

# Преобразователи SINAMICS и двигатели для одноосевых приводов

Каталог новинок D 31N · январь 2013



## Motion Control Drives

Answers for industry.

**SIEMENS**



## Motion Control Drives

# Преобразователи частоты SINAMICS для одноосевых приводов и двигателей SIMOTICS



Перечисленные в настоящем каталоге продукты и системы реализуются с использованием сертифицированной системы контроля качества и эко-контроля согласно DIN EN ISO 9001: 2008 (рег. № сертификата DE-001258 QM08) и DIN EN ISO 14001: 2004 (рег. № сертификата DE-001258 UM). Сертификат признан во всех странах IQNet.

## Каталог новинок D 31 N · январь 2013 года



Прекращают действие:

Каталог D 31 · 2012 главы 4, 5, 6 и 8

Для информации:

“Каталог новинок D 31 N январь 2013 года” является дополнением к каталогу D 31 2012.

В каталог новинок включены как новые продукты, так и обновленные технические параметры и заказные данные.

РОСС RU.0001.10АЯ46  
Продукты и системы, представленные в этом каталоге, имеют сертификаты соответствия ГОССТАНДАРТА РОССИИ  
Орган по сертификации РОСТЕСТ-МОСКВА

Текущие обновления этого каталога новинок

можно найти в Industry Mall:

[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

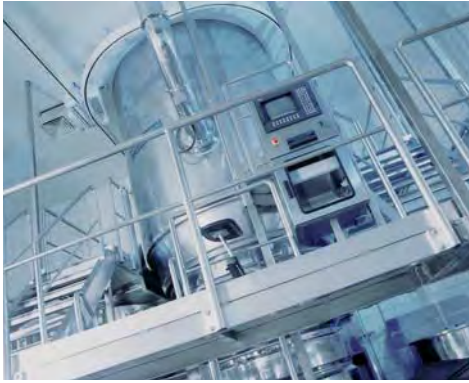
Содержащиеся в настоящем каталоге продукты также включены в интерактивный каталог CA 01.

Заказной №: E86060-D4001-A500- 5600

Просьба обращаться в Ваше представительство Siemens

© Siemens AG 2013

Обзор системы	1
Отличительные особенности	2
Стандартные преобразователи SINAMICS G110 0,12 кВт до 3 кВт	3
Компактные преобразователи SINAMICS G120C 0,55 кВт до 18,5 кВт	4
Преобразователи для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P	5
Стандартные преобразователи SINAMICS G120 0,37 кВт до 250 кВт	6
Децентрализованные преобразователи SINAMICS G110D 0,75 кВт до 7,5 кВт	7
Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D 0,75 кВт до 7,5 кВт	8
Сервопреобразователи SINAMICS S110 0,12 кВт до 90 кВт	9
Приводная система SINAMICS S120 0,12 кВт до 250 кВт	10
<b>Двигатели SIMOTICS</b>	<b>11</b>
Измерительные системы	12
<b>Соединительная техника MOTION-CONNECT</b>	<b>13</b>
Технические средства	14
Услуги и документация	15
<b>Приложение</b>	<b>16</b>



## Answers for industry.

Siemens Industry - лидер в области автоматизации производства, технологических процессов и систем автоматизации зданий. Наши решения по автоматизации и приводам на базе Комплексной автоматизации (TIA) и Комплексных проектов в энергораспределении (TIP) используются во всех отраслях, на производстве и в обрабатывающей промышленности, в промышленном строительстве и строительстве зданий специального назначения.

У нас Вы найдете технику автоматизации, приводную и низковольтную коммутационную технику, а также промышленное ПО, начиная от стандартных продуктов и заканчивая сложными отраслевыми решениями. С помощью промышленного ПО наши клиенты обеспечивают оптимизацию всей производственной цепочки – от дизайна и разработки продукта, через производство и сбыт, и заканчивая сервисом. Мы предлагаем интегрированные технологии на базе наших электрических и механических компонентов для всего, что касается приводов – от муфты до редуктора, от

двигателя до решений в области техники управления и приводной техники для всех отраслей машиностроения. С помощью технологической платформы TIP мы предлагаем комплексные решения по распределению энергии.

Убедитесь и Вы в тех возможностях, которые предлагают наши решения в области автоматизации и приводов для постоянного увеличения Вашей конкурентоспособности.

## Обзор системы



1/2	<b>Выбор преобразователя</b>
1/2	SINAMICS помощь в выборе – типичные приложения
1/3	Прикладные примеры
1/4	<b>Двигатели SIMOTICS для задач управления перемещениями</b>
1/6	Обзор двигателей для задач управления перемещениями

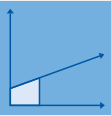
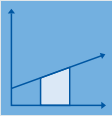
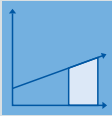
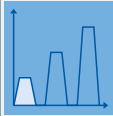
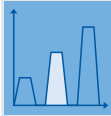
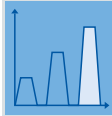

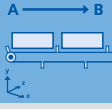
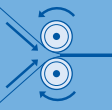

