном. мощность при 3 AC 400 В		Ном. выходной ток в А при частоте импульсов						
кВт	л.с.	4 кГц	6 кГц	8 кГц	10 кГц	12 кГц	14 кГц	16 кГц
7,5	10	18	12,5	11,9	10,6	9,2	7,9	6,6
11	15	25	18,1	17,1	15,2	13,3	11,4	9,5
15	20	32	24,7	23,4	20,8	18,2	15,6	13
18,5	25	38	32	27	23	19	17	15
22	30	45	38	32	27	23	20	18
30	40	60	51	42	36	30	27	24
37	50	75	64	53	45	38	34	30
45	60	90	77	63	54	45	41	36
55	75	110	94	77	—	—	—	—
75	100	145	123	102	—	—	—	—
90	125	178	151	125	—	—	—	—

Температура окружающей среды



Низкая перегрузка (low overload LO) для силовых модулей PM250 типоразмеры FSC до FSF



Высокая перегрузка (high overload HO) для силовых модулей PM250 типоразмеры FSC до FSF

Указание:

Учитывать диапазоны рабочих температур управляющих модулей. Диапазоны температур можно найти в [Технических параметрах управляющих модулей](#).

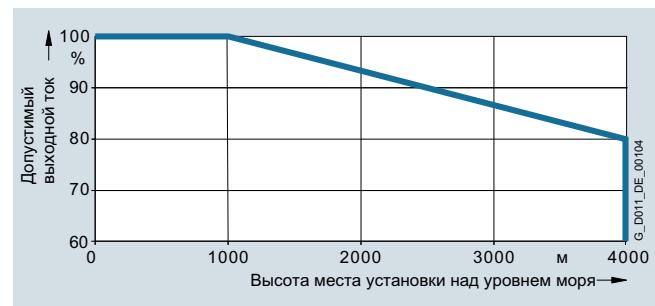
Высота места установки

Разрешенные сети в зависимости от высоты места установки

- высота места установки до 2000 м над уровнем моря
 - подключение к любой разрешенной для преобразователя сети
- высота места установки от 2000 м до 4000 м над уровнем моря
 - подключение только к сетям TN с заземленной нейтралью
 - сети TN с заземленным внешним проводом не разрешены
 - для создания сети TN с заземленной нейтралью можно использовать развязывающий трансформатор
 - уменьшения межфазного напряжения не требуется

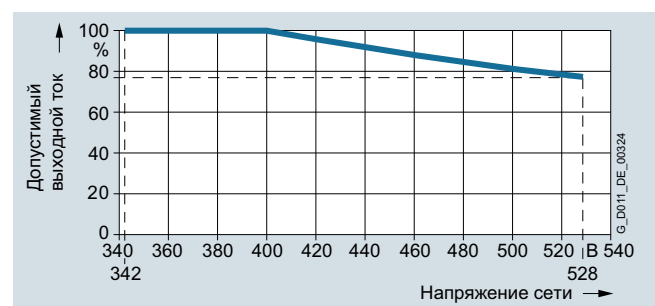
Указание:

Подключенные двигатели, силовые элементы и компоненты рассматриваются отдельно.

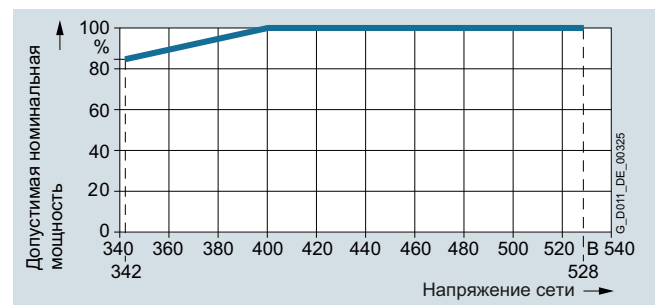


Допустимый выходной ток в зависимости от высоты места установки для силовых модулей PM250 типоразмеры FSC до FSF

Рабочее напряжение сети



Допустимый выходной ток в зависимости от напряжения сети для силовых модулей PM250 типоразмеры FSC до FSF



Допустимая ном. мощность в зависимости от напряжения сети для силовых модулей PM250 типоразмеры FSC до FSF

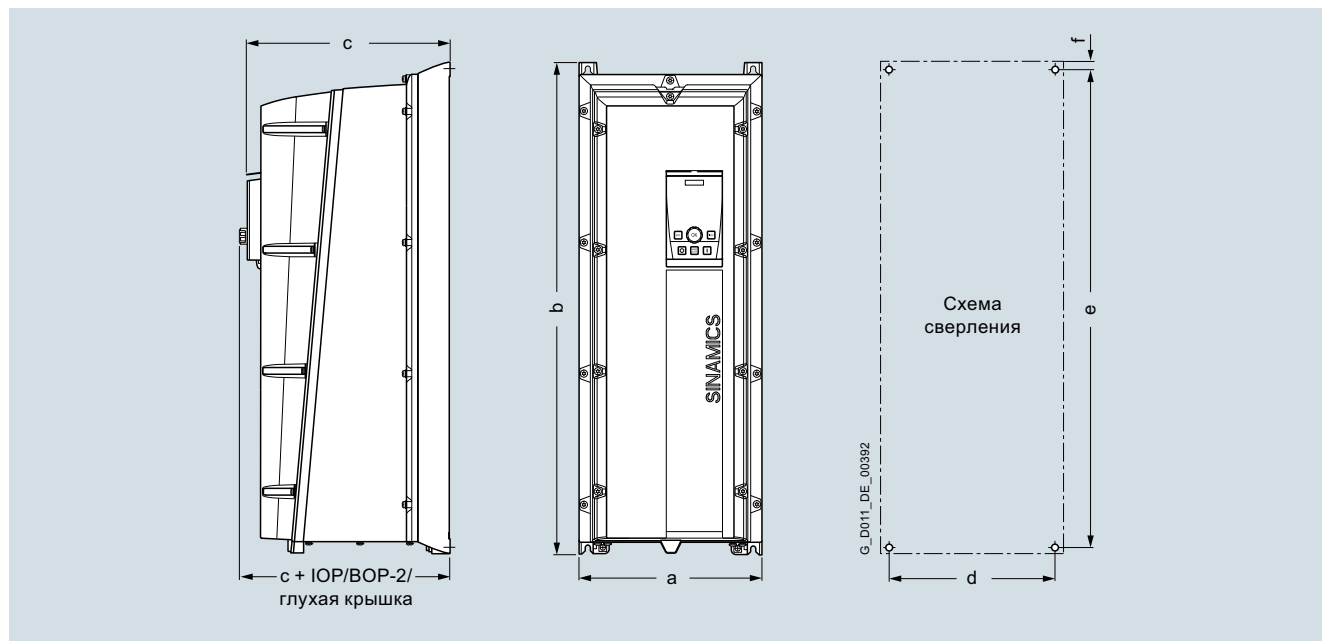
Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Габаритные чертежи

Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12



Принципиальный габаритный чертёж и схема сверления для силовых модулей PM230, степень защиты IP55/UL Type 12 со встроенным сетевым фильтром класса A/B

Типоразмер	Размеры в мм (дюймах)			Размеры отверстий в мм (дюймах)			Свободное пространство для вентиляции в мм (дюймах)			Крепление болтами, гайками и шайбами
	a (ширина)	b (высота)	c (глубина) ¹⁾	d	e	f	сверху	снизу	сбоку	
Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12 со встроенным сетевым фильтром класса A/B										
FSA	154 (6,06)	460 (18,11)	249 (9,8)	132 (5,19)	445 (17,51)	11 (0,43)	100 (3,94)	0 (0)	0 (0)	4 x M4
FSB	180 (7,08)	540 (21,25)	249 (9,8)	158 (5,9)	524 (20,62)	11 (0,43)	100 (3,94)	0 (0)	0 (0)	4 x M4
FSC	230 (9,05)	620 (24,4)	249 (9,8)	208 (8,18)	604 (23,77)	11 (0,43)	125 (4,92)	0 (0)	0 (0)	4 x M5
FSD	320 (12,59)	640 (25,19)	329 (12,95)	285 (11,22)	600 (23,62)	17,5 (0,69)	300 (11,81)	0 (0)	50 (1,97) ²⁾	4 x M8
FSE	320 (12,59)	751 (29,56)	329 (12,95)	285 (11,22)	710 (27,95)	17,5 (0,69)	300 (11,81)	0 (0)	50 (1,97) ²⁾	4 x M8
FSF	410 (16,14)	915 (36,02)	416 (16,38)	370 (14,56)	870 (34,25)	20 (0,79)	350 (13,78)	0 (0)	50 (1,97) ²⁾	4 x M8

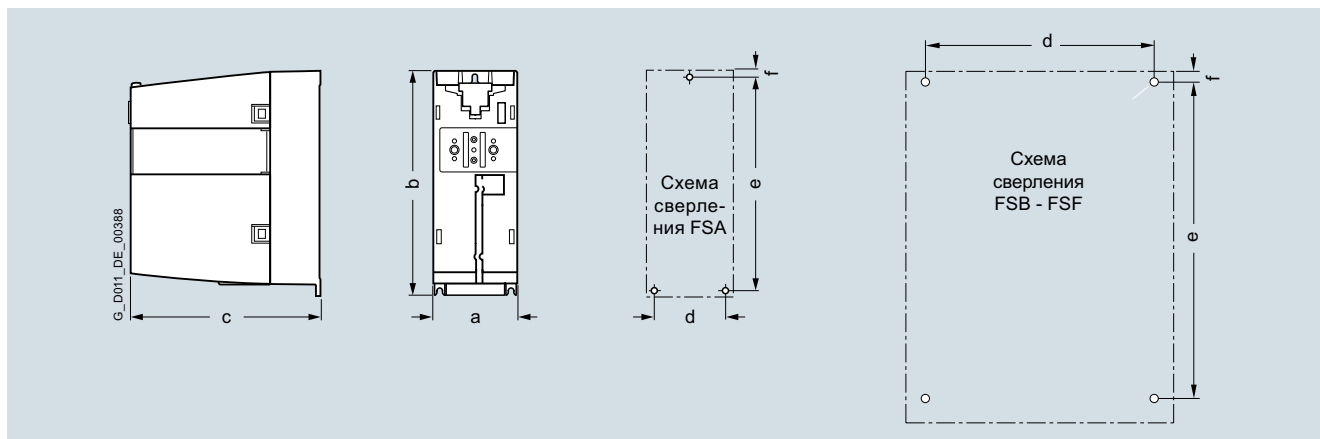
¹⁾ Увеличение глубины:

- Со вставленной IOP монтажная глубина увеличивается на 17 мм (0,67 дюймов)
- Со вставленной BOP-2/глухой крышкой монтажная глубина увеличивается на 7 мм (0,28 дюймов)

²⁾ До 40 °C (104 °F) без бокового отступа.

Габаритные чертежи

Силовые модули PM230, степень защиты IP20 и силовые модули PM240-2, стандартных вариантов



Принципиальный габаритный чертеж и схема сверления для силовых модулей PM230, степень защиты IP20, стандартный вариант, без/со встроенным сетевым фильтром класса А и силовые модули PM240-2, стандартный вариант, без/со встроенным сетевым фильтром класса А

Типоразмер	Размеры в мм (дюймах)			Размеры отверстий в мм (дюймах)			Свободное пространство для вентиляции в мм (дюймах)			Крепление винтами
	a (ширина)	b (высота)	c (глубина) ¹⁾	d	e	f	сверху	снизу	сбоку ²⁾	
Силовые модули PM230, степень защиты IP20, стандартный вариант, без/со встроенным сетевым фильтром класса А										
FSA	73 (2,87)	196 (7,72)	165 (6,5)	62,3 (2,45)	186 (7,32)	6 (0,24)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	3 x M4
FSB	100 (3,94)	292 (11,5)	165 (6,5)	80 (3,15)	281 (11,06)	6 (0,24)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	4 x M4
FSC	140 (5,51)	355 (13,98)	165 (6,5)	120 (4,72)	343 (13,5)	6 (0,24)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	4 x M5
FSD	275 (10,83)	419/512 (16,50/20,16)	204 (8,03)	235 (9,25)	325/419 (12,8/16,5)	11 (0,43)	300 (11,81)	300 (11,81)	0 (0)	4 x M6
FSE	275 (10,83)	499/635 (19,65/25)	204 (8,03)	235 (9,25)	405/541 (15,94/21,3)	11 (0,43)	300 (11,81)	300 (11,81)	0 (0)	4 x M6
FSF	350 (13,78)	634/934 (24,96/36,77)	316 (12,44)	300 (11,81)	598/899 (23,54/35,39)	11 (0,43)	350 (13,78)	350 (13,78)	0 (0)	4 x M8
Силовые модули PM240-2, стандартный вариант, без/со встроенным сетевым фильтром класса А										
FSA	73 (2,87)	196 (7,72)	165 (6,5)	62,3 (2,45)	186 (7,32)	6 (0,24)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	3 x M4
FSB	100 (3,94)	291 (11,46)	165 (6,5)	80 (3,15)	281 (11,06)	6 (0,24)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	4 x M4
FSC	140 (5,51)	355 (13,98)	165 (6,5)	120 (4,72)	343 (13,5)	6 (0,24)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	4 x M5

¹⁾ Увеличение глубины:

- Со вставленным управляющим модулем CU230P-2 глубина у типоразмеров FSA до FSC увеличивается на 58 мм (2,28 дюйма) и у типоразмеров FSD до FSF на 49 мм (1,93 дюйма)
- Со вставленным управляющим модулем CU240B-2 или CU240E-2 глубина у типоразмеров FSA до FSC увеличивается на 40 мм (1,57 дюйма) и у типоразмеров FSD до FSF на 31 мм (1,22 дюйма)
- Со вставленным управляющим модулем CU250S-2 глубина у типоразмеров FSA до FSC увеличивается на 61 мм (2,4 дюйма) и у типоразмеров FSD до FSF на 52 мм (2,05 дюйма)
- Со вставленной IOP глубина увеличивается на 22 мм (0,87 дюйма)
- Со вставленной BOP-2 глубина увеличивается на 12 мм (0,47 дюйма)

²⁾ Силовые модули могут монтироваться бок о бок. Рекомендуется соблюдать боковой отступ в 1 мм (0,04 дюйма).

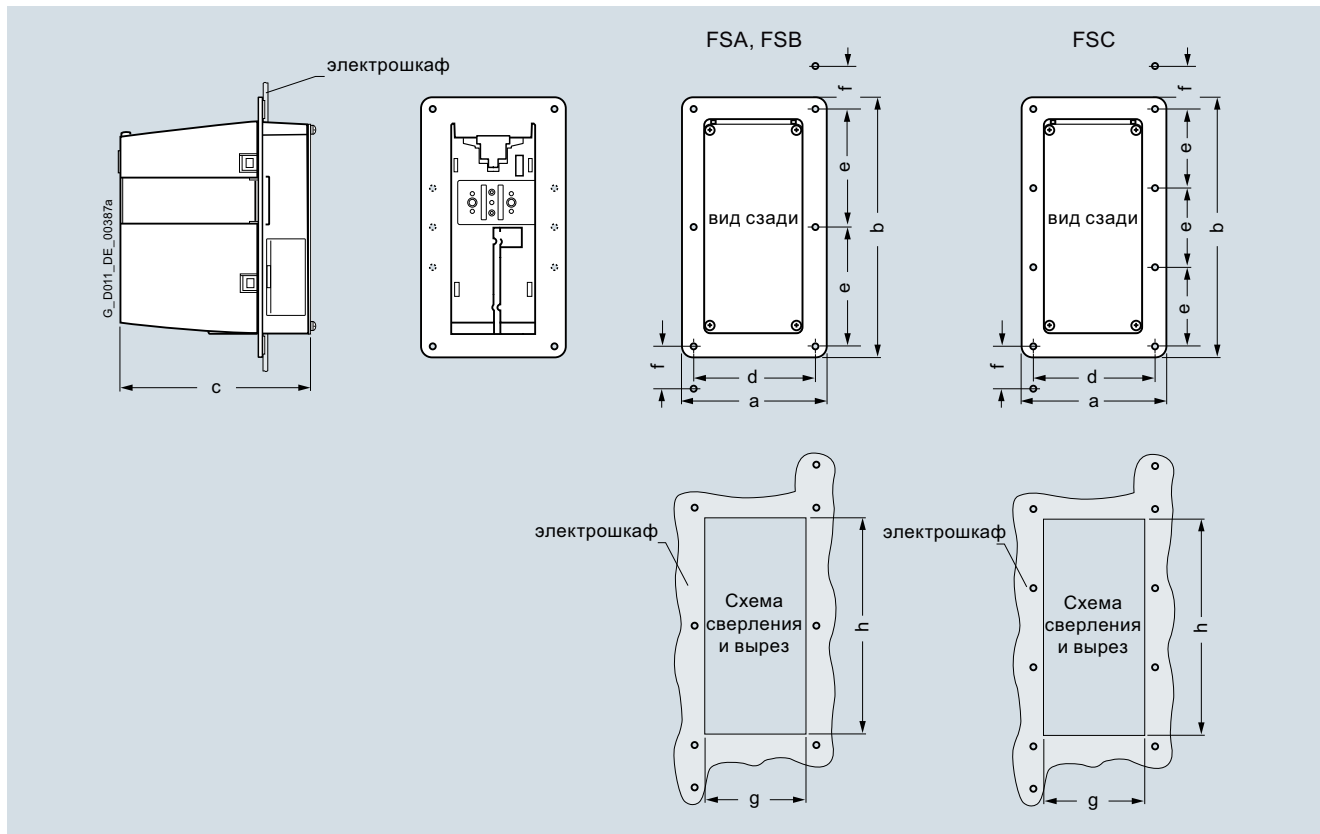
Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

Габаритные чертежи

Силовые модули PM230, степень защиты IP20 и силовые модули PM240-2, варианты с внешней вентиляцией



Принципиальный габаритный чертеж и схема сверления для силовых модулей PM230, степень защиты IP20, вариант с внешней вентиляцией, без/со встроенным сетевым фильтром класса А и силовые модули PM240-2, вариант с внешней вентиляцией, без/со встроенным сетевым фильтром класса А

Типо-размер	Размеры в мм (дюймах)			Размеры отверстий в мм (дюймах)			Вырез электрошкафа в мм (дюймах)		Свободное пространство для вентиляции в мм (дюймах)			Крепление винтами
	a (ширина)	b (высота)	c (глубина) ¹⁾	d	e	f	g (ширина)	h (высота)	сверху	снизу	сбоку ²⁾	
Силовые модули PM230 и PM240-2, степень защиты IP20, вариант с внешней вентиляцией, без/со встроенным сетевым фильтром класса А												
FSA	125,9 (4,96)	238 (9,37)	171 (6,73)	106 (4,17)	103 (4,06)	27 (1,06)	88 (3,46)	198 (7,8)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	M5
FSB	153,9 (6,06)	345 (13,58)	171 (6,73)	134 (5,28)	147,5 (5,81)	34,5 (1,36)	116 (4,57)	304 (11,97)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	M5
FSC	200 (7,87)	410,5 (16,16)	171 (6,73)	174 (6,85)	123 (4,84)	30,5 (1,2)	156 (6,14)	365 (14,37)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	M5

¹⁾ Общая глубина, из них 117,7 мм (4,63 дюйма) внутри и 53,1 мм (2,09 дюйма) вне электрошкафа. Увеличение глубины:

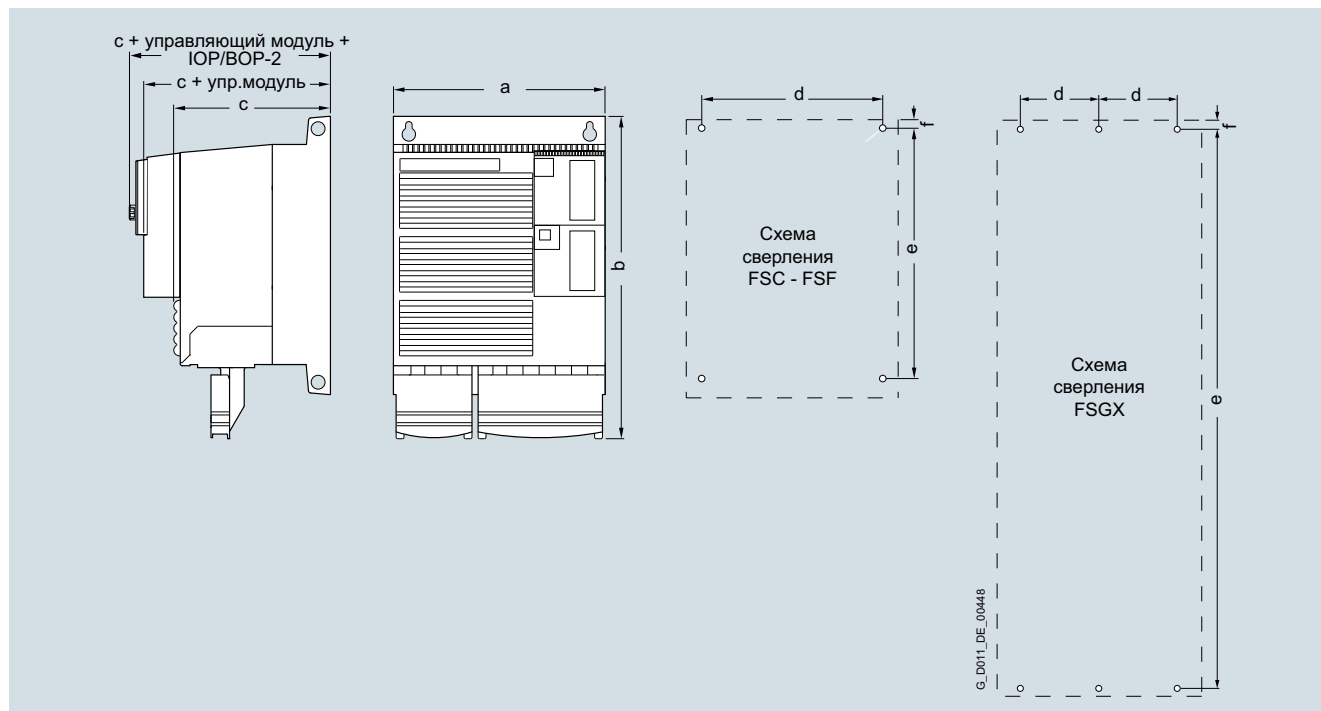
- Со вставленным управляющим модулем CU230P-2 глубина увеличивается на 58 мм (2,28 дюйма)
- Со вставленным управляющим модулем CU240B-2 или CU240E-2 глубина увеличивается на 40 мм (1,57 дюйма)
- Со вставленным управляющим модулем CU250S-2 дюйма 61 мм (2,4 дюйма)
- Со вставленной IOP глубина увеличивается на 22 мм (0,87 дюйма)

• Со вставленной BOP-2 глубина увеличивается на 12 мм (0,47 дюйма)

²⁾ Силовые модули могут монтироваться бок о бок (монтажный каркас к монтажному каркасу). Рекомендуется соблюдать боковой отступ в 1 мм (0,04 дюйма).

Габаритные чертежи

Силовые модули PM240 и PM250, степень защиты IP20



Принципиальный габаритный чертеж и схема сверления для силовых модулей PM240 и PM250, степень защиты IP20, без/со встроенным сетевым фильтром класса А

Типоразмер	Размеры в мм (дюймах)			Размеры отверстий в мм (дюймах)			Свободное пространство для вентиляции в мм (дюймах)			Крепление винтами, гайками и шайбами
	a (ширина)	b (высота)	c (глубина) ¹⁾	d	e	f	сверху/ снизу	спереди	сбоку	
Силовые модули PM240, степень защиты IP20, без/со встроенным сетевым фильтром класса А										
FSD	275 (10,83)	419/512 (16,5/20,16)	204 (8,03)	235 (9,25)	325/419 (12,8/16,5)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 x M8
FSE	275 (10,83)	499/635 (19,65/25)	204 (8,03)	235 (9,25)	405/541 (15,94/21,3)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 x M8
FSF	350 (13,78)	634/934 (24,96/36,77)	316 (12,44)	300 (11,81)	598/899 (23,54/35,39)	11 (0,43)	350 (13,78)	0 (0)	0 (0)	4 x M8
FSGX	326 (12,9)	1533 (60,35)	547 (21,6)	125 (4,92)	1506 (59,29)	14,5 (0,57)	250/150 (9,84/5,91)	50 (1,97)	0 (0)	6 x M8
Силовые модули PM250, степень защиты IP20, без/со встроенным сетевым фильтром класса А										
FSC	189 (7,44)	334 (13,15)	185 (7,28)	167 (6,57)	323 (12,72)	6 (0,24)	125 (4,92)	0 (0)	50 (1,97) ²⁾	4 x M5
FSD	275 (10,83)	419/512 (16,5/20,16)	204 (8,03)	235 (9,25)	325/419 (12,8/16,5)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 x M8
FSE	275 (10,83)	499/635 (19,65/25)	204 (8,03)	235 (9,25)	405/541 (15,94/21,3)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 x M8
FSF	350 (13,78)	634/934 (24,96/36,77)	316 (12,44)	300 (11,81)	598/899 (23,54/35,39)	11 (0,43)	350 (13,78)	0 (0)	0 (0)	4 x M8

¹⁾ Увеличение глубины:

- Со вставленным управляющим модулем CU230P-2 глубина у типоразмера FSC увеличивается на 58 мм (2,28 дюйма) и у типоразмеров FSD до FSF на 49 мм (1,93 дюйма)
- Со вставленным управляющим модулем CU240B-2 или CU240E-2 глубина у типоразмера FSC увеличивается на 40 мм (1,57 дюйма) и у типоразмеров FSD до FSF на 31 мм (1,22 дюйма)

- Со вставленным управляющим модулем CU250S-2 глубина у типоразмера FSC увеличивается на 61 мм (2,4 дюйма) и у типоразмеров FSD до FSF на 52 мм (2,05 дюйма)
- Со вставленной IOP глубина увеличивается на 22 мм (0,87 дюйма)
- Со вставленной BOP-2 глубина увеличивается на 12 мм (0,47 дюйма)
- У силового модуля PM240 типоразмер FSGX подключенные устройства не увеличивают глубины.

²⁾ До 40 °C (104 °F) без бокового отступа.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети > Сетевой фильтр

Обзор



Сетевой фильтр для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX

С помощью дополнительного сетевого фильтра можно увеличить класс помехоподавления силового модуля.

5

Интеграция

Силовой модуль PM230 IP20 типоразмера FSA до FSF предлагаются со встроенным сетевым фильтром класса А или без фильтра, а PM230 IP55 предлагаются со встроенным сетевым фильтром класса А или В.

Силовой модуль PM240 типоразмера FSGX имеет внешний

сетевой фильтр класса А. Силовые модули PM250 типоразмера FSC предлагаются только со встроенным сетевым фильтром класса А. Для достижения класса В силовые модули PM250 должны быть оснащены внешним фильтром класса В.

Доступные опциональные сетевые фильтры в зависимости от используемого силового модуля

	Типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Силовой модуль PM230 степень защиты IP20							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
Силовые компоненты со стороны сети							
Сетевой фильтр класса А	F	F	F	F	F	F	–
Сетевой фильтр класса В	U ¹⁾	U ¹⁾	U ¹⁾	S	S	S	–
Силовой модуль PM240-2 со встроенным тормозным прерывателем							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	–	–	–	–
Силовые компоненты со стороны сети							
Сетевой фильтр класса А	I	I	I	–	–	–	–
Сетевой фильтр класса В ²⁾	U ^{1) 2)}	U ^{1) 2)}	U ^{1) 2)}	–	–	–	–
Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем							Без встроенного тормозного прерывателя
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	✓	✓	
Силовые компоненты со стороны сети							
Сетевой фильтр класса А	–	–	–	F	F	F/S ³⁾	S ³⁾
Сетевой фильтр класса В	–	–	–	–	–	–	–
Силовой модуль PM250 с ведомой сетью рекуперацией энергии							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Силовые компоненты со стороны сети							
Сетевой фильтр класса А	–	–	I	F	F	F	–
Сетевой фильтр класса В	–	–	U	–	–	–	–

U = возможен каркасный монтаж

S = пристраивание сбоку

I = встроенное исполнение

F = имеются силовые модули без и со встроенным фильтром класса А

– = невозможно

¹⁾ Для вариантов с внешней вентиляцией возможно только пристраивание сбоку.

²⁾ Сетевой фильтр класса В только для вариантов PM240-2 400 В.

³⁾ Силовые модули PM240 FSF от 110 кВт и FSGX предлагаются только без встроенного фильтра класса А. Вместо этого предлагается опциональный сетевой фильтр класса А для пристраивания сбоку.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети > Сетевой фильтр

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		Силовой модуль PM230 Степень защиты IP20 Стандартный вариант		Сетевой фильтр класса B по EN 55011
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	Типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
0,37	0,5	1NE11-3UL1	FSA	NEW 6SL3203-0BE17-7BA0
0,55	0,75	1NE11-7UL1		
0,75	1	1NE12-2UL1		
1,1	1,5	1NE13-1UL1		
1,5	2	1NE14-1UL1		
2,2	3	1NE15-8UL1		
3	4	1NE17-7UL1		
4	5	1NE21-0UL1	FSB	NEW 6SL3203-0BE21-8BA0
5,5	7,5	1NE21-3UL1		
7,5	10	1NE21-8UL1		
11	15	1NE22-6UL1	FSC	NEW 6SL3203-0BE23-8BA0
15	20	1NE23-2UL1		
18,5	25	1NE23-8UL1		
22	30	1NE24-5UL0	FSD	NEW 6SL3203-0BE27-5BA0
30	40	1NE26-0UL0		
37	50	1NE27-5UL0	FSE	NEW 6SL3203-0BE31-1BA0
45	60	1NE28-8UL0		
55	75	1NE31-1UL0	FSF	NEW 6SL3203-0BE31-8BA0
75	100	1NE31-5UL0		

Ном. мощность		Силовой модуль PM230 Степень защиты IP20 Вариант с внешней вентиляцией		Сетевой фильтр класса B по EN 55011
кВт	л.с.	тип 6SL3211-...	Типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
3	4	1NE17-7UL1	FSA	NEW 6SL3203-0BE17-7BA0
7,5	10	1NE21-8UL1	FSB	NEW 6SL3203-0BE21-8BA0
18,5	25	1NE23-8UL1	FSC	NEW 6SL3203-0BE23-8BA0

Ном. мощность		Силовой модуль PM240-2 Стандартный вариант		Сетевой фильтр класса B по EN 55011
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	Типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
0,55	0,75	1PE11-8UL1	FSA	NEW 6SL3203-0BE17-7BA0
0,75	1	1PE12-3UL1		
1,1	1,5	1PE13-2UL1		
1,5	2	1PE14-3UL1		
2,2	3	1PE16-1UL1		
3	4	1PE18-0UL1		
4	5	1PE21-1UL0	FSB	NEW 6SL3203-0BE21-8BA0
5,5	7,5	1PE21-4UL0		
7,5	10	1PE21-8UL0		
11	15	1PE22-7UL0	FSC	NEW 6SL3203-0BE23-8BA0
15	20	1PE23-3UL0		

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети > Сетевой фильтр

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		Силовой модуль <u>PM240-2</u> Вариант с внешней вентиляцией		Сетевой фильтр класса B по EN 55011
кВт	л.с.	тип 6SL3211-...	Типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
3	4	1PE18-0UL1	FSA	NEW 6SL3203-0BE17-7BA0
7,5	10	1PE21-8UL0	FSB	NEW 6SL3203-0BE21-8BA0
15	20	1PE23-3UL0	FSC	NEW 6SL3203-0BE23-8BA0

Ном. мощность		Силовой модуль <u>PM240</u>		Сетевой фильтр класса A по EN 55011
кВт	л.с.	тип 6SL3224-...	Типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
110	150	0BE38-8UA0	FSF	6SL3203-0BE32-5AA0
132	200	0BE41-1UA0		
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	6SL3000-0BE34-4AA0
200	300	0XE41-6UA0		
250	400	0XE42-0UA0	FSGX	6SL3000-0BE36-0AA0

Ном. мощность		Силовой модуль <u>PM250</u>		Сетевой фильтр класса B по EN 55011
кВт	л.с.	тип 6SL3225-...	Типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	6SL3203-0BD23-8SA0
11	15	0BE27-5AA1		
15	20	0BE31-1AA1		

5

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой фильтр класса А		
		6SL3203-0BE32-5AA0	6SL3000-0BE34-4AA0	6SL3000-0BE36-0AA0
Ном. ток	A	250	440	600
Подключение к сети L1, L2, L3		на корпусе винтовой шпилькой M8	1 x отверстие для M10 предусмотрено для для подключения к шине	1 x отверстие для M10 предусмотрено для для подключения к шине
• сечение вывода	мм ²	–	–	–
Подключение нагрузки U, V, W		на корпусе винтовой шпилькой M8	на корпусе винтовой шпилькой M10	на корпусе винтовой шпилькой M10
• сечение вывода	мм ²	–	–	–
• длина	м	–	–	–
Соединение PE		подключение плоской шиной для винта M10	1 x отверстие для M8	1 x отверстие для M10
Степень защиты		IP00	IP00	IP00
Размеры				
• ширина	мм	240	360	400
• высота	мм	360	240	265
• глубина	мм	116	116	140
Каркасный монтаж возможен		нет	нет	нет
Вес, около	кг	12,4	12,3	19
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0BE38-8UA0 6SL3224-0BE41-1UA0	6SL3224-0XE41-3UA0 6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
• типоразмер		FSF	FSGX	FSGX

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой фильтр класса В		
		6SL3203-0BD23-8SA0		
Ном. ток	A	39,4		
Подключение к сети L1, L2, L3		клеммы под винт		
• сечение вывода	мм ²	4		
Подключение нагрузки U, V, W		экранирован-ный кабель		
• сечение вывода	мм ²	3 x 4		
• длина	м	0,4		
Соединение PE		на корпусе винтовой шпилькой M4		
Степень защиты		IP20		
Размеры				
• ширина	мм	190		
• высота	мм	362		
• глубина	мм	55		
Каркасный монтаж возможен		да		
Вес, около	кг	2,3		
Подходит для силового модуля PM250		6SL3225-0BE25-5AA1 6SL3225-0BE27-5AA1 6SL3225-0BE31-1AA1		
• типоразмер		FSC		

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

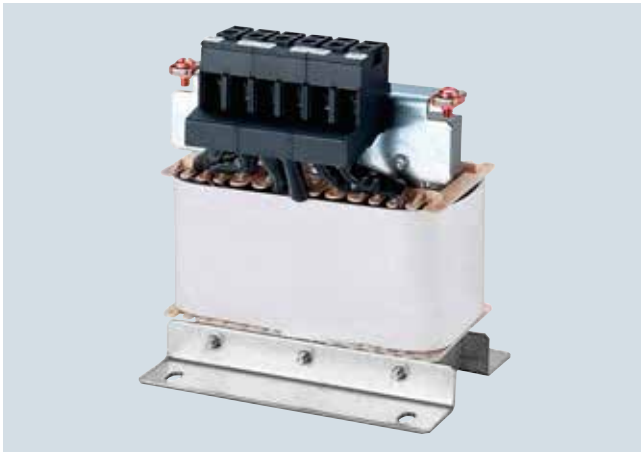
Компоненты со стороны сети > Сетевой фильтр

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой фильтр класса В					
		6SL3203-0BE17-7BA0	6SL3203-0BE21-8BA0	6SL3203-0BE23-8BA0	6SL3203-0BE27-5BA0	6SL3203-0BE31-1BA0	6SL3203-0BE31-8BA0
Ном. ток	A	11,4	23,5	49,4	72	105	204
Частота импульсов	кГц	4 ... 16	4 ... 16	4 ... 16	4 ... 16	4 ... 16	4 ... 8
Подключение к сети L1, L2, L3		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	1 ... 2,5	2,5 ... 6	6 ... 16	16 ... 50	16 ... 50	35 ... 150
Подключение нагрузки U, V, W		экранированный кабель	экранированный кабель	экранированный кабель	экранированный кабель	экранированный кабель	экранированный кабель
• сечение кабеля	мм ²	1,5	4	10	16	35	50
• длина	м	0,45	0,5	0,54	1	1	1,1
Соединение PE		на корпусе винтовой шпилькой M5	на корпусе винтовой шпилькой M5	на корпусе винтовой шпилькой M6	на корпусе винтовой шпилькой M6	на корпусе винтовой шпилькой M8	на корпусе винтовой шпилькой M10
• сечение вывода	мм ²	1 ... 2,5	2,5 ... 6	6 ... 16	16 ... 50	35 ... 50	50 ... 150
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры							
• ширина	мм	73	100	140	100	110	150
• высота	мм	202	297	359	400	480	517
• глубина	мм	65	85	95	140	140	230
Каркасный монтаж возможен		да	да	да	нет	нет	нет
Вес, около	кг	1,75	4	7,3	7,6	11,9	21,7
Подходит для силового модуля PM230 Степень защиты IP20 Стандартный вариант	тип	6SL3210-1NE11-3UL1 6SL3210-1NE11-7UL1 6SL3210-1NE12-2UL1 6SL3210-1NE13-1UL1 6SL3210-1NE14-1UL1 6SL3210-1NE15-8UL1 6SL3210-1NE17-7UL1	6SL3210-1NE21-0UL1 6SL3210-1NE21-3UL1 6SL3210-1NE21-8UL1	6SL3210-1NE22-6UL1 6SL3210-1NE23-2UL1 6SL3210-1NE23-8UL1	6SL3210-1NE24-5UL0 6SL3210-1NE26-0UL0	6SL3210-1NE27-5UL0 6SL3210-1NE28-8UL0	6SL3210-1NE31-1UL0 6SL3210-1NE31-5UL0
Подходит для силового модуля PM230 Степень защиты IP20 Вариант с внешней вентиляцией (только пристраивание сбоку)	тип	6SL3211-1NE17-7UL1	6SL3211-1NE21-8UL1	6SL3211-1NE23-8UL1	–	–	–
Подходит для силового модуля PM240-2 Стандартный вариант 3 AC 380 ... 480 В	тип	6SL3210-1PE11-8UL1 6SL3210-1PE12-3UL1 6SL3210-1PE13-2UL1 6SL3210-1PE14-3UL1 6SL3210-1PE16-1UL1 6SL3210-1PE18-0UL1	6SL3210-1PE21-1UL0 6SL3210-1PE21-4UL0 6SL3210-1PE21-8UL0	6SL3210-1PE22-7UL0 6SL3210-1PE23-3UL0	–	–	–
Подходит для силового модуля PM240-2 Вариант с внешней вентиляцией 3 AC 380 ... 480 В (только пристраивание сбоку)	тип	6SL3211-1PE18-0UL1	6SL3211-1PE21-8UL0	6SL3211-1PE23-3UL0	–	–	–
• типоразмер		FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF

5

Обзор



Сетевые дроссели для силовых модулей PM240-2 типоразмер FSA



Сетевые дроссели для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX



Сетевые дроссели для силовых модулей PM240 типоразмеры FSD и FSE

Сетевые дроссели сглаживают потребляемый преобразователем ток, уменьшая тем самым его гармоническую составляющую. За счет сокращения доли высших гармоник тока уменьшается тепловая нагрузка на силовые компоненты в выпрямителе, а также конденсаторы промежуточного контура, и обратные воздействия на сеть. При использовании сетевого дросселя срок службы преобразователя увеличивается.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети > Сетевые дроссели

Интеграция

Сетевые дроссели для силовых модулей PM240 типоразмеров FSA до FSE выполнены как каркасные компоненты. Сетевой дроссель крепится на монтажной плоскости, а силовой модуль монтируется компактно на

сетевой дроссель. Кабели к силовому модулю уже подключены на сетевом дросселе.