# Обзор системы

## Выбор преобразователя

1

### Обзор

#### SINAMICS помощь в выборе – типичные приложения

Применение	Непрерывное движение			Прерывистое движение		
	Требования к точности момента вращения / точности скорости / точности позиционирования / координации осей / функциональности Низкие 	Средние 	Высокие 	Требования к точности момента вращения / точности скорости / точности позиционирования / координации осей / функциональности Низкие 	Средние 	Высокие 
<b>Насосы, вентиляторы, компрессоры</b> 	Центробежные насосы, радиальные/ осевые вентиляторы, компрессоры <b>G110, G120C</b> (G130, G150, GM150, GL150)	Центробежные насосы, радиальные/ осевые вентиляторы, компрессоры <b>G120P, G120C, G120</b> (G130, G150, GM150, GL150)	Шнековые насосы <b>S120</b>	Гидравлические насосы, насосы-дозаторы <b>S110</b>	Гидравлические насосы, насосы-дозаторы <b>S110, S120</b>	Гидросбивные насосы, гидравлические насосы <b>S120</b> (GM150)
<b>Перемещение</b> 	Ленточные, роликовые, цепные транспортеры <b>G110, G110D, G120C</b> (G130, G150, GM150)	Ленточные, роликовые, цепные транспортеры, лифты, подъемники, эскалаторы, краны, судовые приводы фуникулеры <b>G120D, G120C, G120, S120</b> (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	Лифты, контейнерные краны, шахтные подъемники, карьерные экскаваторы, испытательные стенды <b>S120</b> (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	Разгонные транспортеры, складские подъемники <b>G120D neu, S110</b>	Разгонные транспортеры, штабелёры, поперечные ножницы, устройства смены рулонов <b>S110, S120</b> (DCM)	Штабелеры, роботы, набивные автоматы, делительные столы поперечные ножницы, вальцовые приводы, погрузчики <b>S120</b> (DCM)
<b>Переработка</b> 	Мельницы, миксеры, мешалки, смесители, дробилки, центрифуги <b>G120C</b> (G130, G150, GM150)	Мельницы, миксеры, мешалки, смесители, дробилки, центрифуги, экструдеры, барабанные печи <b>G120C, G120</b> (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	Экструдеры, моталки, синхронные оси, каландры, прессовые приводы, печатные машины <b>S120</b> (S150, DCM)	Формовочно-упаковочные машины, одноосевые системы управления перемещениями для: • позиционирования • движения по траектории <b>S110</b>	Формовочно-упаковочные машины, одноосевые системы управления перемещениями для: • позиционирования • движения по траектории <b>S110, S120</b>	Сервопрессы, приводы прокатных станков, многоосевое управление перемещениями для: • многоосевого позиционирования • диск. кулачков • интерполяции <b>S120</b> (SM150, SL150, DCM)
<b>Обработка</b> 	Приводы главного движения для: • токарной обработки • фрезерования • сверления <b>S110</b>	Приводы главного движения для: • сверления • распиловки <b>S110, S120</b>	Приводы главного движения для: • токарной обработки • фрезерования • сверления • зубонарезания • шлифования <b>S120</b>	Осевые приводы для: • токарной обработки • фрезерования • сверления <b>S110</b>	Осевые приводы для: • сверления • распиловки <b>S110, S120</b>	Осевые приводы для: • токарной обработки • фрезерования • сверления • лазерной обработки • зубонарезания • шлифования • вырубки и штамповки <b>S120</b>

(устройства в скобках не являются составной частью каталога D 31)

### Обзор

#### Использование помощи в выборе SINAMICS

Следствием сильных различий в требованиях к современным преобразователям частоты является большое типовое многообразие. Это способствует высокой эффективности отдельных серий устройств, но усложняет выбор оптимального преобразователя. Используемая прикладная матрица служит для упрощения процесса выбора, предлагая оптимальный в данном случае преобразователь SINAMICS, на основе типичных приложений и требований.

- По вертикали выбирается релевантный случай использования (обеспечение, перемещение, переработка или обработка).
- Какой тип движения должен быть реализован в каком устройстве? Это указано в релевантных ячейках по горизонтали.

Для упрощения ориентации перечисляются примеры типичных приложений.

С преобразователями SINAMICS могут быть реализованы все типы приложений. Здесь описывается лишь часть семейства преобразователей SINAMICS:

- SINAMICS G110
- SINAMICS G120C
- SINAMICS G120P
- SINAMICS G120
- SINAMICS G110D
- SINAMICS G120D
- SINAMICS S110
- SINAMICS S120 (одноосевые преобразователи)

Семейство преобразователей частоты SINAMICS содержит множество других преобразователей, которые при необходимости могут быть найдены в следующих каталогах:

- Низковольтные преобразователи управления перемещениями: SINAMICS S120 и SIMOTION ⇒ каталог PM 21
- Низковольтные преобразователи с мощностью > 250 кВт: SINAMICS G130, SINAMICS G150 ⇒ каталог D 11 SINAMICS S150 ⇒ каталог D 21.3
- Преобразователи среднего напряжения: SINAMICS GM150, SINAMICS SM150 ⇒ каталог D 12
- Преобразователи постоянного тока: SINAMICS DCM ⇒ каталог D 23.1
- Решения для станков с ЧПУ: SINUMERIK & SINAMICS ⇒ каталоги NC 61, NC 62 и NC 92

### Прикладные примеры

#### Перемещение

SINAMICS приводит в движение непрерывно работающие или высокодинамичные подъемники, вальцовые приводы и решает много других простых и сложных задач подъемно-транспортного оборудования, погрузочно-разгрузочных работ и смежных областей. Представленное здесь решение для складских подъемников является одним из множества примеров использования.

#### Складские подъемники



SINAMICS G120D **new**, SINAMICSS110 и SINAMICS S120 с мощностью от 0,12 кВт до 90 кВт идеально подходят для управления движениями синхронных и асинхронных двигателей в складских подъемниках. В зависимости от требований предлагается решение на основе интегрированных в привод функций позиционирования Epos, решение с системой управления перемещениями

SIMOTION и решение управления перемещениями на базе SIMATIC.

#### Другие преимущества:

- точные функции позиционирования
- высокая гибкость, в том числе для многоосевых структур и при трехмерных процессах движения
- энергоэффективность благодаря рекуперации
- возможность управления с SIMATIC или SIMOTION


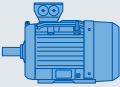
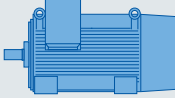
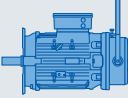

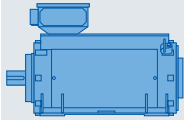
Применение	Прерывистое движение		
	Требования к точности момента вращения / точности скорости / точности позиционирования / координации осей / функциональности		
	Низкие	Средние	Высокие
Перемещение	Привод движения, привод для подъема/опускания, телескопический транспортер		
Напряжения питания	3 AC 380 ... 480 В		
Мощность	0,12 ... 90 кВт		
Степень защиты	IP65 для SINAMICS G120D, IP20		
Платформа SINAMICS	SINAMICS G120D SINAMICS S110	SINAMICS S110 SINAMICS S120	SINAMICS S120


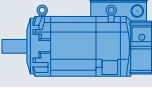

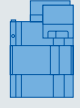

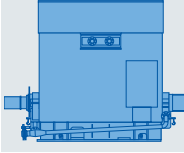
# Обзор системы

## Двигатели SIMOTICS для задач управления перемещениями

1

### Обзор

SIMOTICS						
Низковольтные двигатели для работы от сети и преобразователя						
	General Purpose	Severe Duty	Transnorm	Definite Purpose	Explosion protect	High Torque
	GP	SD	TN	DP	XP	HT
						
<b>Мощность</b>	IEC: 0,09 ... 45 кВт NEMA: 1 ... 200 л.с.	IEC: 0,75 ... 315 кВт NEMA: 1 ... 400 л.с.	200 ... 1250 кВт	0,09 ... 1250 кВт	IEC: 0,12 ... 1000 кВт NEMA: 1 ... 300 л.с.	150 ... 2100 кВт
<b>Момент вращения</b>	IEC: 0,61 ... 292 Нм NEMA: 2 ... 883 фунт фут	IEC: 5 ... 2022 Нм NEMA: 1,5 ... 1776 фунт фут	800 ... 8500 Нм	0,61 ... 8500 Нм	IEC: 0,61 ... 8090 Нм NEMA: 1,5 ... 1187 фунт фут	6000 ... 42000 Нм
<b>Частота вращения</b>	750 ... 3600 мин <sup>-1</sup>	750 ... 3600 мин <sup>-1</sup>	750 ... 5000 мин <sup>-1</sup>	750 ... 3600 мин <sup>-1</sup>	750 ... 3600 мин <sup>-1</sup>	0 ... 800 мин <sup>-1</sup>
<b>Применение</b>	Насосы, вентиляторы, компрессоры с особыми требованиями (низкий вес) и максимальной эффективностью	Насосы, вентиляторы, компрессоры, судостроение, техника морского бурения, мешалки, мельницы, экструдеры, дробление с особыми требованиями к надежности, прежде всего в хим. и нефтехим. промышленности	Насосы, вентиляторы, компрессоры, мешалки, экструдеры в хим. и нефтехим. промышленности, бумагоделательные машины, горная промышленность, цемент, сталеплавильная промышленность и судостроение	Специальные двигатели, к примеру, для рольгангов, вентиляций туннелей, многоярусных стоянок, торговых центров, портовых кранов, контейнерных терминалов	Для использования в промышленности с особыми требованиями по взрывозащите, к примеру, при непрерывном производстве	Безредукторные двигатели с высоким моментом вращения для бумагоделательных машин, медленно работающих насосов, мельниц, ножиц для резки стали, носовых подруливающих устройств, лебедок или главных судовых приводов

SIMOTICS						
Двигатели для управления перемещениями					Двигатели постоянного тока	Высоковольтные двигатели
	Servo	Main	Linear	Torque		
	S	M	L	T	DC	
						