Подключение к сети осуществляется через клеммы на сетевом дросселе.

Доступные опциональные сетевые дроссели в зависимости от используемых силовых модулей

	типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Силовой модуль PM230 степень защиты IP20							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
Силовые компоненты со стороны сети							
Сетевой дроссель ¹⁾	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)	–
Силовой модуль PM240-2 со встроенным тормозным прерывателем							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	–	–	–	–
Силовые компоненты со стороны сети							
Сетевой дроссель (только для устройств 3 AC)	S	S	S	–	–	–	–
Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем							Без встроенного тормозного прерывателя
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Силовые компоненты со стороны сети							
Сетевой дроссель	–	–	–	U	U	S	S
Силовой модуль PM250 с ведомой сетью рекуперацией энергии							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Силовые компоненты со стороны сети							
Сетевой дроссель ¹⁾	–	–	– 1)	– 1)	– 1)	– 1)	–

U = каркасный монтаж
 S = пристраивание сбоку
 – = невозможно

¹⁾ В комбинации с силовым модулем PM230 или PM250 сетевой дроссель не нужен и его использование запрещено.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети > Сетевые дроссели

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		Силовой модуль PM240-2 Стандартный вариант		Сетевой дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	типоразмер	Заказной №
3 AC 200 ... 240 В				
0,55	0,75	1PB13-0 . L0	FSA	6SL3203-0CE13-2AA0
0,75	1	1PB13-8 . L0		
1,1	1,5	1PB15-5 . L0	FSB	6SL3203-0CE21-0AA0
1,5	2	1PB17-4 . L0		
2,2	3	1PB21-0 . L0		
3	4	1PB21-4 . L0	FSC	6SL3203-0CE21-8AA0
4	5	1PB21-8 . L0		
5,5	7,5	1PC22-2 . L0	FSC	6SL3203-0CE23-8AA0
7,5	10	1PC22-8 . L0		

3 AC 380 ... 480 В				
0,55	0,75	1PE11-8 . L1	FSA	6SL3203-0CE13-2AA0
0,75	1	1PE12-3 . L1		
1,1	1,5	1PE13-2 . L1		
1,5	2	1PE14-3 . L1	FSA	6SL3203-0CE21-0AA0
2,2	3	1PE16-1 . L1		
3	4	1PE18-0 . L1		
4	5	1PE21-1 . L0	FSB	6SL3203-0CE21-8AA0
5,5	7,5	1PE21-4 . L0		
7,5	10	1PE21-8 . L0		
11	15	1PE22-7 . L0	FSC	6SL3203-0CE23-8AA0
15	20	1PE23-3 . L0		

Ном. мощность		Силовой модуль PM240-2 Вариант с внешней вентиляцией		Сетевой дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3211-...	типоразмер	Заказной №
3 AC 200 ... 240 В				
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	6SL3203-0CE13-2AA0
2,2	3	1PB21-0 . L0	FSB	6SL3203-0CE21-0AA0
4	5	1PB21-8 . L0	FSC	6SL3203-0CE21-8AA0
3 AC 380 ... 480 В				
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	6SL3203-0CE21-0AA0
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB	6SL3203-0CE21-8AA0
15	20	1PE23-3 . L0	FSC	6SL3203-0CE23-8AA0

Ном. мощность		Силовой модуль PM240		Сетевой дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3224-...	типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	6SL3203-0CJ24-5AA0
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	6SL3203-0CD25-3AA0
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	6SL3203-0CJ28-6AA0
45	60	0BE33-7 . A0		
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	6SE6400-3CC11-2FD0
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	6SE6400-3CC11-7FD0
110	150	0BE38-8UA0	FSF	6SL3000-0CE32-3AA0
132	200	0BE41-1UA0	FSF	6SL3000-0CE32-8AA0
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	6SL3000-0CE33-3AA0
200	300	0XE41-6UA0	FSGX	6SL3000-0CE35-1AA0
250	400	0XE42-0UA0		

5

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети > Сетевые дроссели

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 200 ... 240 В или 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой дроссель			
		6SL3203-0CE13-2AA0	6SL3203-0CE21-0AA0	6SL3203-0CE21-8AA0	6SL3203-0CE23-8AA0
Ном. ток	A	4	11,3	22,3	47
Мощность потерь при 50/60 Гц	Вт	23/26	36/40	53/59	88/97
Подключение питания/нагрузки 1L1, 1L2, 1L3 2L1, 2L2, 2L3		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	4	4	10	16
Соединение PE		M4 x 8; шайба; пружинное кольцо	M4 x 8; шайба; пружинное кольцо	M5 x 10; шайба; пружинное кольцо	M5 x 10; шайба; пружинное кольцо
Степень защиты		устройство шкафного типа IP20	устройство шкафного типа IP20	устройство шкафного типа IP20	устройство шкафного типа IP20
Размеры					
• ширина	мм	125	125	125	190
• высота	мм	120	140	145	220
• глубина	мм	71	71	91	91
Вес, около	кг	1,1	2,1	2,95	7,8
Подходит для силового модуля PM240-2 Стандартный вариант 3 AC 200 ... 240 В	тип	6SL3210-1PB13-0 . L0 6SL3210-1PB13-8 . L0	6SL3210-1PB15-5 . L0 6SL3210-1PB17-4 . L0 6SL3210-1PB21-0 . L0	6SL3210-1PB21-4 . L0 6SL3210-1PB21-8 . L0	6SL3210-1PC22-2 . L0 6SL3210-1PC22-8 . L0
• типоразмер		FSA	FSB	FSC	FSC
Подходит для силового модуля PM240-2 Стандартный вариант 3 AC 380 ... 480 В	тип	6SL3210-1PE11-8 . L1 6SL3210-1PE12-3 . L1 6SL3210-1PE13-2 . L1	6SL3210-1PE14-3 . L1 6SL3210-1PE16-1 . L1 6SL3210-1PE18-0 . L1	6SL3210-1PE21-1 . L0 6SL3210-1PE21-4 . L0 6SL3210-1PE21-8 . L0	6SL3210-1PE22-7 . L0 6SL3210-1PE23-3 . L0
• типоразмер		FSA	FSA	FSB	FSC
Подходит для силового модуля PM240-2 Вариант с внешней вентиляцией 3 AC 200 ... 240 В	тип	6SL3211-1PB13-8 . L0	6SL3211-1PB21-0 . L0	6SL3211-1PB21-8 . L0	–
• типоразмер		FSA	FSB	FSC	–
Подходит для силового модуля PM240-2 Вариант с внешней вентиляцией 3 AC 380 ... 480 В	тип	–	6SL3211-1PE18-0 . L1	6SL3211-1PE21-8 . L0	6SL3211-1PE23-3 . L0
• типоразмер		–	FSA	FSB	FSC

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой дроссель		
		6SL3203-0CJ24-5AA0	6SL3203-0CD25-3AA0	6SL3203-0CJ28-6AA0
Ном. ток	A	47	63	94
Мощность потерь при 50/60 Гц, около	Вт	90/115	90/115	170/215
Подключение к сети U1, V1, W1		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	16	16	50
Подключение нагрузки		кабель	кабель	кабель
• сечение вывода	мм ²	4x16	4 x 16	4 x 35
• длина, около	м	0,7	0,7	0,7
Соединение PE		на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Размеры				
• ширина	мм	275	275	275
• высота	мм	455	455	577
• глубина	мм	84	84	94
Каркасный монтаж возможен		да	да	да
Вес, около	кг	13	13	19
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0BE31-5 . A0 6SL3224-0BE31-8 . A0	6SL3224-0BE32-2 . A0	6SL3224-0BE33-0 . A0 6SL3224-0BE33-7 . A0
• типоразмер		FSD	FSD	FSE

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети > Сетевые дроссели

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой дроссель			
		6SE6400-3CC11-2FD0	6SE6400-3CC11-7FD0	6SL3000-0CE32-3AA0	6SL3000-0CE32-8AA0
Ном. ток	A	151	186	224	278
Мощность потерь при 50/60 Гц, около	Вт	280/360	280/360	240/270	210/250
Подключение к сети U1, V1, W1		плоский разъем для кабельного наконечника M10	плоский разъем для кабельного наконечника M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
• сечение вывода	мм ²	–	–	–	–
Подключение нагрузки		плоский разъем для кабельного наконечника M10	плоский разъем для кабельного наконечника M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
• сечение вывода	мм ²	–	–	–	–
• длина, около	м	–	–	–	–
Соединение PE		на корпусе с винтовой шпилькой M8	на корпусе с винтовой шпилькой M8	винт M6	винт M6
Степень защиты		IP00	IP00	IP00	IP00
Размеры					
• ширина	мм	240	240	270	270
• высота	мм	228	228	248	248
• глубина	мм	141	141	200	200
Вес, около	кг	25	25	24	24
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0BE34-5 . A0 6SL3224-0BE35-5 . A0	6SL3224-0BE37-5 . A0	6SL3224-0BE38-8UA0	6SL3224-0BE41-1UA0
• типоразмер		FSF	FSF	FSF	FSF

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой дроссель	
		6SL3000-0CE33-3AA0	6SL3000-0CE35-1AA0
Ном. ток	A	331	508
Мощность потерь при 50/60 Гц, около	Вт	267	365
Подключение к сети U1, V1, W1		1 x отверстие для M10 предусмотрено для для подключения к шине	1 x отверстие для M12 предусмотрено для для подключения к шине
Подключение нагрузки		предусмотрено для для подключения к шине	предусмотрено для для подключения к шине
Соединение PE		винт M6	винт M6
Степень защиты		IP00	IP00
Размеры			
• ширина	мм	270	300
• высота	мм	248	269
• глубина	мм	200	212
Вес, около	кг	27,8	38
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0 6SL3224-0XE42-0UA0
• типоразмер		FSGX	FSGX

5

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети > Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети


Данные для выбора и заказные данные

Таблица ниже является рекомендацией для других компонентов со стороны сети, предохранителей и силовых выключателей. Табличные значения учитывают допустимую перегрузку преобразователя.

Указание по использованию стандартов IEC:

Предохранители типа 3NA3 или 3NE1 и силовые выключатели типа 3RV или 3VL рекомендуются для европейского пространства.

Указание по использованию регламента UL:

При использовании в Америке необходимы допущенные по UL предохранители Class J с ном. напряжением AC 250 В или AC 600 В или 3NE1 (сертифицированные по UL – соответствует ).

Номинальный ток короткого замыкания SCCR

(Short Circuit Current Rating) по UL

Действует для различных вариантов монтажа в электрошкаф по NEC Article 409 или UL 508A/508C

- PM230: 65 кА (варианты со степенью защиты IP20)
- PM240-2: 65 кА (варианты 400 В), 40 кА (варианты 200 В)
- PM240: 65 кА
- PM250: 40 кА (типоразмер FSC), 42 кА (типоразмеры FSD до FSF)



Указания для использования в Канаде:

С преобразователем необходимо использовать ограничители перенапряжения, предвключенные со стороны сети и отвечающие категории перенапряжения III, со следующими номинальными параметрами:

- ном. напряжение 480 В (фаза-фаза), 480 В (фаза-земля)
- ограничительное напряжение 4 кВ (фаза-фаза), 6 кВ (фаза-земля).

Разрешается использовать только ограничители перенапряжения, допущенные согласно канадским стандартам для промышленных установок.

[Дополнительную информацию по перечисленным предохранителям и силовым выключателям см. каталоги LV 10.1, IC 10 и IC 10 AO.](#)

Ном. мощность ¹⁾		Силовой модуль PM230 Степень защиты IP20 Стандартный вариант		согласно IEC Предохранитель		согласно UL/cUL Предохранитель		Тип предохранителя Ном. напряжение AC 600 В	
кВт	л.с.	тип	типо-размер	ток А	тип 3NE1 () Заказной №	тип 3NE1 () Заказной №	Class	ток А	
3 AC 380 ... 480 В									
0,37	0,50	1NE11-3 . L1	FSA	16	3NE1813-0	3NE1813-0	J	15	
0,55	0,75	1NE11-7 . L1	FSA						
0,75	1	1NE12-2 . L1	FSA						
1,1	1,5	1NE13-1 . L1	FSA						
1,5	2	1NE14-1 . L1	FSA						
2,2	3	1NE15-8 . L1	FSA						
3	4	1NE17-7 . L1	FSA						
4	5	1NE21-0 . L1	FSB	25	3NE1815-0	3NE1815-0	J	25	
5,5	7,5	1NE21-3 . L1	FSB						
7,5	10	1NE21-8 . L1	FSB						
11	15	1NE22-6 . L1	FSC	50	3NE1817-0	3NE1817-0	J	50	
15	20	1NE23-2 . L1	FSC						
18,5	25	1NE23-8 . L1	FSC						
22	30	1NE24-5 . L0	FSD	63	3NE1818-0	3NE1818-0	–	–	
30	40	1NE26-0 . L0	FSD	80	3NE1820-0	3NE1820-0	–	–	
37	50	1NE27-5 . L0	FSE	100	3NE1021-0	3NE1021-0	–	–	
45	60	1NE28-8 . L0	FSE	125	3NE1022-0	3NE1022-0	–	–	
55	75	1NE31-1 . L0	FSF	160	3NE1224-0	3NE1224-0	–	–	
75	100	1NE31-5 . L0	FSF	200	3NE1225-0	3NE1225-0	–	–	

¹⁾ Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N .
Для расчета ном. выходного тока I_N используется нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети > Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность ¹⁾		Силовой модуль PM230 Степень защиты IP20 Вариант с внешней вентиляцией		согласно IEC Предохранитель		согласно UL/cUL Предохранитель		Тип предохранителя Ном. напряжение AC 600 В	
кВт	л.с.	тип	типо-размер	ток А	тип 3NE1 () Заказной №	тип 3NE1 () Заказной №	Class	ток А	
3 AC 380 ... 480 В									
3	4	1NE17-7 . L1	FSA	16	3NE1813-0	3NE1813-0	J	15	
7,5	10	1NE21-8 . L1	FSB	25	3NE1815-0	3NE1815-0	J	25	
18,5	25	1NE23-8 . L1	FSC	50	3NE1817-0	3NE1817-0	J	50	

Ном. мощность ¹⁾		Силовой модуль PM240-2 Стандартный вариант		согласно IEC Предохранитель		Силовой выключатель		согласно UL/cUL Тип предохранителя Ном. напряжение AC 250 В или AC 600 В	
кВт	л.с.	тип	типо-размер	ток А	Заказной №	Заказной №	Class	ток А	
1 AC/3 AC 200 ... 240 В									
0,55	0,75	1PB13-0 . L0	FSA	10	3NA3803	—	J	15	
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	16	3NA3805	—	J	15	
1,1	1,5	1PB15-5 . L0	FSB	20	3NE1814-0	—	J	35	
1,5	2	1PB17-4 . L0	FSB	25	3NE1815-0	—	J	35	
2,2	3	1PB21-0 . L0	FSB	35	3NE1803-0	—	J	35	
3	4	1PB21-4 . L0	FSC	50	3NE1817-0	—	J	50	
4	5	1PB21-8 . L0	FSC	63	3NE1818-0	—	J	50	
3 AC 200 ... 240 В									
5,5	7,5	1PC22-2 . L0	FSC	40	3NE1802-0	—	J	50	
7,5	10	1PC22-8 . L0	FSC	50	3NE1817-0	—	J	50	
3 AC 380 ... 480 В									
0,55	0,75	1PE11-8 . L1	FSA	4	3NA3804	—	J	10	
0,75	1	1PE12-3 . L1	FSA			—			
1,1	1,5	1PE13-2 . L1	FSA	6	3NA3801	—	J	15	
1,5	2	1PE14-3 . L1	FSA	10	3NA3803	—	J	20	
2,2	3	1PE16-1 . L1	FSA			—	J	30	
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	16	3NA3805	—			
4	5	1PE21-1 . L0	FSB	20	3NE1814-0	—	J	35	
5,5	7,5	1PE21-4 . L0	FSB	25	3NE1815-0	—			
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB	35	3NE1803-0	—			
11	15	1PE22-7 . L0	FSC	50	3NE1817-0	—	J	50	
15	20	1PE23-3 . L0	FSC			—			

¹⁾ Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N .
Для расчета ном. выходного тока I_N используется нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети > Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность ¹⁾		Силовой модуль PM240-2 Вариант с внешней вентиляцией		согласно IEC Предохранитель			Силовой выключатель	согласно UL/cUL Тип предохранителя Ном. напряжение AC 250 В или AC 600 В	
кВт	л.с.	тип	типо-размер	ток А	Заказной №	Заказной №	Class	ток А	
1 AC/3 AC 200 ... 240 В									
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	16	3NA3805	–	J	15	
2,2	3	1PB21-0 . L0	FSB	35	3NE1803-0	–	J	35	
4	5	1PB21-8 . L0	FSC	63	3NE1818-0	–	J	50	
3 AC 380 ... 480 В									
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	16	3NA3805	–	J	30	
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB	35	3NE1803-0	–	J	35	
15	20	1PE23-3 . L0	FSC	50	3NE1817-0	–	J	50	

Ном. мощность ¹⁾		Силовой модуль PM240		согласно IEC Предохранитель			Силовой выключатель	согласно UL/cUL Предохранитель Тип предохранителя Ном. напряжение AC 600 В	
кВт	л.с.	тип	типо-размер	ток А	тип 3NA3 Заказной №	Заказной №	тип 3NE1 (RU) Заказной №	Class	ток А
3 AC 380 ... 480 В									
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	50	3NA3820	3RV1042-4KA10	3NE1817-0	–	–
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	63	3NA3822	–	3NE1818-0	–	–
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	80	3NA3824	3RV1042-4MA10	3NE1820-0	–	–
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	100	3NA3830	3VL1712-DD33-....^{*)}	3NE1021-0	–	–
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	125	3NA3832	3VL1716-DD33-....^{*)}	3NE1022-0	–	–
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	160	3NA3836	3VL3720-DC36-....^{*)}	3NE1224-0	J	150
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	200	3NA3140	3VL3725-DC36-....^{*)}	3NE1225-0	J	200
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	250	3NA3144	3VL4731-DC36-....^{*)}	3NE1227-0	J	250
110	150	0BE38-8UA0	FSF	–	–	–	–	J	300
132	200	0BE41-1UA0	FSF	–	–	–	3NE1230-0	J	400
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	355	3NA3254	3VL4740-DC36-....^{*)}	3NE1333-2	–	–
200	300	0XE41-6UA0	FSGX	400	3NA3260	3VL5750-DC36-....^{*)}	–	–	–
250	400	0XE42-0UA0	FSGX	630	3NA3372	–	3NE1436-2	–	–

¹⁾ Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N .
Для расчета ном. выходного тока I_N используется нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

^{*)} Расширения заказного № см. каталог LV 10.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети > Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность ¹⁾		Силовой модуль PM250		согласно IEC			согласно UL/cUL		
кВт	л.с.	тип 6SL3225-...	типо-размер	Предохранитель		Силовой выключатель	Предохранитель	Тип предохранителя	
				ток А	тип 3NA3 Заказной №			тип 3NE1 () Заказной №	Ном. напряжение AC 600 В
3 AC 380 ... 480 В									
7,5	10	OBE25-5AA1	FSC	20	3NA3807	3RV1031-4EA10	–	K5 ²⁾	50
11	15	OBE27-5AA1	FSC	32	3NA3812	3RV1031-4FA10	–	K5 ²⁾	50
15	20	OBE31-1AA1	FSC	35	3NA3814	3RV1031-4HA10	–	K5 ²⁾	50
18,5	25	OBE31-5UA0	FSD	50	3NA3820	3RV1042-4KA10	–	–	–
		OBE31-5AA0					3NE1817-0	–	–
22	30	OBE31-8UA0	FSD	63	3NA3822	3RV1042-4KA10	–	–	–
		OBE31-8AA0					3NE1818-0	–	–
30	40	OBE32-2UA0	FSD	80	3NA3824	3RV1042-4MA10	–	–	–
		OBE32-2AA0					3NE1820-0	–	–
37	50	OBE33-0UA0	FSE	100	3NA3830	3VL1712-DD33-....^{*)}	–	–	–
		OBE33-0AA0					3NE1021-0	–	–
45	60	OBE33-7UA0	FSE	125	3NA3832	3VL1716-DD33-....^{*)}	–	–	–
		OBE33-7AA0					3NE1022-0	–	–
55	75	OBE34-5UA0	FSF	160	3NA3836	3VL3720-DC36-....^{*)}	–	–	–
		OBE34-5AA0					3NE1224-0	J	150
75	100	OBE35-5UA0	FSF	200	3NA3140	3VL3725-DC36-....^{*)}	–	–	–
		OBE35-5AA0					3NE1225-0	J	200
90	125	OBE37-5UA0	FSF	250	3NA3144	3VL4731-DC36-....^{*)}	–	–	–
		OBE37-5AA0					3NE1227-0	J	250

¹⁾ Ном. мощность на основе ном. выходного тока I_N .
Для расчета ном. выходного тока I_N используется нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

^{*)} Расширения заказного № см. каталог LV 10.

²⁾ Можно использовать любой сертифицированный по UL предохранитель, например, Class K5, Class J, и т.п.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты промежуточного контура > Тормозные резисторы

Обзор



Тормозной резистор для силовых модулей PM240 типоразмер FSD



Тормозной резистор для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX

Через тормозной резистор гасится избыточная энергия промежуточного контура. Тормозные резисторы предназначены для использования с силовыми модулями PM240 и PM240-2 (версия 400 В), которые имеют встроенный тормозной прерыватель и не могут рекуперировать энергию обратно в сеть. Для типоразмера FSGX как опция имеется вставной модуль торможения. Таким образом, для генераторного режима, к примеру, затормаживания маховой массы с высоким моментом инерции, необходимо подключить тормозной резистор, который преобразует возникающую энергию в тепло.

Тормозные резисторы могут монтироваться сбоку рядом с силовыми модулями PM240 и PM240-2 (версия 400 В). Тормозные резисторы для силовых модулей PM240 типоразмеров FSD до FSGX должны размещаться вне электрошкафа или вне электропомещения, чтобы отводить возникающие потери тепла из зоны силовых модулей. Это сокращает затраты на климатизацию.

Каждый тормозной резистор оборудован реле температуры (сертификация UL). Реле температуры может обрабатываться для предотвращения косвенного ущерба в случае тепловой перегрузки тормозного резистора.

Интеграция

Имеющиеся опциональные тормозные резисторы в зависимости от используемых силовых модулей

	Типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Силовой модуль PM240-2 со встроенным тормозным прерывателем							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	–	–	–	–
Компоненты промежуточного контура							
Тормозной резистор ¹⁾	с ¹⁾	с ¹⁾	с ¹⁾	–	–	–	–
Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем							
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	✓	✓	– без встроенного тормозного прерывателя
Компоненты промежуточного контура							
Тормозной резистор	–	–	–	с	с	с	с
Силовой модуль PM250 с ведомой сетью рекуперацией энергии							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Компоненты промежуточного контура							
Тормозной резистор ²⁾	–	–	– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	– ²⁾	–

с = пристраивание сбоку
– = невозможно

¹⁾ Тормозной резистор только для вариантов PM240-2 400 В.

²⁾ В комбинации с силовым модулем PM250 осуществляется ведомая сетью рекуперация энергии. Тормозной резистор не может быть подключен и не нужен.

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		Силовой модуль PM240-2 Стандартный вариант		Тормозной резистор
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
0,55	0,75	1PE11-8 . L1	FSA	6SL3201-0BE14-3AA0
0,75	1	1PE12-3 . L1		
1,1	1,5	1PE13-2 . L1		
1,5	2	1PE14-3 . L1		
2,2	3	1PE16-1 . L1	FSA	6SL3201-0BE21-0AA0
3	4	1PE18-0 . L1		
4	5	1PE21-1 . L0	FSB	6SL3201-0BE21-8AA0
5,5	7,5	1PE21-4 . L0		
7,5	10	1PE21-8 . L0		6SL3201-0BE23-8AA0
11	15	1PE22-7 . L0	FSC	
15	20	1PE23-3 . L0		

Ном. мощность		Силовой модуль PM240-2 Вариант с внешней вентиляцией		Тормозной резистор
кВт	л.с.	тип 6SL3211-...	типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	6SL3201-0BE21-0AA0
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB	6SL3201-0BE21-8AA0
15	20	1PE23-3 . L0	FSC	6SL3201-0BE23-8AA0

Ном. мощность		Силовой модуль PM240		Тормозной резистор
кВт	л.с.	тип 6SL3224-...	типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	6SE6400-4BD21-2DA0
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0		6SE6400-4BD22-2EA1
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	
45	60	0BE33-7 . A0		6SE6400-4BD24-0FA0
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	
75	100	0BE35-5 . A0		6SE6400-4BD26-0FA0
90	125	0BE37-5 . A0		
110	150	0BE38-8UA0	FSF	6SL3000-1BE31-3AA0
132	200	0BE41-1UA0		
160	250	0XE41-3UA0	FSGX ¹⁾	6SL3000-1BE32-5AA0
200	300	0XE41-6UA0	FSGX ¹⁾	
250	400	0XE42-0UA0		

¹⁾ Для подключения необходимо дополнительно заказать модуль торможения.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты промежуточного контура > Тормозные резисторы

Технические параметры

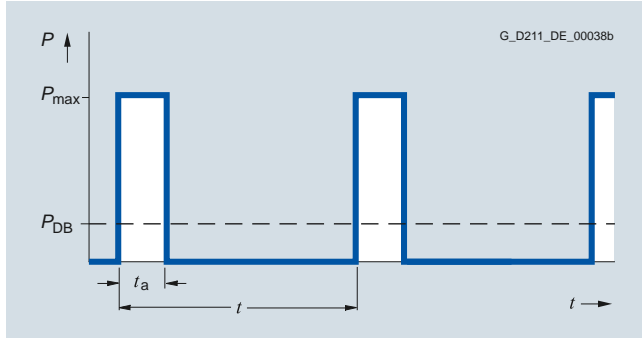
Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Тормозной резистор			
		6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3201-0BE21-0AA0	6SL3201-0BE21-8AA0	6SL3201-0BE23-8AA0
Сопротивление	Ω	370	140	75	30
Ном. мощность $P_{DВ}$ (эффективная мощность при длительном торможении)	кВт	0,075	0,2	0,375	0,925
Пиковая мощность P_{max} (продолжительность нагрузки $t_a = 12$ с при периоде $t = 240$ с)	кВт	1,5	4	7,5	18,5
Силовое соединение		наборная клемма	наборная клемма	наборная клемма	наборная клемма
• сечение вывода	мм ²	2,5	2,5	2,5	6
Термореле		H3-контакт	H3-контакт	H3-контакт	H3-контакт
• макс. контактная нагрузка		AC 250 В/2,5 А	AC 250 В/2,5 А	AC 250 В/2,5 А	AC 250 В/2,5 А
• сечение вывода	мм ²	2,5	2,5	2,5	2,5
Соединение РЕ					
• через наборную клемму		да	да	да	да
• соединение РЕ на корпусе		винт M4	винт M4	винт M4	винт M4
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры					
• ширина	мм	105	105	175	250
• высота	мм	295	345	345	490
• глубина	мм	100	100	100	140
Вес, около	кг	1,48	1,8	2,73	6,2
Подходит для силового модуля PM240-2 Стандартный вариант 3 AC 380 ... 480 В	тип	6SL3210-1PE11-8 . L1 6SL3210-1PE12-3 . L1 6SL3210-1PE13-2 . L1 6SL3210-1PE14-3 . L1	6SL3210-1PE16-1 . L1 6SL3210-1PE18-0 . L1	6SL3210-1PE21-1 . L0 6SL3210-1PE21-4 . L0 6SL3210-1PE21-8 . L0	6SL3210-1PE22-7 . L0 6SL3210-1PE23-3 . L0
Подходит для силового модуля PM240-2 Вариант с внешней вентиляцией 3 AC 380 ... 480 В	тип	–	6SL3211-1PE18-0 . L1	6SL3211-1PE21-8 . L0	6SL3211-1PE23-3 . L0
• типоразмер		FSA	FSA	FSB	FSC

Напряжение сети 3 AC 380 В ... 480 В		Тормозной резистор			
		6SE6400-4BD21-2DA0	6SE6400-4BD22-2EA1	6SE6400-4BD24-0FA0	6SE6400-4BD26-0FA0
Сопротивление	Ω	27	15	8,2	5,5
Ном. мощность $P_{DВ}$ (эффективная мощность при длительном торможении)	кВт	1,2	2,2	4	5,6
Пиковая мощность P_{max} (продолжительность нагрузки $t_a = 12$ с при периоде $t = 240$ с)	кВт	24	44	80	120
Силовые соединения		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
Термореле		H3-контакт	H3-контакт	H3-контакт	H3-контакт
• макс. контактная нагрузка		AC 250 В/2,5 А	AC 250 В/2,5 А	AC 250 В/2,5 А	AC 250 В/2,5 А
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
Типоразмер		FSD	FSE	FSF	FSF
Размеры					
• ширина	мм	270	326	395	526
• высота	мм	515	301	650	301
• глубина	мм	175	484	315	484
Каркасный монтаж возможен		нет	нет	нет	нет
Вес, около	кг	7,4	11	16,7	17,5
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0BE31-5 . A0 6SL3224-0BE31-8 . A0 6SL3224-0BE32-2 . A0	6SL3224-0BE33-0 . A0 6SL3224-0BE33-7 . A0	6SL3224-0BE34-5 . A0 6SL3224-0BE35-5 . A0 6SL3224-0BE37-5 . A0	6SL3224-0BE38-8UA0 6SL3224-0BE41-1UA0
• типоразмер		FSD	FSE	FSF	FSF

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 В ... 480 В		Тормозной резистор	
		6SL3000-1BE31-3AA0	6SL3000-1BE32-5AA0
Сопротивление	Ω	4,4	2,2
Ном. мощность P_{DV} (эффективная мощность при длительном торможении)	кВт	25	50
Пиковая мощность P_{max} (продолжительность нагрузки $t_a = 15$ с при периоде $t = 90$ с)	кВт	125	250
Силовые соединения		винтовая шпилька M10	винтовая шпилька M10
Термореле		H3-контакт	H3-контакт
• макс. контактная нагрузка		AC 250 В/2,5 А	AC 250 В/2,5 А
Степень защиты		IP20	IP20
Типоразмер		FSGX	FSGX
Размеры			
• ширина	мм	740	810
• высота	мм	605	1325
• глубина	мм	485	485
Каркасный монтаж возможен		нет	нет
Вес, около	кг	50	120
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0 6SL3224-0XE42-0UA0
• типоразмер		FSGX	FSGX

Графические характеристики



Нагрузочная диаграмма для тормозных резисторов

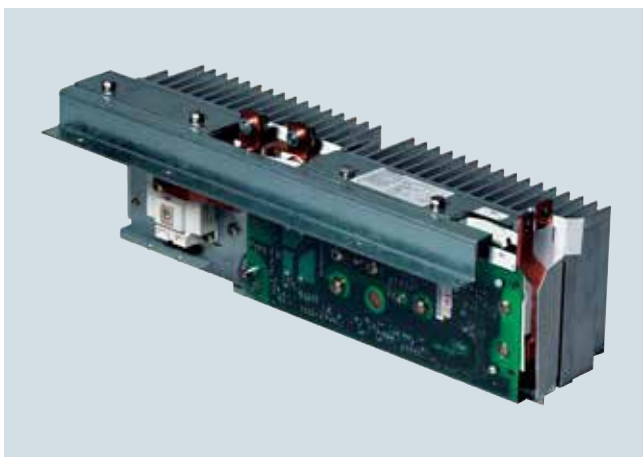
$t_a = 12$ с (типоразмеры FSA до FSF)
 $t = 240$ с (типоразмеры FSA до FSF)
 $t_a = 15$ с (типоразмер FSGX)
 $t = 90$ с (типоразмер FSGX)

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты промежуточного контура > Модули торможения

Обзор



Модуль торможения и соответствующий внешний тормозной резистор необходимы для целенаправленной остановки приводов при отказе питания (к примеру, аварийный отвод или АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ категории 1) или для ограничения напряжения промежуточного контура при кратковременном генераторном режиме. Модуль торможения содержит силовую электронику и соответствующую схему управления. При работе энергия промежуточного контура преобразуется в тепло на внешнем тормозном резисторе. Модуль торможения работает автономно.

Модуль торможения предназначен для монтажа в силовые модули PM240 типоразмера FSGX и охлаждается через вентиляторы силового модуля. Напряжение питания для электроники берется из промежуточного контура. Подключение модуля торможения к промежуточному контуру осуществляется через входящие в объем поставки комплекты шин.

Через DIP-переключатель можно настроить порог включения модуля торможения. Указанные в технических данных тормозные мощности действуют для верхнего порога включения.

Конструкция

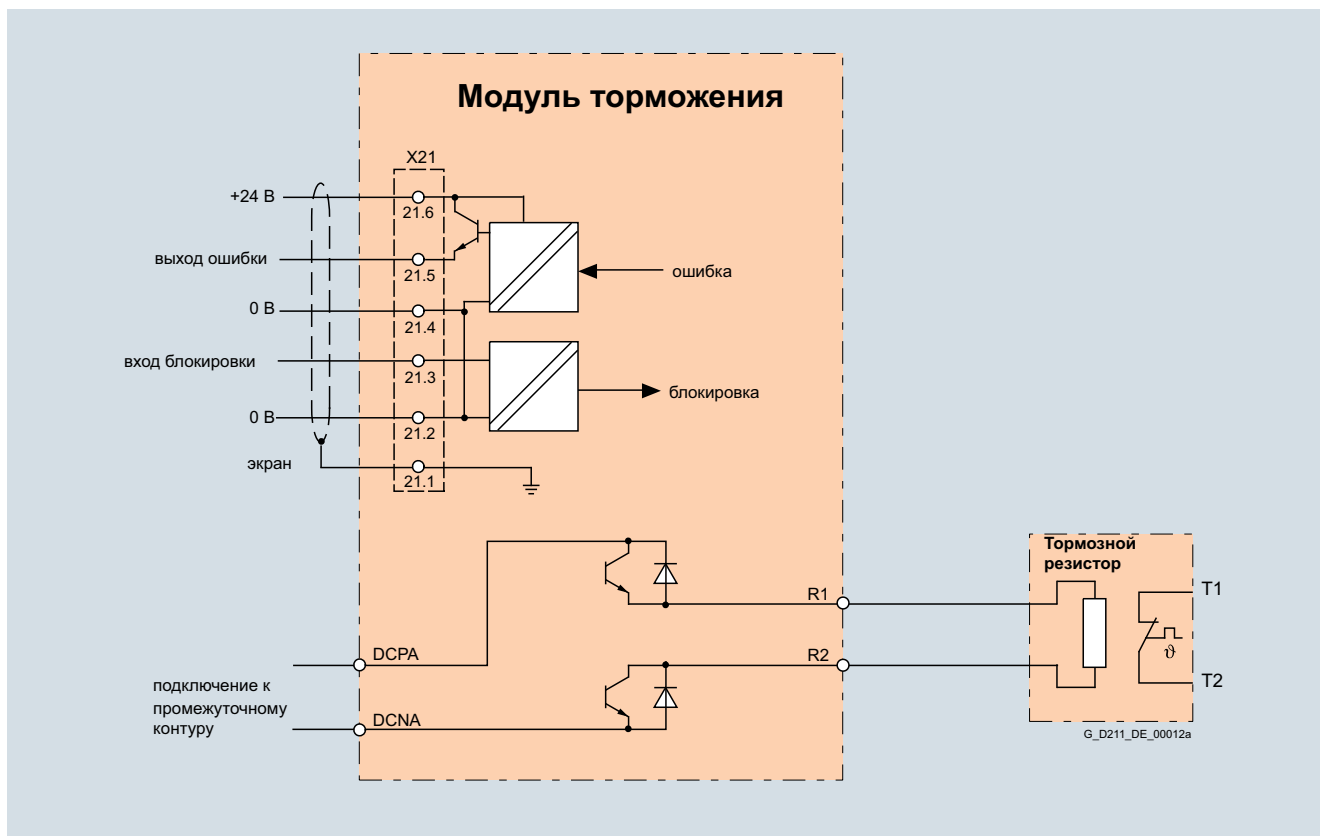
Модуль торможения стандартно имеет следующие интерфейсы:

- 1 подключение промежуточного контура
- 1 подключение тормозного резистора
- 1 цифровой вход (блокировать модуль торможения/квитировать ошибку)
- 1 цифровой выход (модуль торможения заблокирован)
- 1 DIP-переключатель для настройки порога включения

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	
Модуль торможения 50 кВт/250 кВт	6SL3300-1AE32-5AA0

Интеграция



Пример подключения модуля торможения

Технические параметры

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	Модуль торможения 6SL3300-1AE32-5AA0
Мощность	
• ном. мощность P_{DB}	50 кВт
• пиковая мощность P_{15}	250 кВт
• мощность P_{20}	200 кВт
• мощность P_{40}	100 кВт
Пороги включения настройка через DIP-переключатель	774 В (заводская установка) или 673 В
Длина кабеля к тормозному резистору, макс.	50 м
Цифровые входы согласно IEC 61131-2 тип 1	
• напряжение	-3 ... +30 В
• низкий уровень (открытый цифровой вход интерпретируется как „низкий“)	-3 ... +5 В
• высокий уровень	15 ... 30 В
• потребляемый ток при DC 24 В, тип.	10 мА
• сечение вывода, макс.	1,5 мм ²
Цифровые выходы устойчивы к длительному короткому замыканию	
• напряжение	DC 24 В
• ток нагрузки на цифровой выход, макс.	500 мА
• сечение вывода, макс.	1,5 мм ²
Соединение R1/R2	винт M8
• сечение вывода, макс.	50 мм ²
Вес, около	7,3 кг
Сертификация	cURus, EAC
Подходит для монтажа в силовой модуль PM240	типоразмер FSGX

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода > Выходные дроссели

Обзор



Выходной дроссель для силовых модулей PM230 типоразмер FSA и силовых модулей PM240-2 типоразмер FSA

Выходные дроссели уменьшают крутизну импульсов напряжения (du/dt) и величину пиков тока, что позволяет подключать кабели двигателей большей длины.

Из-за высокой крутизны импульсов напряжения быстрых IGBT при использовании длинных кабелей двигателя их емкости при каждом переключении в инверторе очень быстро перезаряжаются. Это создает нагрузку на инвертор со стороны высоких дополнительных пиков тока.



Выходной дроссель для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX

Выходные дроссели уменьшают величину дополнительных пиков тока, т.к. емкости кабеля перезаряжаются через индуктивность дросселя медленнее и тем самым амплитуда пиков тока сглаживается.