<b>Мощность</b>	0,05 ... 34,2 кВт	2,8 ... 1340 кВт	1,29 ... 81,9 кВт	1,7 ... 380 кВт	до 1610 кВт	200 ... 100000 кВт
<b>Момент вращения</b>	0,08 ... 125 Нм	13 ... 12435 Нм	Усилие подачи 66,3 ... 10375 Н	22 ... 7000 Нм	до 44500 Нм	1290 ... 25000000 Нм
<b>Частота вращения</b>	до 10000 мин <sup>-1</sup>	до 40000 мин <sup>-1</sup>	Скорость до 1280 м/мин	до 1800 мин <sup>-1</sup>	до 3600 мин <sup>-1</sup>	9 ... 15000 мин <sup>-1</sup>
<b>Применение</b>	Задачи с высокой динамикой и точностью, к примеру, транспортно-загрузочные устройства, обработка дерева, стекла, керамики и камня, упаковочные машины, литейные машины для пластмасс и текстильные машины, станки	Точные вращающиеся высокودинамичные круговые оси, например, главные приводы в прессах, печатных машинах, приводы валков и намоточные устройства в машинах для каландрирования и прочее перерабатывающее оборудование, приводы главного движения в станках	Приложения с наивысшими требованиями к динамике и точности при линейных движениях, к примеру, обрабатывающие центры, токарная обработка, шлифование, лазерная обработка, область металлообрабатывающих станков	Задачи для круговых осей с наивысшими требованиями к точности и усилию, к примеру, экструдеры, намоточные устройства, сервопрессы, приводы валков, станки, круглые делительные столы, инструментальные магазины	Двигатели для задач с приводами во всех отраслях промышленности и в инфраструктуре	Приложения с приводами высокого и среднего напряжения, к примеру, насосы, вентиляторы, компрессоры, экструдеры, мельницы, дробилки, ленточные транспортеры, дисковые мельницы, карьерные экскаваторы, главные судовые приводы, главные приводы прокатных станов

Другие двигатели см. каталоги D 81.1 и D 84.1.



### Обзор

#### *SIMOTICS это*

- 125-ти летний опыт производства электродвигателей
- самый обширный спектр двигателей
- оптимальные решения во всех отраслях, регионах и классах мощности
- передовые технологии изготовления двигателей наивысшего качества и надежности
- максимальная динамика, точность и эффективность при одновременном сохранении компактных размеров
- интеграция со стороны двигателя в приводной механизм на системном уровне
- глобальная сеть экспертов и сервисные услуги по всему миру 24 часа в сутки

#### *Структурированная линейка изделий*

Вся продуктовая линейка SIMOTICS структурирована по критериям решаемых задач, чтобы упростить пользователю выбор оптимального для него двигателя.

Спектр продукции начинается от стандартных двигателей для насосов, вентиляторов и компрессоров, включает в себя высокочастотные и точные двигатели управления перемещениями для задач позиционирования и движения в области погрузочно-разгрузочных устройств, а также производственных машин и станков, и заканчивается двигателями постоянного тока и мощными высоковольтными двигателями. Для любой задачи по перемещению нами может быть подобран подходящий двигатель.

#### *Высокие показатели в любом случае*

Что характерно для всех двигателей SIMOTICS это их качество. Они надежные, динамичные и точные, поэтому в любом процессе они гарантируют требуемые рабочие характеристики и демонстрируют именно то, что от них ожидают. При этом, благодаря своим небольшим размерам, они просто и компактно встраиваются в установки. Кроме этого: благодаря своей высокой энергоэффективности они способствуют сокращению эксплуатационных расходов и защите окружающей среды.

#### *Эксперты и сервис по всему миру*

На стороне SIMOTICS не только 150-ти летний опыт в разработке двигателей, но и технические знания многочисленных инженеров. Эти знания и присутствием по всему миру создают основу для решений по выбору конкретных и специфических конфигураций двигателей, которые точно подходят для решения конкретной поставленной задачи.

Наши специалисты могут представить любую информацию по двигателям. В любое время, где бы Вы не находились, в любой части света. С SIMOTICS предлагается глобальная сервисная сеть, которая благодаря своей доступности оптимизирует время реакции и минимизирует простои.

#### *Завершающий элемент силового агрегата*

SIMOTICS великолепно согласуется с другими семействами продуктов Siemens. SIMOTICS, вместе с семейством преобразователей SINAMICS и полной гаммой изделий для промышленной коммутационной техники SIRIUS, как часть сложного силового агрегата оптимально встраивается в решения автоматизации на базе систем управления SIMATIC, SIMOTION и SINUMERIK.

# Обзор системы

## Двигатели SIMOTICS для задач управления перемещениями





1

### Обзор

#### Обзор двигателей для задач управления перемещениями

SIMOTICS – самая большая номенклатура двигателей в мире

#### Двигатели для задач управления перемещениями

Servo S	Main M	Linear L	Torque T
1FK/1FT	1PH/1FE	1FN	1FW
			
Ном. мощность 0,05 ... 34,2 кВт	Ном. мощность 2,8 ... 1340 кВт	Ном. мощность 1,29 ... 81,9 кВт	Ном. мощность 1,7 ... 380 кВт
Ном. момент вращения 0,08 ... 125 Нм	Ном. момент вращения 13 ... 12435 Нм	Ном. усилие 66,3 ... 10375 Н Макс. усилие 157 ... 20700 Н	Ном. момент вращения 22 ... 7000 Нм
Ном. частота вращения 1500 ... 6000 мин <sup>-1</sup>	Ном. частота вращения 400 ... 40000 мин <sup>-1</sup>	Скорость 93,9 ... 1280 м/мин	Ном. частота вращения 38 ... 1200 мин <sup>-1</sup>
<b>Примеры использования</b>			
Загрузочные устройства, обработка дерева, стекла, керамики и камня, упаковочные машины, литьевые машины для пластмасс и текстильные машины, станки	Главные приводы в прессах, печатных машинах, приводы валков и намоточные устройства в машинах для каландрирования и прочее перерабатывающее оборудование, приводы главного движения в станках	Обрабатывающие центры, токарная обработка, шлифование, лазерная обработка, область металлообрабатывающих станков	Экструдеры, намоточные устройства, сервопрессы, приводы валков, круговые оси на станках, круглые делительные столы, инструментальные магазины
<b>Отличительные особенности</b>			
Серводвигатели для высокودинамичного и точного позиционирования и управления движениями – в том числе с планетарными и коническими редукторами	Главные двигатели для точного вращения круговых осей и приводов главного движения	Линейные двигатели для максимальной динамики и точности при линейных движениях перемещения	Моментные двигатели для безредукторного прямого привода круговых осей
<b>Степени защиты</b>			
IP64 ... IP67	IP23 ... IP65	IP65	IP23 ... IP55
<b>Каталог</b>			
PM 21, D 31, NC 61, NC 62, NC 82	PM 21, D 31, NC 61, NC 62, NC 82	PM 21, NC 61, NC 62	PM 21, NC 61, NC 62