При использовании выходных дросселей следует помнить:

- макс. допустимая выходная частота 150 Гц (PM240) или 200 Гц (PM230 и PM240-2)
- макс. допустимая частота импульсов 4 кГц
- выходные дроссели должны устанавливаться как можно ближе к силовым модулям

Интеграция

Доступные опциональные выходные дроссели в зависимости от используемых силовых модулей

Следующие силовые компоненты со стороны сети, компоненты промежуточного контура и силовые компоненты со стороны выхода доступны как опция в соответствующих типоразмерах для силовых модулей:

	Типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Силовой модуль PM230 степень защиты IP20							
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	✓	✓	–
Силовые компоненты со стороны выхода							
Выходной дроссель	S	S	S	S	S	S	–
Силовой модуль PM240-2 со встроенным тормозным прерывателем							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	–	–	–	–
Силовые компоненты со стороны выхода							
Выходной дроссель	S	S	S	–	–	–	–
Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем							без встроенного тормозного прерывателя
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Силовые компоненты со стороны выхода							
Выходной дроссель	–	–	–	S	S	S	S
Силовой модуль PM250 с ведомой сетью рекуперацией энергии							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Силовые компоненты со стороны выхода							
Выходной дроссель	–	–	U	S	S	S	–

U = каркасный монтаж
S = пристраивание сбоку
– = невозможно

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода > Выходные дроссели

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		SINAMICS G120P силовые модули PM230 степень защиты IP20 Тип 6SL3210-...	SINAMICS G120P силовые модули PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 Тип 6SL3223-...	Типоразмер		Выходное дроссель
400 В кВт	460 В л.с.					Заказной №
3 AC 380 ... 480 В						
0,37	0,50	1NE11-3 . L1	0DE13-7 . A0	FSA	NEW	6SL3202-0AE16-1CA0
0,55	0,75	1NE11-7 . L1	0DE15-5 . A0			
0,75	1,0	1NE12-2 . L1	0DE17-5 . A0			
1,1	1,5	1NE13-1 . L1	0DE21-1 . A0			
1,5	2	1NE14-1 . L1	0DE21-5 . A0			
2,2	3	1NE15-8 . L1	0DE22-2 . A0			
3,0	4	1NE17-7 . L1	0DE23-0 . A0	FSA	NEW	6SL3202-0AE18-8CA0
4,0	5	1NE21-0 . L1	0DE24-0 . A0	FSB	NEW	6SL3202-0AE21-8CA0
5,5	7,5	1NE21-3 . L1	0DE25-5 . A0			
7,5	10	1NE21-8 . L1	0DE27-5 . A0			
11	15	1NE22-6 . L1	0DE31-1 . A0	FSC	NEW	6SL3202-0AE23-8CA0
15	20	1NE23-2 . L1	0DE31-5 . A0			
18,5	25	1NE23-8 . L1	0DE31-8 . A0			
22	30	1NE24-5 . L0	0DE32-2 . A0	FSD		6SE6400-3TC03-8DD0
30	40	1NE26-0 . L0	0DE33-0 . A0	FSD		6SE6400-3TC05-4DD0
37	50	1NE27-5 . L0	0DE33-7 . A0	FSE		6SE6400-3TC08-0ED0
45	60	1NE28-8 . L0	0DE34-5 . A0	FSE		6SE6400-3TC07-5ED0
55	75	1NE31-1 . L0	0DE35-5 . A0	FSF		6SE6400-3TC14-5FD0
75	100	1NE31-5 . L0	0DE37-5 . A0	FSF		6SE6400-3TC15-4FD0
90	125	-	0DE38-8 . A0	FSF		6SE6400-3TC14-5FD0

Ном. мощность		Силовой модуль PM230 Степень защиты IP20 Вариант с внешней вентиляцией		Типоразмер		Выходной дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3211-...				Заказной №
3 AC 380 ... 480 В						
3	4	1NE17-7 . L1		FSA	NEW	6SL3202-0AE18-8CA0
7,5	10	1NE21-8 . L1		FSB	NEW	6SL3202-0AE21-8CA0
18,5	25	1NE23-8 . L1		FSC	NEW	6SL3202-0AE23-8CA0

Ном. мощность		Силовой модуль PM240-2 Стандартный вариант		Типоразмер		Выходной дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...				Заказной №
1 AC/3 AC 200 ... 240 В						
0,55	0,75	1PB13-0 . L0		FSA	NEW	6SL3202-0AE16-1CA0
0,75	1	1PB13-8 . L0				
1,1	1,5	1PB15-5 . L0		FSB	NEW	6SL3202-0AE16-1CA0
1,5	2	1PB17-4 . L0		FSB	NEW	6SL3202-0AE18-8CA0
2,2	3	1PB21-0 . L0		FSB	NEW	6SL3202-0AE21-8CA0
3	4	1PB21-4 . L0		FSC	NEW	6SL3202-0AE21-8CA0
4	5	1PB21-8 . L0				
3 AC 200 ... 240 В						
5,5	7,5	1PC22-2 . L0		FSC	NEW	6SL3202-0AE23-8CA0
7,5	10	1PC22-8 . L0				
3 AC 380 ... 480 В						
0,55	0,75	1PE11-8 . L1		FSA	NEW	6SL3202-0AE16-1CA0
0,75	1	1PE12-3 . L1				
1,1	1,5	1PE13-2 . L1				
1,5	2	1PE14-3 . L1				
2,2	3	1PE16-1 . L1				
3	4	1PE18-0 . L1		FSA	NEW	6SL3202-0AE18-8CA0

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода > Выходные дроссели

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		Силовой модуль PM240-2 Стандартный вариант		Выходной дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	Типоразмер	Заказной №
4	5	1PE21-1 . L0	FSB	NEW 6SL3202-0AE21-8CA0
5,5	7,5	1PE21-4 . L0		
7,5	10	1PE21-8 . L0		
11	15	1PE22-7 . L0	FSC	NEW 6SL3202-0AE23-8CA0
15	20	1PE23-3 . L0		

Ном. мощность		Силовой модуль PM240-2 Вариант с внешней вентиляцией		Выходной дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3211-...	Типоразмер	Заказной №
1 AC/3 AC 200 ... 240 В				
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	NEW 6SL3202-0AE16-1CA0
2,2	3	1PB21-0 . L0	FSB	NEW 6SL3202-0AE21-8CA0
4	5	1PB21-8 . L0	FSC	NEW 6SL3202-0AE21-8CA0
3 AC 380 ... 480 В				
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	NEW 6SL3202-0AE18-8CA0
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB	NEW 6SL3202-0AE21-8CA0
15	20	1PE23-3 . L0	FSC	NEW 6SL3202-0AE23-8CA0

Ном. мощность		Силовой модуль PM240		Выходной дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3224-...	Типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	6SE6400-3TC05-4DD0
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	6SE6400-3TC03-8DD0
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	6SE6400-3TC05-4DD0
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	6SE6400-3TC08-0ED0
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	6SE6400-3TC07-5ED0
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	6SE6400-3TC14-5FD0
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	6SE6400-3TC15-4FD0
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	6SE6400-3TC14-5FD0
110	150	0BE38-8UA0	FSF	6SL3000-2BE32-1AA0
132	200	0BE41-1UA0	FSF	6SL3000-2BE32-6AA0
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	6SL3000-2BE33-2AA0
200	300	0XE41-6UA0	FSGX	6SL3000-2BE33-8AA0
250	400	0XE42-0UA0	FSGX	6SL3000-2BE35-0AA0

Ном. мощность		Силовой модуль PM250		Выходной дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3225-...	Типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	6SL3202-0AJ23-2CA0
11	15	0BE27-5AA1		
15	20	0BE31-1AA1		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	6SE6400-3TC05-4DD0
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	6SE6400-3TC03-8DD0
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	6SE6400-3TC05-4DD0
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	6SE6400-3TC08-0ED0
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	6SE6400-3TC07-5ED0
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	6SE6400-3TC14-5FD0
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	6SE6400-3TC15-4FD0
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	6SE6400-3TC14-5FD0

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода > Выходные дроссели

Технические параметры

Напряжение сети 1 AC/3 AC 200 ... 240 В или 3 AC 380 ... 480 В		Выходной дроссель (для частоты импульсов 4 кГц)			
		6SL3202-0AE16-1CA0	6SL3202-0AE18-8CA0	6SL3202-0AE21-8CA0	6SL3202-0AE23-8CA0
Ном.ток	A	6,1	9	18,5	39
Мощность потерь	кВт	0,09	0,08	0,08	0,11
Соединение с силовым модулем/подключение двигателя		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	4	4	10	16
Соединение РЕ		винтовая шпилька М4	винтовая шпилька М4	винтовая шпилька М5	винтовая шпилька М5
Макс. длина кабеля между выходным дросселем и двигателем					
• 3 AC 200 -10 % ... 240 В +10 % и 3 AC 380 -10 % ... 415 В +10 %					
- экранированный	м	150	150	150	150
- неэкранированный	м	225	225	225	225
• 3 AC 440 ... 480 В +10 %					
- экранированный	м	100	100	100	100
- неэкранированный	м	150	150	150	150
Размер					
• ширина	мм	207	207	247	257
• высота	мм	175	180	215	235
• глубина	мм	72,5	72,5	100	114,7
Степень защиты		установка в электрошкаф IP20	установка в электрошкаф IP20	установка в электрошкаф IP20	установка в электрошкаф IP20
Вес, около	кг	3,4	3,9	10,1	11,2
Подходит для силового модуля РМ230 Степень защиты IP20	тип	6SL3210-1NE11-3 . L1 6SL3210-1NE11-7 . L1 6SL3210-1NE12-2 . L1 6SL3210-1NE13-1 . L1 6SL3210-1NE14-1 . L1 6SL3210-1NE15-8 . L1	6SL3210-1NE17-7 . L1	6SL3210-1NE21-0 . L1 6SL3210-1NE21-3 . L1 6SL3210-1NE21-8 . L1	6SL3210-1NE22-6 . L1 6SL3210-1NE23-2 . L1 6SL3210-1NE23-8 . L1
Подходит для силового модуля РМ230 Степень защиты IP20 Вариант с внешней вентиляцией	тип	–	6SL3211-1NE17-7 . L1	6SL3211-1NE21-8 . L1	6SL3211-1NE23-8 . L1
Подходит для силового модуля РМ230 Степень защиты IP55/UL Type 12	тип	6SL3223-0DE13-7 . A0 6SL3223-0DE15-5 . A0 6SL3223-0DE17-5 . A0 6SL3223-0DE21-1 . A0 6SL3223-0DE21-5 . A0 6SL3223-0DE22-2 . A0	6SL3223-0DE23-0 . A0	6SL3223-0DE24-0 . A0 6SL3223-0DE25-5 . A0 6SL3223-0DE27-5 . A0	6SL3223-0DE31-1 . A0 6SL3223-0DE31-5 . A0 6SL3223-0DE31-8 . A0
Подходит для РМ240-2 Стандартный вариант 1 AC/3 AC 200 ... 240 В	тип	6SL3210-1PB13-0 . L0 6SL3210-1PB13-8 . L0 6SL3210-1PB15-5 . L0	6SL3210-1PB17-4 . L0	6SL3210-1PB21-0 . L0 6SL3210-1PB21-4 . L0 6SL3210-1PB21-8 . L0	6SL3210-1PC22-2 . L0 6SL3210-1PC22-8 . L0
Подходит для РМ240-2 Стандартный вариант 3 AC 380 ... 480 В	тип	6SL3210-1PE11-8 . L1 6SL3210-1PE12-3 . L1 6SL3210-1PE13-2 . L1 6SL3210-1PE14-3 . L1 6SL3210-1PE16-1 . L1	6SL3210-1PE18-0 . L1	6SL3210-1PE21-1 . L0 6SL3210-1PE21-4 . L0 6SL3210-1PE21-8 . L0	6SL3210-1PE22-7 . L0 6SL3210-1PE23-3 . L0
Подходит для РМ240-2 Вариант с внешней вентиляцией 1 AC/3 AC 200 ... 240 В	тип	6SL3211-1PB13-8 . L0	–	6SL3211-1PB21-0 . L0 6SL3211-1PB21-8 . L0	–
Подходит для РМ240-2 Вариант с внешней вентиляцией 3 AC 380 ... 480 В	тип	–	6SL3211-1PE18-0 . L1	6SL3211-1PE21-8 . L0	6SL3211-1PE23-3 . L0
• типоразмер		FSA	FSA	FSB	FSC

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода > Выходные дроссели

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Выходной дроссель (для частоты импульсов 4 кГц) 6SL3202-0AJ23-2CA0		
Ном.ток	A	32	32	32
Мощность потерь	кВт	0,06	0,06	0,06
Соединение с силовым модулем		кабель	кабель	кабель
• сечение вывода		4 x AWG14 (1,5 мм ²)	4 x AWG14 (1,5 мм ²)	4 x AWG14 (1,5 мм ²)
• длина, около	м	0,35	0,35	0,35
Подключение двигателя		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	6	6	6
Соединение PE		винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5
Макс. длина кабеля между выходным дросселем и двигателем				
• 3 AC 380 -10 % ... 400 В				
- экранированный	м	150	150	150
- неэкранированный	м	225	225	225
• 3 AC 401 ... 480 В +10 %				
- экранированный	м	100	100	100
- неэкранированный	м	150	150	150
Размер				
• ширина	мм	189	189	189
• высота	мм	334	334	334
• глубина	мм	80	80	80
Каркасный монтаж возможен		да	да	да
Степень защиты		IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	9,1	9,1	9,1
Подходит для силового модуля PM250	тип	6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1	6SL3225-0BE31-1AA1
• ном. мощность силового модуля	кВт	7,5	11	15
• ном.ток I_N силового модуля	A	18	25	32
• типоразмер		FSC	FSC	FSC

5

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Выходной дроссель (для частоты импульсов 4 кГц)				
		6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC03-8DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC08-0ED0	6SE6400-3TC07-5ED0
Ном.ток	A	68 ¹⁾	45 ¹⁾	68 ¹⁾	104 ¹⁾	90 ¹⁾
Мощность потерь	кВт	0,2	0,2	0,2	0,17	0,27
Соединение с силовым модулем		плоский разъем для кабельного наконечника M6	плоский разъем для кабельного наконечника M6	плоский разъем для кабельного наконечника M6	плоский разъем для кабельного наконечника M6	плоский разъем для кабельного наконечника M6
Подключение двигателя		плоский разъем для кабельного наконечника M6	плоский разъем для кабельного наконечника M6	плоский разъем для кабельного наконечника M6	плоский разъем для кабельного наконечника M6	плоский разъем для кабельного наконечника M6
Соединение PE		винт M6	винт M6	винт M6	винт M6	винт M6
Макс. длина кабеля между выходным дросселем и двигателем						
• 3 AC 380 -10 % ... 400 В						
- экранированный	м	200	200	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300	300	300
• 3 AC 401 ... 480 В +10 %						
- экранированный	м	200	200	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300	300	300
Размер						
• ширина	мм	225	225	225	225	270
• высота	мм	210	210	210	210	248
• глубина	мм	150	179	150	150	209
Степень защиты		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	10,7	16,1	10,7	10,4	24,9
Подходит для силового модуля PM230 Степень защиты IP20	тип	–	6SL3210-1NE24-5UL0 6SL3210-1NE24-5AL0	6SL3210-1NE26-0UL0 6SL3210-1NE26-0AL0	6SL3210-1NE27-5UL0 6SL3210-1NE27-5AL0	6SL3210-1NE28-8UL0 6SL3210-1NE28-8AL0
Подходит для силового модуля PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12	тип	–	6SL3223-0DE32-2UA0 6SL3223-0DE32-2AA0	6SL3223-0DE33-0UA0 6SL3223-0DE33-0AA0	6SL3223-0DE33-7UA0 6SL3223-0DE33-7AA0	6SL3223-0DE34-5UA0 6SL3223-0DE34-5AA0
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0BE31-5UA0 6SL3224-0BE31-5AA0	6SL3224-0BE31-8UA0 6SL3224-0BE31-8AA0	6SL3224-0BE32-2UA0 6SL3224-0BE32-2AA0	6SL3224-0BE33-0UA0 6SL3224-0BE33-0AA0	6SL3224-0BE33-7UA0 6SL3224-0BE33-7AA0
Подходит для силового модуля PM250	тип	6SL3225-0BE31-5 . A0	6SL3225-0BE31-8 . A0	6SL3225-0BE32-2 . A0	6SL3225-0BE33-0 . A0	6SL3225-0BE33-7 . A0
• ном. мощность силового модуля	кВт	18,5	22	30	37	45
• ном.ток I _N силового модуля	A	38	45	60	75	90
• типоразмер		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE

¹⁾ На шильдике дросселя указан ток согласно нагрузочному циклу для высокой перегрузки (high overload HO). Он ниже, чем указанное значение для тока согласно нагрузочному циклу для низкой перегрузки (low overload LO) силового модуля.

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода > Выходные дроссели

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Выходной дроссель (для частоты импульсов 4 кГц)				
		6SE6400-3TC14-5FD0	6SE6400-3TC15-4FD0	6SE6400-3TC14-5FD0	6SL3000-2BE32-1AA0	6SL3000-2BE32-6AA0
Ном.ток	A	178 ¹⁾	178 ¹⁾	178 ¹⁾	210	260
Мощность потерь	кВт	0,47	0,25	0,47	0,49	0,5
Соединение с силовым модулем		плоский разъем для кабельного наконечника M8	плоский разъем для кабельного наконечника M8	плоский разъем для кабельного наконечника M8	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
Подключение двигателя		плоский разъем для кабельного наконечника M8	плоский разъем для кабельного наконечника M8	плоский разъем для кабельного наконечника M8	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
Соединение PE		винт M8	винт M6	винт M8	винт M8	винт M8
Макс. длина кабеля между выходным дросселем и двигателем						
• 3 AC 380 -10 % ... 400 В						
- экранированный	м	200	200	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300	300	300
• 3 AC 401 ... 480 В +10 %						
- экранированный	м	200	200	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300	300	300
Размер						
• ширина	мм	350	270	350	300	300
• высота	мм	321	248	321	285	315
• глубина	мм	288	209	288	257	277
Степень защиты		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	51,5	24	51,5	60	66
Подходит для силового модуля PM230 Степень защиты IP20	тип	6SL3210-1NE31-1UL0 6SL3210-1NE31-1AL0	6SL3210-1NE31-5UL0 6SL3210-1NE31-5AL0	-	-	-
Подходит для силового модуля PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12	тип	6SL3223-0DE35-5UA0 6SL3223-0DE35-5AA0	6SL3223-0DE37-5UA0 6SL3223-0DE37-5AA0	6SL3223-0DE38-8UA0 6SL3223-0DE38-8AA0	-	-
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0BE34-5UA0 6SL3224-0BE34-5AA0	6SL3224-0BE35-5UA0 6SL3224-0BE35-5AA0	6SL3224-0BE37-5UA0 6SL3224-0BE37-5AA0	6SL3224-0BE38-8UA0	6SL3224-0BE41-1UA0
Подходит для силового модуля PM250	тип	6SL3225-0BE34-5 . A0	6SL3225-0BE35-5 . A0	6SL3225-0BE37-5 . A0	-	-
• ном. мощность силового модуля	кВт	55	75	90	110	132
• ном.ток I _N силового модуля	A	110	145	178	205	250
• типоразмер		FSF	FSF	FSF	FSF	FSF

¹⁾ На шильдике дросселя указан ток согласно нагрузочному циклу для высокой перегрузки (high overload HO). Он ниже, чем указанное

значение для тока согласно нагрузочному циклу для низкой перегрузки (low overload LO) силового модуля.