**Обзор**

Будь то серво- или главный двигатель, моментный или линейный двигатель – такого широкого спектра изделий для задач управления перемещениями не предлагает ни один другой изготовитель двигателей в мире. Великолепно адаптированная к работе от преобразователей SINAMICS, вся линейка характеризуется компактностью, точностью и динамикой.

**Серводвигатели SIMOTICS S****Высокая динамика и очень маленькие габариты**

Позиционирование для набивных автоматов, тактовые приводы в упаковочных машинах или управление траекторией в погрузочно-разгрузочных устройствах и на станках: везде, где требуются **высокодинамичные и точные процессы движения**, на ум сразу приходят наши энергоэффективные серводвигатели SIMOTICS с возбуждением от постоянных магнитов. В зависимости от приложения они комплектуются различными встроенными датчиками – от простого резольвера до абсолютного энкодера высокого разрешения. Как опция двигателя SIMOTICS S поставляются и с редукторами.

**Двигатели главного движения SIMOTICS M****Точное вращение вплоть до 40000 мин<sup>-1</sup>**

Приложения, в которых главным является **непрерывное и точное круговое движение осей**. Они могут использоваться как главные приводы для прессов, приводы валиков в печатных и бумагоделательных машинах, а также в текстильных машинах и литевых машинах для пластмасс. Кроме этого они используются как приводы намоточных устройств, а также в шпинделях станков и подъемных механизмах. Благодаря диапазону мощности от 2,8 кВт до 1340 кВт можно подобрать двигатель практически для любого приложения.

**Линейные двигатели SIMOTICS L****Больше динамики по всей линейке**

Идеальное решение, когда линейные движения должны выполняться с **макс. динамикой и точностью**. Причина: эффекты эластичности, люфта и трения, а также собственные колебания в приводном механизме, исключаются практически полностью, так как при использовании линейных двигателей отсутствуют такие механические передаточные элементы, как шариковинтовая пара, муфта и ремень. Это упрощает конструкцию станка и уменьшает износ.

**Моментные двигатели SIMOTICS T****Максимальная точность для круговых осей**

Оптимизированы **для высокого момента вращения при низкой ном. частоте вращения**. Благодаря своей высокой точности и динамике, а также низкому износу, они являются правильным выбором в качестве встраиваемых двигателей для агрегатных станков, поворотных столов или поворотных/круговых осей, к примеру, на станках. Это же относится и к моментным двигателям в сборе, которые среди прочего используются в качестве привода валков и намоточного механизма в перерабатывающей промышленности.

**Оптимально согласованные друг с другом системные решения**

Двигатели SIMOTICS оптимально адаптированы к приводным системам семейства SINAMICS. На основе доступных по всему миру стандартных компонентов предлагаются точные решения для управления перемещениями с самым современным уровнем техники во всех классах мощности. Электронные шильдики и подключение двигателей через системный интерфейс DRIVE-CLiQ обеспечивают быстрый ввод в эксплуатацию и бесперебойную работу. Благодаря встроенным датчикам с дублированием дорожек и функциям безопасности, интегрированным в привод, возможна простая реализация современных концепций безопасности. Тем самым становятся ненужными дополнительные внешние компоненты безопасности. Простое и безотказное соединение всех компонентов достигается за счет использования готовых сигнальных и силовых кабелей MOTION-CONNECT с разъемами.

**Эффективные инструменты и компетентная поддержка**

Siemens предлагает консалтинговые услуги и эффективные инструменты при выборе подходящего решения с двигателем. При разработке механически интегрированных решений с двигателями также всегда можно рассчитывать на помощь опытных специалистов.

- ПО для проектирования SIZER for Siemens Drives
  - удобная поддержка при выборе параметров двигателя и редуктора
  - [www.siemens.com/sizer](http://www.siemens.com/sizer)
- CAD CREATOR
  - генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD
  - [www.siemens.com/cadcreator](http://www.siemens.com/cadcreator)

# Обзор системы

Для заметок

1

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C 0,55 кВт до 18,5 кВт

# 4



<b>4/2</b>	<b>Введение</b>
4/2	Область применения
4/2	Дополнительная информация
<b>4/3</b>	<b>Компактный преобразователь SINAMICS G120C</b>
4/3	Обзор
4/3	Преимущества
4/3	Конструкция
4/5	Интеграция
4/7	Проектирование
4/8	Данные для выбора и заказные данные
4/9	Технические параметры
4/16	Графические характеристики
4/17	Габаритные чертежи
4/18	Дополнительная информация
<b>4/19</b>	<b>Компоненты со стороны сети</b>
4/19	Сетевые дроссели
4/20	Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети
<b>4/21</b>	<b>Компоненты промежуточного контура</b>
4/21	Тормозные резисторы
<b>4/22</b>	<b>Дополнительные системные компоненты</b>
4/22	Устройства управления (панели оператора)
4/23	Интеллектуальная панель оператора IOP
4/25	Базовая панель оператора BOP-2
4/26	Карты памяти
4/26	Комплект для соединения PC-преобразователь-2
<b>4/27</b>	<b>Запасные части</b>

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

### Введение

#### Область применения

Применение	Непрерывное движение			Прерывистое движение		
	Низкие	Средние	Высокие	Низкие	Средние	Высокие
<p>Требования к точности момента вращения / точности скорости / точности позиционирования / координации осей / функциональности</p>	<p>Требования к точности момента вращения / точности скорости / точности позиционирования / координации осей / функциональности</p>					
<p><b>Насосы, вентиляторы, компрессоры</b></p>	<p>Центробежные насосы, радиальные/ осевые вентиляторы, компрессоры</p> <p><b>G110, G120C</b> (G130, G150, GM150, GL150)</p>	<p>Центробежные насосы, радиальные/ осевые вентиляторы, компрессоры</p> <p><b>G120P, G120C, G120</b> (G130, G150, GM150, GL150)</p>	<p>Шнековые насосы</p> <p><b>S120</b></p>	<p>Гидравлические насосы, насосы-дозаторы</p> <p><b>S110</b></p>	<p>Гидравлические насосы, насосы-дозаторы</p> <p><b>S110, S120</b></p>	<p>Гидросбивные насосы, гидравлические насосы</p> <p><b>S120</b> (GM150)</p>
<p><b>Перемещение</b></p>	<p>Ленточные, роликовые, цепные транспортеры</p> <p><b>G110, G110D, G120C</b> (G130, G150, GM150)</p>	<p>Ленточные, роликовые, цепные транспортеры, лифты, подъемники, эскалаторы, краны, судовые приводы фуникулеры</p> <p><b>G120D, G120C, G120, S120</b> (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)</p>	<p>Лифты, контейнерные краны, шахтные подъемники, карьерные экскаваторы, испытательные стенды</p> <p><b>S120</b> (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)</p>	<p>Разгонные транспортеры, складские подъемники</p> <p><b>S110</b></p>	<p>Разгонные транспортеры, штабелеры, поперечные ножницы, устройства смены рулонов</p> <p><b>S110, S120</b> (DCM)</p>	<p>Штабелеры, роботы, набивные автоматы, делительные столы поперечные ножницы, вальцовые приводы, погрузчики</p> <p><b>S120</b> (DCM)</p>
<p><b>Переработка</b></p>	<p>Мельницы, миксеры, мешалки, смесители, дробилки, центрифуги</p> <p><b>G120C</b> (G130, G150, GM150)</p>	<p>Мельницы, миксеры, мешалки, смесители, дробилки, центрифуги, экструдеры, барабанные печи</p> <p><b>G120C, G120</b> (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)</p>	<p>Экструдеры, моталки, синхронные оси, каландры, пресовые приводы, печатные машины</p> <p><b>S120</b> (S150, DCM)</p>	<p>Формовочно-упаковочные машины, одноосевые системы управления перемещениями для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• позиционирования</li> <li>• движения по траектории</li> </ul> <p><b>S110</b></p>	<p>Формовочно-упаковочные машины, одноосевые системы управления перемещениями для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• позиционирования</li> <li>• движения по траектории</li> </ul> <p><b>S110, S120</b></p>	<p>Сервопрессы, приводы прокатных станков, многоосевое управление перемещениями для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• многоосевого позиционирования</li> <li>• диск. кулачков</li> <li>• интерполяции</li> </ul> <p><b>S120</b> (SM150, SL150, DCM)</p>
<p><b>Обработка</b></p>	<p>Приводы главного движения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• токарной обработки</li> <li>• фрезерования</li> <li>• сверления</li> </ul> <p><b>S110</b></p>	<p>Приводы главного движения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сверления</li> <li>• распиловки</li> </ul> <p><b>S110, S120</b></p>	<p>Приводы главного движения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• токарной обработки</li> <li>• фрезерования</li> <li>• сверления</li> <li>• зубонарезания</li> <li>• шлифования</li> </ul> <p><b>S120</b></p>	<p>Осевые приводы для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• токарной обработки</li> <li>• фрезерования</li> <li>• сверления</li> </ul> <p><b>S110</b></p>	<p>Осевые приводы для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сверления</li> <li>• распиловки</li> </ul> <p><b>S110, S120</b></p>	<p>Осевые приводы для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• токарной обработки</li> <li>• фрезерования</li> <li>• сверления</li> <li>• лазерной обработки</li> <li>• зубонарезания</li> <li>• шлифования</li> <li>• вырубки и штамповки</li> </ul> <p><b>S120</b></p>

(устройства в скобках не являются составной частью каталога D 31)

Компактный преобразователь SINAMICS G120C позволяет плавно регулировать скорость трехфазных асинхронных двигателей и может найти применение во множестве отраслей промышленности.

Возможно его универсальное использование в ленточных транспортерах, миксерах, экструдерах, насосах, вентиляторах, компрессорах или простых погрузочно-разгрузочных устройствах.