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Выходной дроссель (для частоты импульсов 4 кГц)		
		6SL3000-2BE33-2AA0	6SL3000-2BE33-8AA0	6SL3000-2BE35-0AA0
Ном.ток	A	310	380	490
Мощность потерь	кВт	0,47	0,5	0,5
Соединение с силовым модулем		1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M12
Подключение двигателя		1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M12
Соединение PE		винт M6	винт M6	винт M6
Макс. длина кабеля между выходным дросселем и двигателем				
• 3 AC 380 -10 % ... 400 В				
- экранированный	м	300	300	300
- неэкранированный	м	450	450	450
• 3 AC 401 ... 480 В +10 %				
- экранированный	м	300	300	300
- неэкранированный	м	450	450	450
Размер				
• ширина	мм	300	300	300
• высота	мм	285	285	365
• глубина	мм	257	277	277
Степень защиты		IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	66	73	100
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
Подходит для силового модуля PM250	тип	–	–	–
• ном. мощность силового модуля	кВт	160	200	250
• ном.ток I_N силового модуля	A	302	370	477
• типоразмер		FSGX	FSGX	FSGX

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода > Синусный фильтр

Обзор



Синусный фильтр для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX

Синусные фильтры ограничивают как крутизну пиков напряжения (du/dt), так и пиковые напряжения на обмотке двигателя. Как и выходные дроссели, они позволяют подключать кабели двигателя большей длины. Дополнительно значительно сокращаются подшипниковые токи. Поэтому можно использовать стандартные двигатели со стандартной изоляцией и без изолированных подшипников с SINAMICS. При этом нагрузка по напряжению на обмотке двигателя остается практически такой же, как при работе напрямую от сети.

Благодаря очень низкой крутизне пиков напряжения на кабеле двигателя синусный фильтр оказывает и

положительный эффект в части электромагнитной совместимости, что делает использование экранированных кабелей для короткой проводки двигателя не обязательным с точки зрения ЭМС.

Так как на двигателе более нет импульсного напряжения, обусловленные преобразователем дополнительные потери и дополнительные шумы на двигателе также значительно снижаются, поэтому уровень шума двигателя сопоставим с таковым при работе от сети.

При использовании синусных фильтров необходимо помнить:

- для ном. мощностей до 90 кВт включительно разрешены частоты импульсов от 4 до 8 кГц
Для ном. мощностей у PM240 от 110 кВт разрешена только частота импульсов 4 кГц; учитывать дополнительное снижение номинальных значений параметров тока по сравнению с ном. частотой импульсов в 2 кГц (см. [Параметры ухудшения характеристик](#))
- выходная частота ограничена до 150 Гц
- эксплуатация и ввод в эксплуатацию только с подключенным двигателем, так как синусный фильтр не поддерживает режим холостого хода
- необходимо убедиться, что автоматическое уменьшение частоты импульсов также деактивировано
- 80 % входного сетевого напряжения у силовых модулей PM230 доступно как выходное напряжение
- учитывать снижение мощности на 5 % при выборе силового модуля PM240

Интеграция

Доступные опциональные синусные фильтры в зависимости от используемых силовых модулей

	Типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Силовой модуль PM230 степень защиты IP20							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
Силовые компоненты со стороны выхода							
Синусный фильтр	–	–	–	S	S	S	–
Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем							
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Силовые компоненты со стороны выхода							
Синусный фильтр	–	–	–	S	S	S	S
Силовой модуль PM250 с ведомой сетью рекуперацией энергии							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Силовые компоненты со стороны выхода							
Синусный фильтр	–	–	U	S	S	S	–

U = подстраивание
S = пристраивание сбоку
I = встраивание
– = невозможно

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода > Синусный фильтр

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Синусный фильтр			
		6SL3202-0AE22-0SA0	6SL3202-0AE23-3SA0		
Ном. ток	A	20	33	33	
Мощность потерь	кВт	0,099	0,151	0,151	
Соединение с силовым модулем		кабель	кабель	кабель	
• сечение вывода	мм ²	10	10	10	
• длина, около	м	0,5	0,5	0,5	
Подключение двигателя		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	
• сечение вывода	мм ²	6	6	6	
Соединение РЕ		винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	
Макс. длина кабеля между синусным фильтром и двигателем					
• 3 AC 380 ... 480 В ±10 %					
- экранированный	м	200	200	200	
- неэкранированный	м	300	300	300	
Размеры					
• ширина	мм	189	189	189	
• высота	мм	336	336	336	
• глубина	мм	140	140	140	
Каркасный монтаж возможен		да	да	да	
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	
Вес, около		кг	12	23	
Подходит для силового модуля PM250		тип	6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1	6SL3225-0BE31-1AA1
• ном. мощность силового модуля	кВт	7,5	11	15	
• ном. ток I _N силового модуля	A	18	25	32	
• типоразмер		FSC	FSC	FSC	

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Синусный фильтр				
		6SL3202-0AE24-6SA0	6SL3202-0AE26-2SA0	6SL3202-0AE28-8SA0		
Ном. ток	A	47	47	61,8	92	92
Мощность потерь	кВт	0,185	0,185	0,152	0,251	0,251
Соединение с силовым модулем		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	50	50	50	95	95
Подключение двигателя		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм ²	50	50	50	95	95
Соединение РЕ		винт M6	винт M6	винт M6	винт M8	винт M8
Макс. длина кабеля между синусным фильтром и двигателем						
• 3 AC 380 ... 480 В ±10 %						
- экранированный	м	200	200	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300	300	300
Размеры						
• ширина	мм	250	250	250	275	275
• высота	мм	315	315	305	368	368
• глубина	мм	262	262	262	275	275
Степень защиты		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Вес, около		кг	24	24	34	45
Подходит для силового модуля PM230 Степень защиты IP20		тип	–	6SL3210-1NE24-5UL0 6SL3210-1NE24-5AL0	6SL3210-1NE26-0UL0 6SL3210-1NE26-0AL0	6SL3210-1NE27-5UL0 6SL3210-1NE27-5AL0
Подходит для силового модуля PM240		тип	6SL3224-0BE31-5UA0 6SL3224-0BE31-5AA0	6SL3224-0BE31-8UA0 6SL3224-0BE31-8AA0	6SL3224-0BE32-2UA0 6SL3224-0BE32-2AA0	6SL3224-0BE33-0UA0 6SL3224-0BE33-0AA0
Подходит для силового модуля PM250		тип	6SL3225-0BE31-5 . A0	6SL3225-0BE31-8 . A0	6SL3225-0BE32-2 . A0	6SL3225-0BE33-0 . A0
• ном. мощность силового модуля	кВт	18,5	22	30	37	45
• ном. ток I _N силового модуля	A	38	45	60	75	90
• типоразмер		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода > Синусный фильтр

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Синусный фильтр (для частоты импульсов 4 ... 8 кГц, от 110 кВт разрешено только 4 кГц – учитывать дополнительное снижение номинальных значений параметров тока по отношению к ном. частоте импульсов 2 кГц, см. Параметры ухудшения характеристик)				
		6SL3202-0AE31-5SA0	6SL3202-0AE31-8SA0	6SL3000-2CE32-3AA0		
Ном. ток	A	150	150	182	225	225
Мощность потерь	кВт	0,43	0,43	0,47	0,221	0,221
Соединение с силовым модулем		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10
• сечение вывода	мм ²	150	150	150		
Подключение двигателя		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10
• сечение вывода	мм ²	150	150	150		
Соединение PE		винт M8	винт M6	винт M8	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10
Макс. длина кабеля между синусным фильтром и двигателем						
• 3 AC 380 ... 480 В ±10 %						
- экранированный	м	200	200	200	300	300
- неэкранированный	м	300	300	300	450	450
Размеры						
• ширина	мм	350	350	350	620	620
• высота	мм	440	440	468	300	300
• глубина	мм	305	305	305	320	320
Степень защиты		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	63	63	80	124	124
Подходит для силового модуля PM230 Степень защиты IP20	тип	6SL3210-1NE31-1UL0 6SL3210-1NE31-1AL0	6SL3210-1NE31-5UL0 6SL3210-1NE31-5AL0	–	–	–
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0BE34-5UA0 6SL3224-0BE34-5AA0	6SL3224-0BE35-5UA0 6SL3224-0BE35-5AA0	6SL3224-0BE37-5UA0 6SL3224-0BE37-5AA0	6SL3224-0BE38-8UA0	6SL3224-0BE41-1UA0
Подходит для силового модуля PM250	тип	6SL3225-0BE34-5 . A0	6SL3225-0BE35-5 . A0	6SL3225-0BE37-5 . A0	–	–
• ном. мощность силового модуля	кВт	55	75	90	110	132
• ном. ток I _N силового модуля	A	110	145	178	205	250
• типоразмер		FSF	FSF	FSF	FSF	FSF



Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Синусный фильтр (разрешено для частоты импульсов 4 кГц – учитывать дополнительное снижение номинальных значений параметров тока по отношению к ном. частоте импульсов 2 кГц, см. Параметры ухудшения характеристик)		
		6SL3000-2CE32-8AA0	6SL3000-2CE33-3AA0	6SL3000-2CE34-1AA0
Ном. ток	A	276	333	408
Мощность потерь	кВт	0,235	0,245	0,34
Соединение с силовым модулем		1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10
Подключение двигателя		1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10
Соединение PE		1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10
Макс. длина кабеля между синусным фильтром и двигателем				
• 3 AC 380 ... 480 В ±10 %				
- экранированный	м	300	300	300
- неэкранированный	м	450	450	450
Размеры				
• ширина	мм	620	620	620
• высота	мм	300	370	370
• глубина	мм	320	360	360
Степень защиты		IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	127	136	198
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
• ном. мощность силового модуля	кВт	160	200	250
• ном. ток I _N силового модуля	A	302	370	477
• типоразмер		FSGX	FSGX	FSGX

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты > Панели оператора

Обзор

Панель оператора	Интеллектуальная панель оператора IOP и ручной терминал IOP	Базовая панель оператора BOP-2
<p>Описание</p>	 <p>Благодаря большому текстовому дисплею, управлению в режиме меню и мастерам настройки, ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Встроенные мастера настройки оказывают пользователю интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию таких важных приложений, как насосы, вентиляторы, компрессоры и подъемно-транспортное оборудование.</p>	 <p>Благодаря управлению в режиме меню и 2-строчному дисплею ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. За счет одновременного отображения параметра и его значения, а также фильтрации параметров, возможен удобный базовый ввод в эксплуатацию привода в большинстве случаев и без распечатки списка параметров.</p>
<p>Возможности использования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • возможность установки непосредственно на управляющий модуль • с помощью набора для монтажа возможна установка в дверцу электрошкафа (достижимая степень защиты IP54/UL Type 12) • имеется как ручной терминал • IOP содержит стандартный языковой пакет с 5 языками (немецкий, английский, французский, итальянский, испанский). Доступны и другие языковые пакеты включая русский¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • возможность установки непосредственно на управляющий модуль • с помощью набора для монтажа возможна установка в дверцу электрошкафа (достижимая степень защиты IP54/UL Type 12)
<p>Быстрый ввод в эксплуатацию без специальных знаний</p>	<ul style="list-style-type: none"> • серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования • определенный пользователем список параметров с сокращенным, самостоятельно выбранным набором параметров • простой ввод в эксплуатацию стандартных приложений через специальных прикладных мастеров, знание структуры параметров не требуется • простой ввод в эксплуатацию на месте с помощью ручного терминала • ввод в эксплуатацию практически без документации 	<ul style="list-style-type: none"> • серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования
<p>Удобное и интуитивно понятное управление</p>	<ul style="list-style-type: none"> • прямое ручное управление приводом – простое переключение между автоматическим и ручным режимом • интуитивная, привычная навигация с помощью маховичка • графический дисплей для гистограммного представления значений состояния, например, давления, расхода • индикация состояния со свободно выбираемыми единицами для указания физических величин 	<ul style="list-style-type: none"> • прямое ручное управление приводом – простое переключение между автоматическим и ручным режимом • 2-строчный дисплей для индикации до 2 переменных процесса текстом • индикация состояния predeterminedных единиц
<p>Минимизация времени ТО</p>	<ul style="list-style-type: none"> • диагностика через индикацию открытым текстом, может использоваться и без документации на месте • простое обновление языков, мастеров и FW через USB 	<ul style="list-style-type: none"> • диагностика и управление в режиме меню с 7-сегментной индикацией

¹⁾ Дополнительную информацию можно найти по адресу <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/67273266>

Обзор

Интеллектуальная панель оператора IOP



Интеллектуальная панель оператора IOP

Интеллектуальная панель оператора IOP это очень удобное для пользователя и мощное устройство управления для стандартных приводов SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120P, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SINAMICS G110M и SINAMICS S110.

IOP в равной мере предназначена как для новичков, так и для экспертов по приводам. Большой текстовый дисплей, управление в режиме меню и мастера настройки позволяют упростить ввод в эксплуатацию стандартных приводов. Благодаря отображению параметров открытым текстом, пояснительным текстам помощи и фильтрации параметров, ввод в эксплуатацию привода может быть выполнен практически без наличия документации по параметрам.

Мастера настройки оказывает интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию важных приложений, например, подъемно-транспортного оборудования, насосов, вентиляторов и компрессоров. Для общего ввода в эксплуатацию предлагается мастер быстрого ввода в эксплуатацию.

Ручное управление приводами осуществляется с помощью прямых клавиш и маховичка. Для переключения из автоматического в ручной режим на IOP имеется специальная клавиша переключения.

Для удобной диагностики преобразователя частоты предлагается текстовая индикация ошибок и предупреждений. Клавиша INFO открывает тексты помощи.

На дисплее/индикации состояния возможна графическая или цифровая визуализация двух переменных процесса. Переменные процесса могут отображаться и в технологических единицах.

IOP поддерживает серийный ввод в эксплуатацию одинаковых приводов. Для этого список параметров может быть скопирован из преобразователя частоты в IOP и при необходимости загружен в другие устройства такого же типа.

IOP содержит стандартный пакет с 5 языками (немецкий, английский, итальянский, испанский, французский). Русский язык можно скачать отдельно в составе языкового пакета¹⁾ и установить самостоятельно на приобретенную ранее панель IOP. Начиная с марта 2015 года русский язык будет поставляться уже предзагруженным на панель IOP.

С помощью предлагаемого как опция набора для монтажа IOP может быть установлена в дверцу электрошкафа.

Рабочая температура IOP составляет 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

Ручной терминал IOP



Ручной терминал IOP

Для мобильного использования IOP может быть заказан ручной терминал. Он, наряду с IOP, содержит корпус с аккумуляторами, зарядное устройство и соединительный кабель RS232. Зарядное устройство комплектуется переходниками для Европы, США и Великобритании. Время работы с полностью заряженными аккумуляторами составляет до 8 часов.

Для подключения ручного терминала IOP к SINAMICS G110D, SINAMICS G120D или SINAMICS G110M дополнительно потребуется соединительный кабель RS232 с оптическим интерфейсом.

Обновление IOP

Через встроенный в IOP интерфейс USB возможно ее обновление и расширение.

Данные для поддержки будущих типов приводов могут быть переданы с ПК на IOP. Кроме этого, интерфейс USB предлагает возможность догрузки в будущем доступных языков пользователя и мастеров, а также выполнение обновления FW для IOP¹⁾.

При обновлении питание IOP осуществляется через интерфейс USB.

¹⁾ Дополнительную информацию можно найти по адресу <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/67273266>

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты > Интеллектуальная панель оператора IOP

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Интеллектуальная панель оператора IOP	6SL3255-0AA00-4JA1
Ручной терминал IOP для использования с SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120P, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SINAMICS G110M und SINAMICS S110 В объем поставки входят: <ul style="list-style-type: none">• IOP• корпус ручного терминала• аккумуляторы (4 x AA)• зарядное устройство (универс.)• соединительный кабель RS232 (длина 3 м, только для использования с SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120P и SINAMICS S110 ¹⁾)• USB-кабель (длина 1 м)	6SL3255-0AA00-4HA0
Набор для монтажа в дверцу для монтажа панели оператора в в дверцы электрошкафа с толщиной стенки 1 ... 3 мм Степень защиты IP54 у IOP Степень защиты IP55 у BOP-2 В объем поставки входят: <ul style="list-style-type: none">• уплотнение• крепежный материал• соединительный кабель (длина 5 м, в том числе и для питания IOP напрямую через управляющий модуль)	6SL3256-0AP00-0JA0
Соединительный кабель RS232 с оптическим интерфейсом для подключения преобразователей SINAMICS G110D, SINAMICS G120D или SINAMICS G110M к ручному терминалу IOP (длина 2,5 м)	3RK1922-2BP00

Принадлежности

Преимущества

- простой ввод в эксплуатацию стандартных приложений через мастеров; знаний структуры параметров не требуется
- диагностика через текстовую индикацию; возможность использования на месте без документации
- прямое ручное управление приводом - переключение с автоматического на ручной режим и обратно
- индикация состояния с единицами по выбору; индикация реальных физических значений
- интуитивное, привычное управление с помощью маховичка
- графический дисплей, например, для таких значений состояния как давление, расход, в гистограммах
- простой и быстрый механический и электрический монтаж в дверцу
- простой ввод в эксплуатацию на месте с помощью ручного терминала
- ввод в эксплуатацию без документации посредством встроенной функции помощи
- серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования (сохранение данных блока параметров для быстрого обмена)
- определенный пользователем список параметров с сокращенным, самостоятельно выбранным числом параметров (создание собственных масок ввода в эксплуатацию)
- IOP содержит стандартный языковой пакет с 5 языками (немецкий, английский, французский, итальянский, испанский). Доступны и другие языковые пакеты ²⁾. Русский язык можно скачать отдельно в составе языкового пакета и установить самостоятельно на приобретенную ранее панель IOP. Начиная с марта 2015 года русский язык будет поставляться уже предустановленным на панель IOP.
- простое обновление языков, мастеров и FW через USB ²⁾

¹⁾ Для использования с SINAMICS G110D, SINAMICS G120D и SINAMICS G110M потребуется соединительный кабель RS232 с оптическим интерфейсом (заказной №: 3RK1922-2BP00). Кабель заказывается отдельно.

²⁾ Дополнительную информацию можно найти по адресу <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/67273266>

Интеграция

Использование IOP с преобразователями частоты

	SINAMICS G120 с управляющим модулем CU230P-2, CU240B-2, CU240E-2 или CU250S-2	SINAMICS G120P (PM230) с управляющим модулем CU230P-2	SINAMICS G110D, SINAMICS G120D и SINAMICS G110M	SINAMICS S110
Подключение IOP к преобразователю (питание через управляющий модуль)	✓	✓	–	–
Монтаж в дверцу с помощью набора для монтажа (Питание напрямую через управляющий модуль. Для этого подключить IOP с помощью соединительного кабеля, являющегося частью набора для монтажа в дверцу.)	✓	✓ (для PM230 IP20)	–	✓
Мобильное использование ручного терминала IOP (питание через аккумуляторы)	✓	✓ (для PM230 IP20)	✓ (необходим соединительный кабель RS232 с оптическим интерфейсом, 3RK1922-2BP00)	✓

Установка IOP на управляющий модуль CU230P-2, CU240B-2, CU240E-2 или CU250S-2

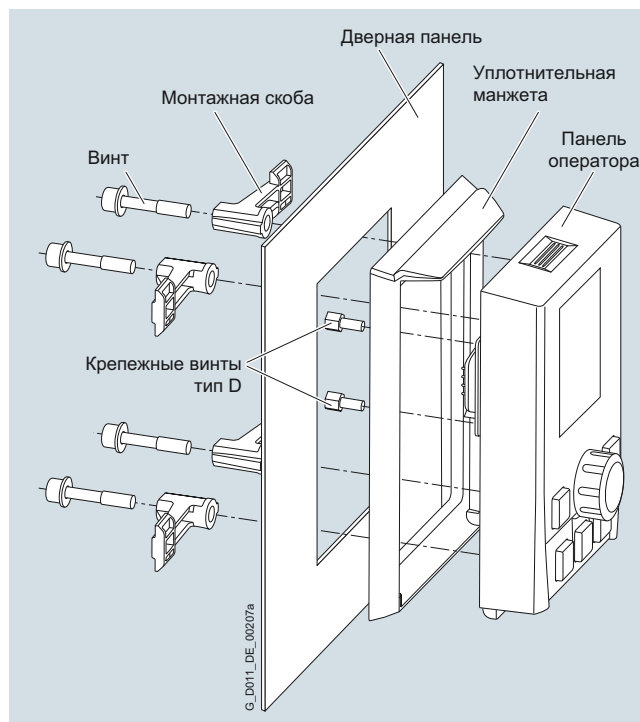
IOP может быть вставлена непосредственно в управляющий модуль „-2“ (например, CU230P-2, CU240B-2, CU240E-2, CU250S-2).