#### Дополнительная информация

Эти преобразователи частоты также могут быть интересны для Вас:

- больше мощности в электрошкафу со степенью защиты IP20 ⇒ SINAMICS G120
- повышенная степень защиты при мощностях до 7,5 кВт ⇒ SINAMICS G110D, SINAMICS G120D
- с функцией позиционирования в электрошкафу со степенью защиты IP20 ⇒ SINAMICS S110
- с функцией позиционирования для децентрализованных решений с приводами со степенью защиты IP65 ⇒ SINAMICS G120D

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Компактный преобразователь SINAMICS G120C

### Обзор



SINAMICS G120C типоразмеры FSA, FSB и FSC с установленной глухой крышкой

Компактный преобразователь SINAMICS G120C предлагает взвешанную комбинацию возможностей для универсального использования. Преобразователь частоты SINAMICS G120C это компактный, надежный и простой в обслуживании преобразователь, который по выбору может быть оснащен базовой или интеллектуальной панелью оператора.

SINAMICS G120C специально адаптирован к требованиям системных интеграторов, OEM и дистрибьюторов в том, что касается высокой производительности и оптимально подобранных рабочих характеристик.

### Преимущества

- компактная конструкция
- установка бок-о-бок
- высокая удельная мощность, небольшой объем
- простой монтаж в ограниченном пространстве
- небольшая занимаемая площадь
- использование в маленьких электрошкафах, в непосредственной близости от оборудования
- оптимальный набор параметров
- оптимизированный процесс ввода в эксплуатацию
- "Советы по началу работы" прилагаются
- возможность использования панелей BOP-2 или IOP
- встроенный USB-разъем
- простое и быстрое программное параметрирование
- простое удобное управление при вводе в эксплуатацию и текущей работе
- минимум необходимого обучения, использование уже имеющихся ноу-хау SINAMICS
- высокая надежность, простое ТО
- вставные клеммы
- функция "клонирования" через BOP-2 или карту SD
- счетчик часов работы на "Привод вкл." и "Двигатель вкл."
- быстрый механический монтаж
- интуитивно понятный серийный ввод в эксплуатацию
- составная часть Комплексной автоматизации
- энергоэффективное векторное управление без датчика
- автоматическое уменьшение потока с  $U/f$  ECO
- встроенный калькулятор энергосбережения
- Safety Integrated (STO)
- встроенные коммуникационные интерфейсы PROFINET, PROFIBUS DP, CAN, USS/Modbus RTU
- двойная лакировка модулей электроники
- эксплуатация при температуре окружающей среды до 60° C

### Конструкция

SINAMICS G120C это компактный преобразователь со степенью защиты IP20 для установки в электрошкаф, объединяющий в одном устройстве такие функциональные блоки, как управляющий модуль (CU) и силовой модуль (PM).

Малогобаритная механическая конструкция и высокая удельная мощность позволяют выполнить очень компактный монтаж в распределительные шкафы станков и в электрошкафы. Компактный преобразователь SINAMICS G120C может быть смонтирован бок-о-бок, без ухудшения характеристик; вариант PROFINET может монтироваться бок-о-бок до 55 °C.



SINAMICS G120C типоразмер FSB с BOP-2

Интеграция SINAMICS G120C в самые разные приложения возможна по выбору через встроенные цифровые и аналоговые входы или через встроенный интерфейс полевой шины (имеется у вариантов USS/Modbus RTU, PROFIBUS-DP, PROFINET, CANopen). В частности, варианты изделия со встроенным интерфейсом PROFIBUS-DP или PROFINET обеспечивают полную интеграцию в систему TIA от Siemens и использование преимуществ унифицированной линейки продуктов TIA. SINAMICS G120C настроены на заводе для возможности прямого использования без параметрирования в системах полевых шин PROFIBUS-DP, PROFINET и CANopen.

Дополнительно SINAMICS G120C стандартно оснащается Safety-функцией STO (Safe Torque Off) для безопасной остановки приводов. Тем самым машиностроители могут исполнять актуальные Директивы по машинному оборудованию просто и с минимальными затратами.