Управляющий модуль CU230P-2 со вставленной IOP

Монтаж в дверцу

С помощью опционального набора для монтажа в дверцу IOP достаточно просто может быть встроена в дверцу электрошкафа. При монтаже в дверцу достигается степень защиты IP54/UL Type 12.



Набор для монтажа в дверцу с вставленной IOP

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты > Базовая панель оператора BOP-2

Обзор



Базовая панель оператора BOP-2

С помощью базовой панели оператора BOP-2 можно вводить приводы в эксплуатацию, наблюдать за текущей работой и выполнять индивидуальные настройки параметров.

Управление в режиме меню на 2-строчном дисплее упрощает ввод в эксплуатацию стандартных приводов. Благодаря одновременному отображению параметра и его значения, а также фильтрации параметров, возможен удобный базовый ввод в эксплуатацию привода в большинстве случаев и без распечатки списка параметров.

Ручное управление приводами выполняется через навигационные клавиши прямого действия. Для переключения из автоматического в ручной режим на BOP-2 имеется специальная клавиша переключения.

Диагностика подключенного преобразователя частоты может осуществляться через прямое управление в режиме меню.

Возможна цифровая визуализация двух переменных процесса одновременно.

BOP-2 поддерживает серийный ввод в эксплуатацию одинаковых приводов. Для этого список параметров может быть скопирован из преобразователя частоты в BOP-2 и при необходимости загружен в другие устройства такого же типа.

Рабочая температура BOP-2 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Базовая панель оператора BOP-2	6SL3255-0AA00-4CA1
Принадлежности	
Набор для монтажа в дверцу	6SL3256-0AP00-0JA0
для монтажа панели оператора в в дверцы электрошкафа с толщиной стенки 1 ... 3 мм	
Степень защиты IP54 у IOP	
Степень защиты IP55 у BOP-2	
В объем поставки входят:	
• уплотнение	
• крепежный материал	
• соединительный кабель (длина 5 м, среди прочего для питания BOP-2 напрямую через управляющий модуль)	

Преимущества

- сокращение времени ввода в эксплуатацию – простой ввод в эксплуатацию стандартных приводов через мастера базового ввода в эксплуатацию (программа начальной установки)
- минимизация простоев – быстрое обнаружение и устранение ошибок (диагностика)
- больше прозрачности в процессе – дисплей/индикация состояния BOP-2 упрощают контроль за переменными процесса (мониторинг)
- монтаж непосредственно на преобразователь частоты (см. также IOP)
- удобный интерфейс пользователя:
 - простая навигация через наглядную структуру меню и ясное назначение клавиш управления
 - 2-строчный дисплей

Интеграция

Использование BOP-2 с преобразователями частоты SINAMICS G120

	CU230P-2	CU240B-2	CU240E-2	CU250S-2
Подключение BOP-2 к преобразователю	✓	✓	✓	✓
Монтаж в дверцу с помощью набора для монтажа	✓	✓	✓	✓

Монтаж BOP-2 на управляющий модуль CU230P-2, CU240B-2, CU240E-2 или CU250S-2

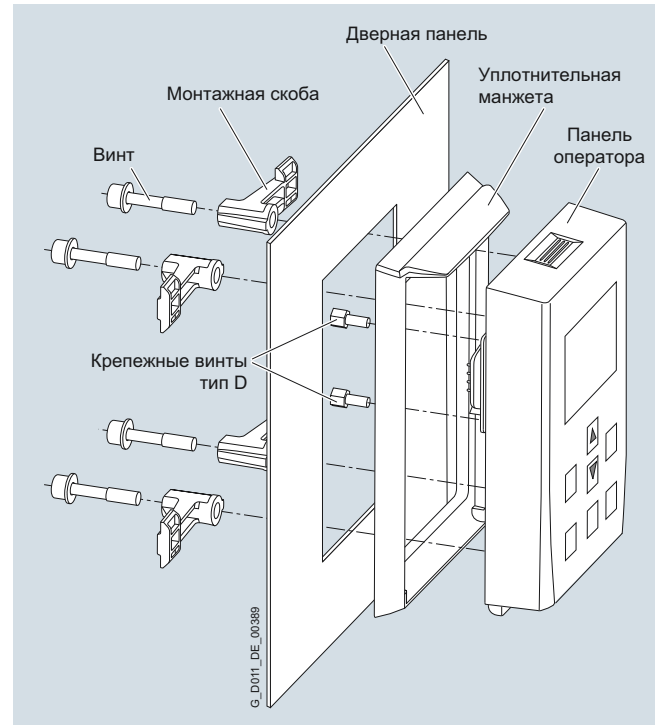
BOP-2 может быть вставлена непосредственно в управляющий модуль „-2“ (например, CU230P-2, CU240B-2, CU240E-2, CU250S-2).

Монтаж в дверцу

С помощью опционального набора для монтажа в дверцу BOP-2 достаточно просто может быть встроена в дверцу электрошкафа. При монтаже в дверцу достигается степень защиты IP55.



Управляющий модуль CU240E-2 со вставленной BOP-2



Набор для монтажа в дверцу со вставленной BOP-2

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты > Монтажный каркас для силовых модулей PM230 и PM240-2

Обзор

Для установки преобразователей с внешней вентиляцией в электрошкаф рекомендуется использовать опциональный монтажный каркас. Монтажный каркас имеет необходимые уплотнения и рамку для соблюдения степени защиты IP54.

При установке силового модуля без опционального монтажного каркаса за обеспечение правильной степени защиты отвечает пользователь.

Момент затяжки для крепления монтажного каркаса и преобразователя: 3 ... 3,5 Нм.

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Монтажный каркас для внешней вентиляции	
• для силовых модулей PM230 и PM240-2 степень защиты IP20 варианты с внешней вентиляцией	
- типоразмер FSA	6SL3260-6AA00-0DA0
- типоразмер FSB	6SL3260-6AB00-0DA0
- типоразмер FSC	6SL3260-6AC00-0DA0

Дополнительные системные компоненты > Карты памяти

Обзор



Карта памяти SINAMICS SD

На карту памяти SINAMICS SD можно сохранить параметрирование преобразователя. После сервисного обслуживания, например, замены преобразователя и получения данных с карты памяти, система сразу же готова к работе.

- Установки параметров могут быть записаны с карты памяти в преобразователь или сохранены из преобразователя на карту памяти.
- Может быть сохранено до 100 блоков параметров.
- Карта памяти поддерживает серийный ввод в эксплуатацию без использования панели оператора, например, BOP-2 или ПО для ввода в эксплуатацию STARTER и SINAMICS Startdrive.
- Если используется карта с сохраненным на ней FW, то при запуске управляющего модуля может быть выполнена установка более поздней/ранней версии FW¹⁾

Указание:

Карта памяти не нужна для текущей работы и поэтому должна быть извлечена.

Для управляющих модулей серии CU250S-2 как опция с помощью карты SINAMICS SD могут быть заказаны лицензии для техники безопасности и поддержки позиционирования.

Информацию по этой теме можно найти в разделе "Управляющие модули".

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Карта памяти SINAMICS SD 512 Мбайт	6SL3054-4AG00-2AA0
Оptionальные карты памяти с FW	
Карта SINAMICS SD 512 Мбайт + FW версии 4.5 (Multicard V4.5)	NEW 6SL3054-7EF00-2BA0
Карта SINAMICS SD 512 Мбайт + FW версии 4.6 (Multicard V4.6)	NEW 6SL3054-7EG00-2BA0
Карта SINAMICS SD 512 Мбайт + FW версии 4.7 (Multicard V4.7)	NEW 6SL3054-7EH00-2BA0

Указание:

Силовые модули PM240-2 могут работать только с управляющими модулями, начиная с FW версии 4.7.

Дополнительная информация по FW версии 4.5:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/72841234>

Дополнительная информация по FW версии 4.6:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/67385235>

Дополнительная информация по FW версии 4.7:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/92554110>

¹⁾ Дополнительную информацию по установке более новой/ранней версии FW можно найти в Интернете по адресу <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/67364620>

Обзор



Реле тормоза позволяет установить соединение между силовым модулем и электромеханическим тормозом двигателя. Тем самым возможно управление тормозом двигателя непосредственно с управляющего модуля.

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Реле тормоза вкл. специальный кабель с разъемом для соединения с силовым модулем	6SL3252-0BB00-0AA0

Технические параметры

Реле тормоза	
6SL3252-0BB00-0AA0	
Коммутационная способность замыкающего контакта, макс.	AC 440 В / 3,5 А DC 30 В / 12 А
Сечение вывода, макс.	2,5 мм ²
Степень защиты	IP20
Размеры	
• ширина	68 мм
• высота	63 мм
• глубина	33 мм
Вес, около	0,17 кг

Интеграция

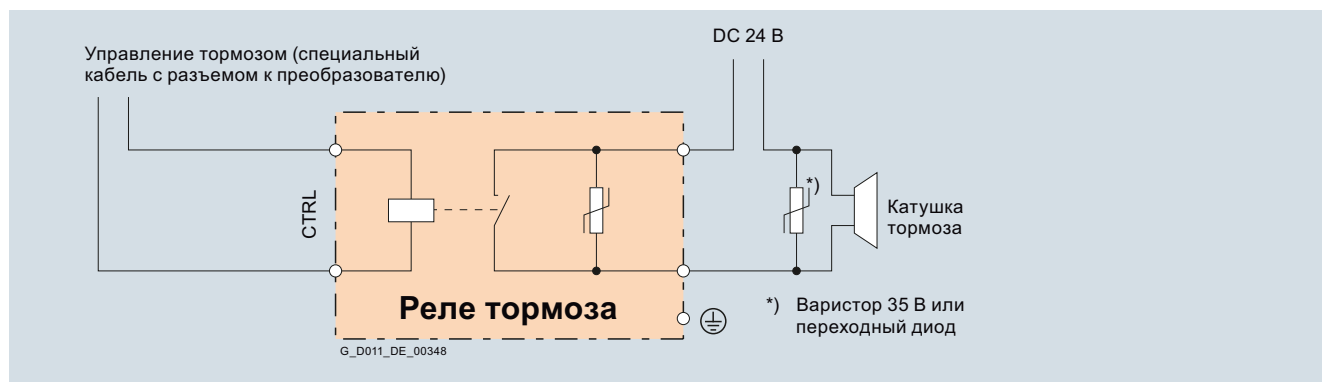
Реле тормоза имеет следующие интерфейсы:

- контакт переключателя (НО) для управления катушкой тормоза двигателя
- подключение для специального кабеля (CTRL) для соединения с силовым модулем

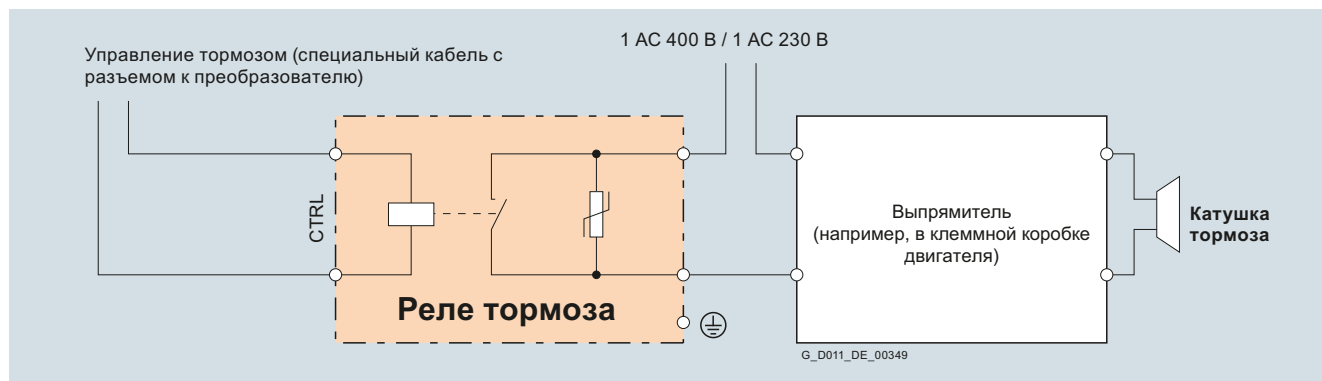
Реле тормоза может быть смонтировано в зоне силовых клемм силового модуля на пластину для экрана.

В объем поставки реле тормоза входит специальный кабель с разъемом для соединения с силовым модулем.

Катушка тормоза двигателя подключается через внешний источник питания DC 24 В. При DC 24 В необходимы внешние ограничители перенапряжений (например, варистор, переходный диод).



Пример подключения реле тормоза DC 24 В



Пример подключения реле тормоза 1 AC 230 ... 400 В

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты > Безопасное реле тормоза

Обзор



С безопасным реле тормоза управление тормозом осуществляется согласно IEC 61508 SIL 2 и EN ISO 13849-1 PL d и категории 3.

Конструкция

Безопасное реле тормоза может быть смонтировано под силовым модулем на пластину для экрана.

Безопасное реле тормоза имеет следующие соединения и интерфейсы:

- 1 двухканальный выходной транзисторный каскад для управления катушкой тормоза двигателя
- 1 соединение для специального кабеля с разъемом (CTRL) к силовому модулю блочного формата
- 1 соединение для питания DC 24 В

Соединение между питанием DC 24 В и безопасным реле тормоза должно быть как можно короче.

В объём поставки безопасного реле тормоза входят:

- 2 специальных кабеля с разъемами для подключения к гнезду CTRL силового модуля
 - длина 0,32 м для типоразмеров FSA и FSC
 - длина 0,55 м для типоразмеров FSD и FSF

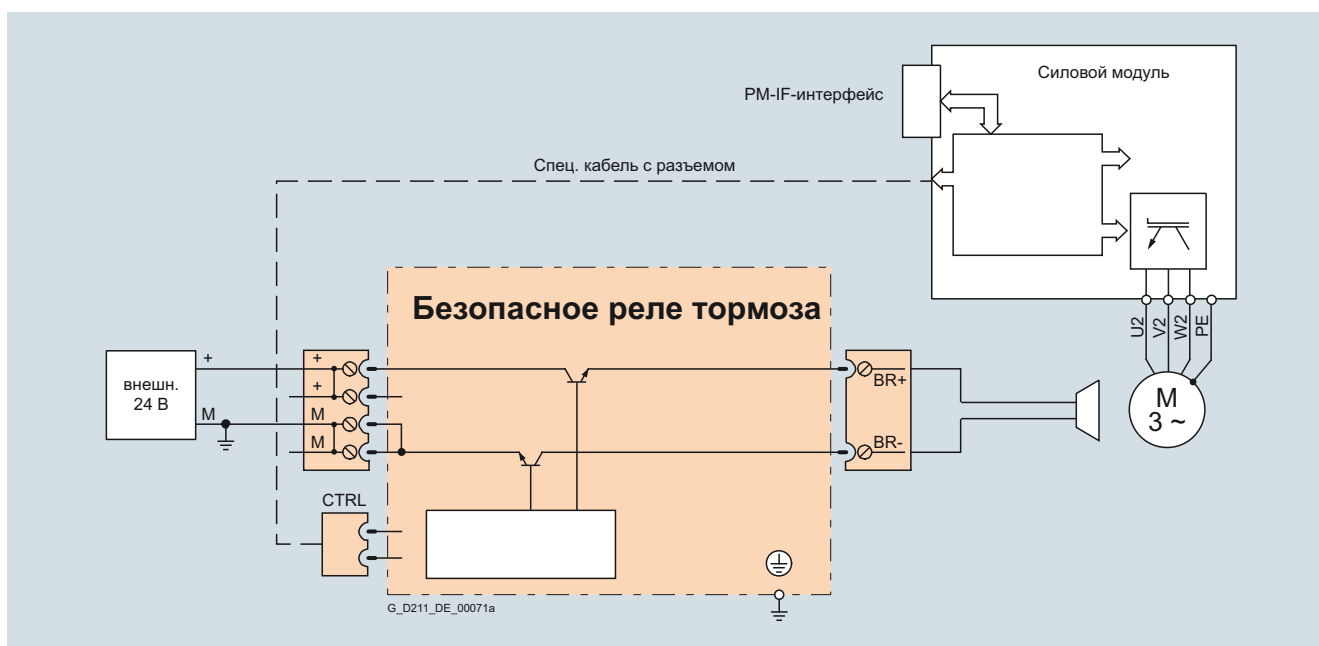
Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Безопасное реле тормоза вкл. специальный кабель с разъемом для соединения с силовым модулем	6SL3252-0BB01-0AA0

Технические параметры

Безопасное реле тормоза	
6SL3252-0BB01-0AA0	
Мощность разрыва замыкающего контакта	–
Напряжение питания	DC 20,4 ... 28,8 В рекомендованное ном. значение напряжения питания DC 26В (для компенсации падения напряжения в фидере к катушке DC 24 В тормоза двигателя)
Потребляемый ток, макс.	<ul style="list-style-type: none"> • тормоз двигателя 2 А • при DC 24 В 0,05 А + потребляемый ток тормоза двигателя
Сечение вывода, макс.	2,5 мм ²
Размеры	<ul style="list-style-type: none"> • ширина 69 мм • высота 63 мм • глубина 33 мм
Вес, около	0,17 кг

Интеграция



Пример подключения безопасного реле тормоза

Катушка DC 24 В тормоза двигателя подключается напрямую к безопасному реле тормоза. Внешние ограничители перенапряжения не нужны.

Область применения

В химической промышленности необходимы преобразователи для напряжений 400 В, 500 В, а также 690 В, отвечающие особым требованиям этой промышленности. Серия преобразователей SINAMICS G 120 с дополнительным модулем для химической промышленности CM240NE (с сертифицированной ATEX обработкой датчиков температуры и клеммной колодкой NAMUR) отвечает основным требованиям химической промышленности.



Модуль для химической промышленности CM240NE

Конструкция

- Аналоговые входы и выходы с гальванической развязкой в модуле для химической промышленности (1 заданное значение, 2 измеренных значения)
- Цифровые входы и выходы с гальванической развязкой в управляющем модуле
- Безопасное разделение между цепью считывания двигателя и корпусом/другими соединениями благодаря усиленной изоляции путей утечки и воздушных зазоров (ном. импульсное напряжение 12 кВ) по EN 60664-1
- Сертифицированное отключение силового напряжения (94/9/EG, ATEX) преобразователя без главного контактора
- Принудительная блокировка инвертора (функция АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА через STO)
- Клеммная колодка NAMUR по NE 37



Модуль для химической промышленности CM240NE имеет следующие интерфейсы:

Обозначение	Описание
PROFIBUS	9-полюсный штекер Sub-D или розетка для подключения PROFIBUS ¹⁾
X11 и X12	параллельное соединение модуля для химической промышленности CM240NE с управляющим модулем
X2	клеммная колодка согласно рекомендации NAMUR NE37 (клеммы под винт 2,5 мм ²) <ul style="list-style-type: none"> • цифровые входы и выходы • аналоговые входы и выходы
X3	клеммная колодка согласно рекомендации NAMUR NE37 (клеммы под винт 2,5 мм ²) для подключения датчика температуры двигателя

¹⁾ Нельзя использовать с CU250S-2 (необходим монтаж на DIN-рейку).

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты > Модуль для химической промышленности CM240NE

Функция

- Тепловая защита двигателя (TMS) через встроенный в двигатель датчик температуры (PTC) (вкл. безопасное разделение до сетевого питания 690 В)
- Гальваническое разделение аналоговых входов и выходов (MW1 до 3)
- Предоставление клеммной колодки NAMUR (-X2; -X3)

Интеграция

Преобразователь для химических процессов состоит из компонентов линейки преобразователей SINAMICS G120 (силовой модуль и управляющий модуль) и модуля для химической промышленности CM240NE.

В качестве управляющего модуля подходит CU250S-2 DP. Это управляющий модуль со встроенными безопасно-ориентированными функциями и интерфейсом PROFIBUS-DP.

Используются следующие силовые модули:

- силовой модуль PM240 с функцией торможения постоянным током и тормозным прерывателем, напряжение питающей сети 400 В
- силовой модуль PM250 с сетевой рекуперацией, напряжение питающей сети 400 В

В зависимости от силовой части, для комплектации могут потребоваться и другие компоненты.



Преобразователь для химических процессов, состоящий из силового модуля PM240, управляющего модуля CU250S-2 и модуля для химической промышленности CM240NE

Данные для выбора и заказные данные- und Bestelldaten

	Заказной №-Nr.
Модуль для химической промышленности CM240NE	6SL3255-0BT01-0PA0
Принадлежности	
Дополнительный набор для монтажа на DIN-рейку	6SL3260-4TA00-1AA6
включает в себя	
• переходника для монтажа на DIN-рейки (по DIN 50022, 35 x 15 мм)	
• специальный длинный кабель с разъемом	

Дополнительная информация

Для ввода в эксплуатацию с ПО для ввода в эксплуатацию STARTER для параметрирования соединений на разводку NAMUR можно загрузить скрипт по следующему адресу.

<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/37141544>

Обзор



Комплект для соединения ПК-преобразователь-2

Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя непосредственно с ПК, если на нем установлено ПО для ввода в эксплуатацию STARTER¹⁾ или SINAMICS Startdrive. Тем самым можно

- параметризовать преобразователь (ввод в эксплуатацию, оптимизация)
- наблюдать за преобразователем (диагностика)
- управлять преобразователем (приоритет управления через ПО для ввода в эксплуатацию STARTER или SINAMICS Startdrive для тестирования)

В объем поставки входят только кабель USB mini-USB(3 м).

Комплект для соединения ПК-преобразователь -2 подходит для следующих управляющих модулей и преобразователей (все типы коммуникации):

- SINAMICS G120C
- управляющие модули SINAMICS G120
 - CU230P-2
 - CU240B-2
 - CU240E-2
 - CU250S-2
- управляющие модули SINAMICS G110M
 - CU240M
- управляющие модули SINAMICS G120D
 - CU240D-2
 - CU250D-2

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Комплект для соединения ПК-преобразователь-2	6SL3255-0AA00-2CA0
Кабель USB (длина 3 м) для	
• SINAMICS G120C	
• управляющих модулей SINAMICS G120	
• управляющих модулей SINAMICS G110M	
• управляющих модулей SINAMICS G120D	
- CU230P-2	
- CU240B-2	
- CU240E-2	
- CU250S-2	
• управляющих модулей SINAMICS G110M	
- CU240M	
• управляющих модулей SINAMICS G120D	
- CU240D-2	
- CU250D-2	

¹⁾ ПО для ввода в эксплуатацию STARTER доступно и в Интернете по адресу <http://www.siemens.com/starter>

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты > Комплекты для подключения экрана для управляющих модулей

Обзор

Комплект для подключения экрана предлагает для всех сигнальных кабелей и линий связи

- оптимальное заземление экрана
- компенсацию натяжений

Он содержит:

- подходящую пластину для экрана
- все необходимые соединительные и крепежные элементы для монтажа

Комплекты для подключения экрана подходят для следующих управляющих модулей SINAMICS G120:

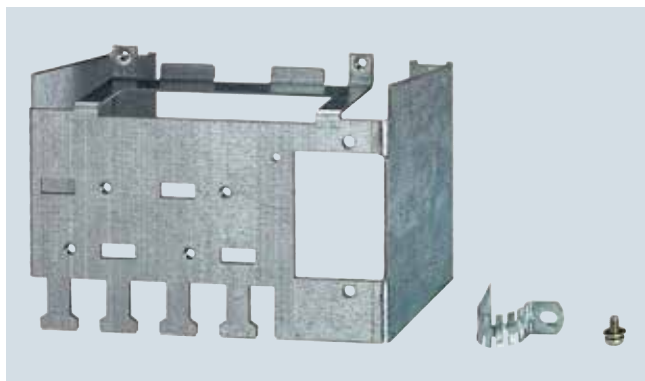
- CU230P-2
- CU240B-2
- CU240E-2
- CU250S-2

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Комплект для подключения экрана 1 для управляющих модулей CU230P-2 HVAC/DP/CAN	6SL3264-1EA00-0FA0
Комплект для подключения экрана 2 для управляющих модулей CU240B-2 и CU240E-2	6SL3264-1EA00-0HA0
Комплект для подключения экрана 3 для управляющих модулей CU230P-2 PN, CU240E-2 PN и CU240E-2 PN-F	6SL3264-1EA00-0HB0
Комплект для подключения экрана 4 для управляющих модулей CU250S-2	NEW 6SL3264-1EA00-0LA0

> Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для силовых модулей

Обзор



Комплект для подключения экрана для силового модуля типоразмера FSB

Комплект для подключения экрана

- упрощает заземление экрана кабелей питания и кабелей цепи управления
- обеспечивает механическую компенсацию натяжений
- гарантирует оптимальные параметры ЭМС
- служит для размещения реле тормоза

Комплект для подключения экрана состоит из

- пластины для подключения экрана для необходимого силового модуля
- соединительные элементы и крепежные зажимы для монтажа
- монтажное приспособление для реле тормоза – типоразмеры FSB до FSF

К силовым модулям PM230 типоразмеры FSA до FSC степень защиты IP20 и PM240-2 типоразмеры FSA до FSC для стандартного варианта и варианта с внешней вентиляцией прилагается пластина для экрана для кабелей питания и кабелей цепи управления.

Для силовых модулей PM230 типоразмеров FSD до FSF со степенью защиты IP20, и для силовых модулей PM240 и силовых модулей PM250 предлагаются комплекты для подключения экрана.

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Пластина для экрана для силового модуля PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант и вариант с внешней вентиляцией • типоразмеры FSA до FSC	Входит в объем поставки силовых модулей, предлагается как запасная часть
Комплект для подключения экрана для силового модуля PM230 Степень защиты IP20 • типоразмеры FSD и FSE • типоразмер FSF	6SL3262-1AD00-0DA0 6SL3262-1AF00-0DA0
Комплект для подключения экрана для силового модуля PM240-2 • типоразмер FSA до FSC	Входит в объем поставки силовых модулей, предлагается как запасная часть
Комплект для подключения экрана для силовых модулей PM250 • типоразмер FSC	6SL3262-1AC00-0DA0
Комплект для подключения экрана для силовых модулей PM240 и PM250 • типоразмеры FSD и FSE • типоразмер FSF	6SL3262-1AD00-0DA0 6SL3262-1AF00-0DA0

Обзор

Комплект запасных частей содержит мелкие детали для следующих управляющих модулей SINAMICS G 120 во всех вариантах:

- CU230P-2
- CU240B-2
- CU240E-2
- CU240E-2 F
- CU250S-2

В объем поставки входят:

- комплект шильдиков для всех вариантов управляющих модулей CU230P-2, CU240B-2, CU240E-2, CU240E-2 F и CU250S-2
- 2 шт. запасные дверцы (сверху/снизу)
- 2 шт. полоски для маркировки для вставки в дверцы
- по 1 шт. клеммный блок 4-, 5-, 6-, 7-, 8-, 9-, 10- и 11-полюсный
- 1 шт. заглушка для слота карт памяти
- 1 шт. винт для интерфейса SUB-D

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Комплект запасных частей для управляющих модулей CU230P-2, CU240B-2, CU240E-2, CU240E-2 F и CU250S-2	NEW 6SL3200-0SK01-0AA0

Обзор

К силовым модулям PM240-2 типоразмеров FSA до FSC прилагается комплект для подключения экрана. Этот комплект для подключения экрана предлагается как запасная часть.

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Комплект для подключения экрана для силового модуля PM240-2	
• типоразмер FSA	6SL3262-1AA00-0BA0
• типоразмер FSB	6SL3262-1AB00-0DA0
• типоразмер FSC	6SL3262-1AC00-0DA0

Обзор

К силовым модулям PM230 типоразмеров FSA до FSC со степенью защиты IP20 прилагается пластина для экрана кабеля двигателя и сигнальных кабелей. Эта пластина для экрана предлагается как запасная часть.

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Пластина для экрана для силового модуля PM230 степень защиты IP20	
• типоразмер FSA	6SL3266-1EA00-0KA0
• типоразмер FSB	6SL3266-1EB00-0KA0
• типоразмер FSC	6SL3266-1EC00-0KA0

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Запасные части > Набор мелких деталей для монтажа для силового модуля PM230

Обзор

К каждому силовому модулю PM230 типоразмер FSA до FSC со степенью защиты IP55 на заводе прилагаются следующие компоненты:

- 1 шт. SUB-D-штекер с крепежным материалом для соединения управляющих модулей CU230P-2 HVAC/DP/PN/CAN с панелью оператора (например, IOP)
- соответственно по 1 штекеру для подключения двигателя и подключение к сети
- 2 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для заземления экрана
- 3 шт. втулки для вставки в отверстия для сигнальных кабелей панели для подключения кабелей
- ферритовые сердечники (необходимы только для устройств со встроенным сетевым фильтром класса B)
- 2-страничное краткое руководство пользователя с инструкциями по монтажу

Для любого типоразмера со степенью защиты IP55 может быть заказан **набор мелких деталей для монтажа**. Он включает в себя:

- 1 шт. SUB-D-штекер с крепежным материалом
- соответственно по 1 штекеру для подключения двигателя и подключение к сети
- 2 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для заземления экрана
- 3 шт. втулки для вставки в отверстия для сигнальных кабелей панели для подключения кабелей
- ферритовые сердечники
- (необходимы только для устройств со встроенным сетевым фильтром класса B)
- винты для крепления панели для подключения кабелей и кожуха

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Набор мелких деталей для монтажа для силового модуля PM230 степень защиты IP55	
• типоразмер FSA	6SL3200-0SK02-0AA0
• типоразмер FSB	6SL3200-0SK03-0AA0
• типоразмер FSC	6SL3200-0SK04-0AA0

5

Запасные части > Запасная дверца для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX

Обзор

Запасная дверца в сборе для силовых модулей PM240 типоразмера FSGX

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Запасная дверца для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX	6SL3200-0SM10-0AA0

Обзор

Набор крышек для клемм содержит запасную крышку для клемм подключения.

Набор крышек для клемм подходит для следующих силовых модулей SINAMICS G120 типоразмеров FSD и FSE:

- PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант
- PM240
- PM250

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Набор крышек для клемм для типоразмеров FSD и FSE	6SL3200-0SM11-0AA0

Обзор

Набор крышек для клемм содержит запасную крышку для клемм подключения.

Набор крышек для клемм подходит для следующих силовых модулей SINAMICS G120 типоразмера FSF:

- PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант
- PM240
- PM250

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Набор крышек для клемм для типоразмера FSF	6SL3200-0SM12-0AA0

Обзор

Для силовых модулей SINAMICS G120 PM240-2 (и SINAMICS G120C) предлагается комплект запасных соединительных штекеров для кабеля подключения к сети, тормозного резистора и кабеля двигателя.

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Запасные соединительные штекеры	
• для SINAMICS G120 PM240-2 и SINAMICS G120C типоразмер FSA	6SL3200-0ST05-0AA0
• для SINAMICS G120 PM240-2 и SINAMICS G120C типоразмер FSB	6SL3200-0ST06-0AA0
• для SINAMICS G120 PM240-2 и SINAMICS G120C типоразмер FSC	6SL3200-0ST07-0AA0

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Запасные части > Блоки вентиляторов

Обзор

Вентиляторы силовых модулей рассчитаны на очень длительный срок службы. Для специальных требований

предлагаются запасные вентиляторы, которые могут быть установлены легко и быстро.

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		Силовой модуль PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12		Внешний блок вентилятора	Внутренний блок вентилятора
400 В кВт	460 В л.с.	тип 6SL3223-...	типоразмер	Заказной №	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В					
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	До аппаратной части A02: 6SL3200-0SF21-0AA0 От аппаратной части 04: 6SL3200-0SF21-0AA1	6SL3200-0SF31-0AA0
0,55	0,75	0DE15-5 . A0			
0,75	1,0	0DE17-5 . A0			
1,1	1,5	0DE21-1 . A0			
1,5	2,0	0DE21-5 . A0			
2,2	3,0	0DE22-2 . A0			
3,0	4,0	0DE23-0 . A0		До аппаратной части A02: 6SL3200-0SF22-0AA0 От аппаратной части 04: 6SL3200-0SF22-0AA1	
4,0	5,0	0DE24-0 . A0	FSB		
5,5	7,5	0DE25-5 . A0			
7,5	10	0DE27-5 . A0			
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC		
15,0	20	0DE31-5 . A0			
18,5	25	0DE31-8AA0		6SL3200-0SF23-0AA0	
18,5	25	0DE31-8BA0	FSD		
22	30	0DE32-2 . A0			
30	40	0DE33-0 . A0			
37	50	0DE33-7 . A0	FSE		
45	60	0DE34-5 . A0			
55	75	0DE35-5 . A0	FSF	6SL3200-0SF26-0AA0	
75	100	0DE37-5 . A0			
90	125	0DE38-8 . A0			

Ном. мощность		Силовой модуль PM230 Степень защиты IP20 Стандартный вариант		Внешний блок вентилятора
кВт	л.с.	Тип 6SL3210-...	Типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
0,75	1	1NE12-2 . L1	FSA	6SL3200-0SF12-0AA0
1,1	1,5	1NE13-1 . L1		
1,5	2	1NE14-1 . L1		
2,2	3	1NE15-8 . L1		
3	4	1NE17-7 . L1		6SL3200-0SF13-0AA0
4	5	1NE21-0 . L1	FSB	
5,5	7,5	1NE21-3 . L1		
7,5	10	1NE21-8 . L1		
11	15	1NE22-6 . L1	FSC	6SL3200-0SF14-0AA0
15	20	1NE23-2 . L1		
18,5	25	1NE23-8 . L1		
22	30	1NE24-5 . L0	FSD	
30	40	1NE26-0 . L0		6SL3200-0SF05-0AA0
37	50	1NE27-5 . L0	FSE	
45	60	1NE28-8 . L0		
55	75	1NE31-1 . L0	FSF	
75	100	1NE31-5 . L0		6SL3200-0SF08-0AA0

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Запасные части > Блоки вентиляторов

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		Силовой модуль PM230 Степень защиты IP20 Вариант с внейшной вентиляцией		Внешний блок вентилятора
кВт	л.с.	Тип 6SL3211-...	Типоразмер	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В				
3	4	1NE17-7 . L1	FSA	6SL3200-0SF21-0AA0
7,5	10	1NE21-8 . L1	FSB	6SL3200-0SF22-0AA0
18,5	25	1NE23-8 . L1	FSC	6SL3200-0SF23-0AA0

Ном. мощность		Силовой модуль PM240-2 Стандартный вариант		Внешний блок вентилятора
кВт	л.с.	Тип 6SL3210-...	Типоразмер	Заказной №
1 AC/3 AC 200 ... 240 В				
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	6SL3200-0SF12-0AA0
1,1	1,5	1PB15-5 . L0	FSB	6SL3200-0SF13-0AA0
1,5	2	1PB17-4 . L0		
2,2	3	1PB21-0 . L0		
3	4	1PB21-4 . L0	FSC	6SL3200-0SF14-0AA0
4	5	1PB21-8 . L0		
3 AC 200 ... 240 В				
5,5	7,5	1PC22-2 . L0	FSC	6SL3200-0SF14-0AA0
7,5	10	1PC22-8 . L0		
3 AC 380 ... 480 В				
0,75	1	1PE12-3 . L1	FSA	6SL3200-0SF12-0AA0
1,1	1,5	1PE13-2 . L1		
1,5	2	1PE14-3 . L1		
2,2	3	1PE16-1 . L1		
3	4	1PE18-0 . L1		
4	5	1PE21-1 . L0	FSB	6SL3200-0SF13-0AA0
5,5	7,5	1PE21-4 . L0		
7,5	10	1PE21-8 . L0		
11	15	1PE22-7 . L0	FSC	6SL3200-0SF14-0AA0
15	20	1PE23-3 . L0		

Ном. мощность		Силовой модуль PM240-2 Вариант с внейшной вентиляцией		Внешний блок вентилятора
кВт	л.с.	Тип 6SL3211-...	Типоразмер	Заказной №
1 AC/3 AC 200 ... 240 В				
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	6SL3200-0SF12-0AA0
2,2	3	1PB21-0 . L0	FSB	6SL3200-0SF13-0AA0
4	5	1PB21-8 . L0	FSC	6SL3200-0SF14-0AA0
3 AC 380 ... 480 В				
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	6SL3200-0SF12-0AA0
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB	6SL3200-0SF13-0AA0
15	20	1PE23-3 . L0	FSC	6SL3200-0SF14-0AA0

5

Стандартные преобразователи SINAMICS G120/G120P

0,37 кВт до 250 кВт

Запасные части > Запасные вентиляторы

Обзор

Вентиляторы силовых модулей рассчитаны на исключительно длительный срок службы. Можно заказать запасные вентиляторы.

Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность кВт		л.с.	Силовой модуль PM240		Запасной вентилятор
			Тип 6SL3224-...	Типоразмер и число вентиляторов	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В					
18,5	25		0BE31-5 . A0	FSD, 2 вентилятора	6SL3200-0SF04-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)
22	30		0BE31-8 . A0		
30	40		0BE32-2 . A0		6SL3200-0SF05-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)
37	50		0BE33-0 . A0	FSE, 2 вентилятора	6SL3200-0SF04-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)
45	60		0BE33-7 . A0		6SL3200-0SF05-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)
55	75		0BE34-5 . A0	FSF, 2 вентилятора	6SL3200-0SF06-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)
75	100		0BE35-5 . A0		
90	125		0BE37-5 . A0		6SL3200-0SF07-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)
110	150		0BE38-8UA0		6SL3200-0SF08-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)
132	200		0BE41-1UA0		
160	250		0XE41-3UA0	FSGX, 2 вентилятора	6SL3362-0AG00-0AA1 (с 2 запасными вентиляторами)
200	300		0XE41-6UA0		
250	400		0XE42-0UA0		

Ном. мощность кВт		л.с.	Силовой модуль PM250		Запасной вентилятор
			Тип 6SL3225-...	Типоразмер и число вентиляторов	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В					
7,5	10		0BE25-5AA1	FSC, 2 вентилятора ¹⁾	6SL3200-0SF03-0AA0 (с 1 запасным вентилятором)
11	15		0BE27-5AA1		
15	20		0BE31-1AA1		
18,5	25		0BE31-5 . A0	FSD, 2 вентилятора	6SL3200-0SF04-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)
22	30		0BE31-8 . A0		
30	40		0BE32-2 . A0		6SL3200-0SF05-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)
37	50		0BE33-0 . A0	FSE, 2 вентилятора	6SL3200-0SF04-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)
45	60		0BE33-7 . A0		6SL3200-0SF05-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)
55	75		0BE34-5 . A0	FSF, 2 вентилятора	6SL3200-0SF06-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)
75	100		0BE35-5 . A0		
90	125		0BE37-5 . A0		6SL3200-0SF08-0AA0 (с 2 запасными вентиляторами)

¹⁾ Рекомендация: даже в случае поломки только одного вентилятора силового модуля, нужно заменить оба вентилятора. В этом случае необходимо удвоить заказ.