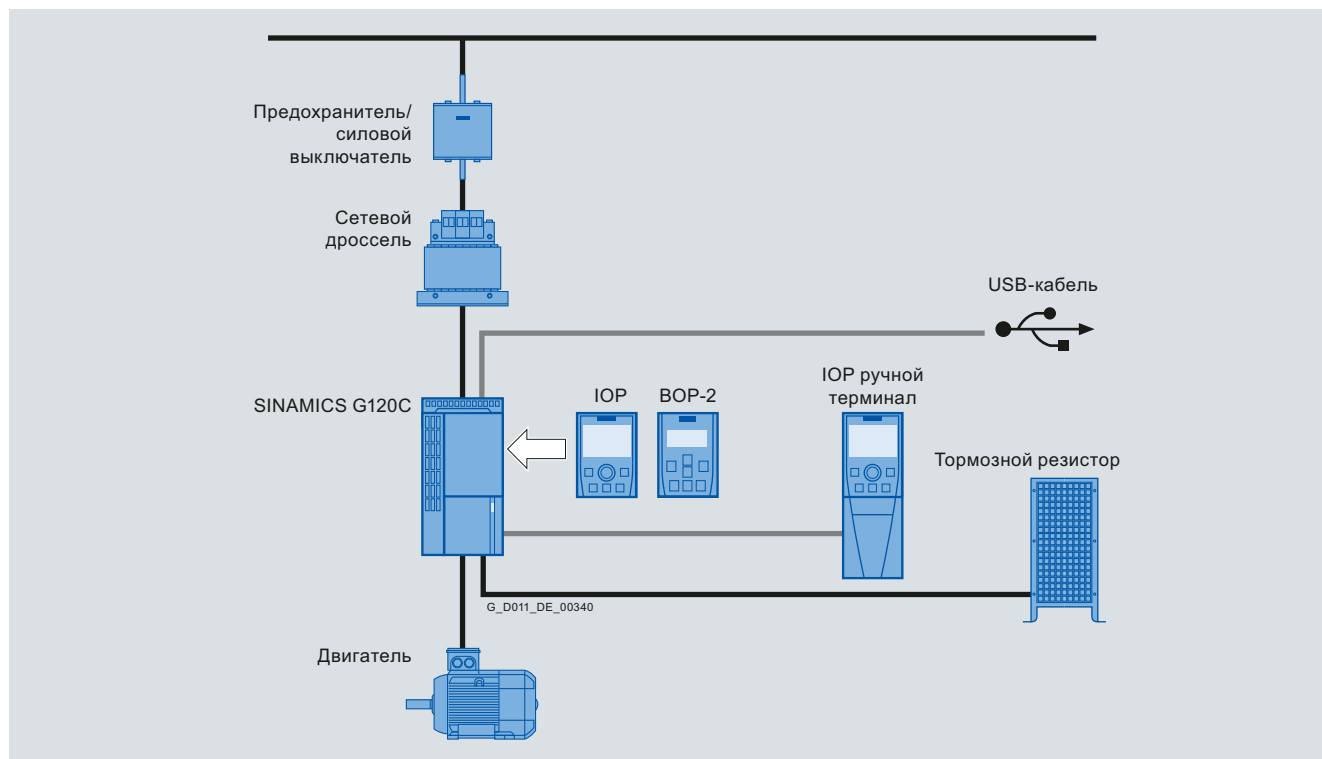
SINAMICS G120C может управлять асинхронными двигателями в диапазоне мощностей от 0,37 кВт до 18,5 кВт (0,5 л.с. до 25 л.с.). Надежная и эффективная работа двигателя достигается за счет применения самой современной технологии IGBT в комбинации с модернизированным векторным управлением. Кроме этого, интегрированные в SINAMICS G120C обширные защитные функции предлагают надежную защиту для преобразователя и двигателя.

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

### Компактный преобразователь SINAMICS G120C

#### Конструкция



#### Компоненты со стороны сети

##### Сетевые дроссели

Сетевой дроссель используется для сглаживания пиков напряжения (защита преобразователя) и уменьшения провалов коммутации (обратные воздействия на сеть).

##### Рекомендованные силовые компоненты со стороны сети

Для SINAMICS G120C можно использовать стандартные предохранители. Параметры при этом должны выбираться согласно действующим на месте правилам. В настоящей главе перечислены такие рекомендованные компоненты, как предохранители и силовые выключатели, согласно требованиям IEC и UL.

#### Компоненты промежуточного контура

##### Тормозные резисторы

Через тормозной резистор отводится избыточная энергия промежуточного контура. Тормозные резисторы предназначены для использования с SINAMICS G120C. Он оборудован встроенным тормозным прерывателем (электронный выключатель).

#### Дополнительные системные компоненты

##### Интеллектуальная панель оператора IOP

Графическая, удобная для пользователя и мощная панель оператора для ввода в эксплуатацию и диагностики, а также для локального управления и наблюдением SINAMICS G120C.

##### Базовая панель оператора BOP-2

2-рядный дисплей для поддержки ввода в эксплуатацию и диагностики привода. Возможно локальное управление приводом.

##### Карты памяти

На карты памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC) или SIMATIC SD Card можно сохранить параметрирование преобразователя. При сервисном обслуживании установка,

к примеру, после замены преобразователя и передачи данных с карты памяти, снова сразу же готова к работе. Соответствующий держатель карт встроен в преобразователь.

##### Комплект для соединения PC-преобразователь - 2

Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя непосредственно с PC, если на нем установлено соответствующее ПО для ввода в эксплуатацию STARTER от V4.3.

#### Запасные части

##### Пластины для экрана

Один комплект пластин для экрана для кабеля двигателя и сигнальных кабелей согласно типоразмеру SINAMICS G120C уже входит в комплект поставки, а также может быть заказан отдельно как запасная часть.

##### Комплект запасных частей

Комплект состоит из 5 наборов I/O-клемм, 1 шт. клемма RS485, 2 шт. дверцы управляющего модуля (1 x PN и 1 x прочие варианты коммуникации) и 1 шт. глухая крышка.

##### Набор соединительных штекеров

Можно заказать набор соединительных штекеров для подводки из сети, тормозного резистора и кабеля двигателя типоразмера SINAMICS G120C.

##### Верхний вентилятор

Может быть заказан верхний вентилятор (верхняя часть устройства), состоящий из предварительного смонтированного блока держателя и вентиляторов согласно типоразмеру SINAMICS G120C.

##### Блок вентиляторов

Можно заказать запасной вентилятор (задняя сторона устройства; радиатор), состоящий из предварительного смонтированного узла из держателя и вентиляторов согласно типоразмеру SINAMICS G120C.

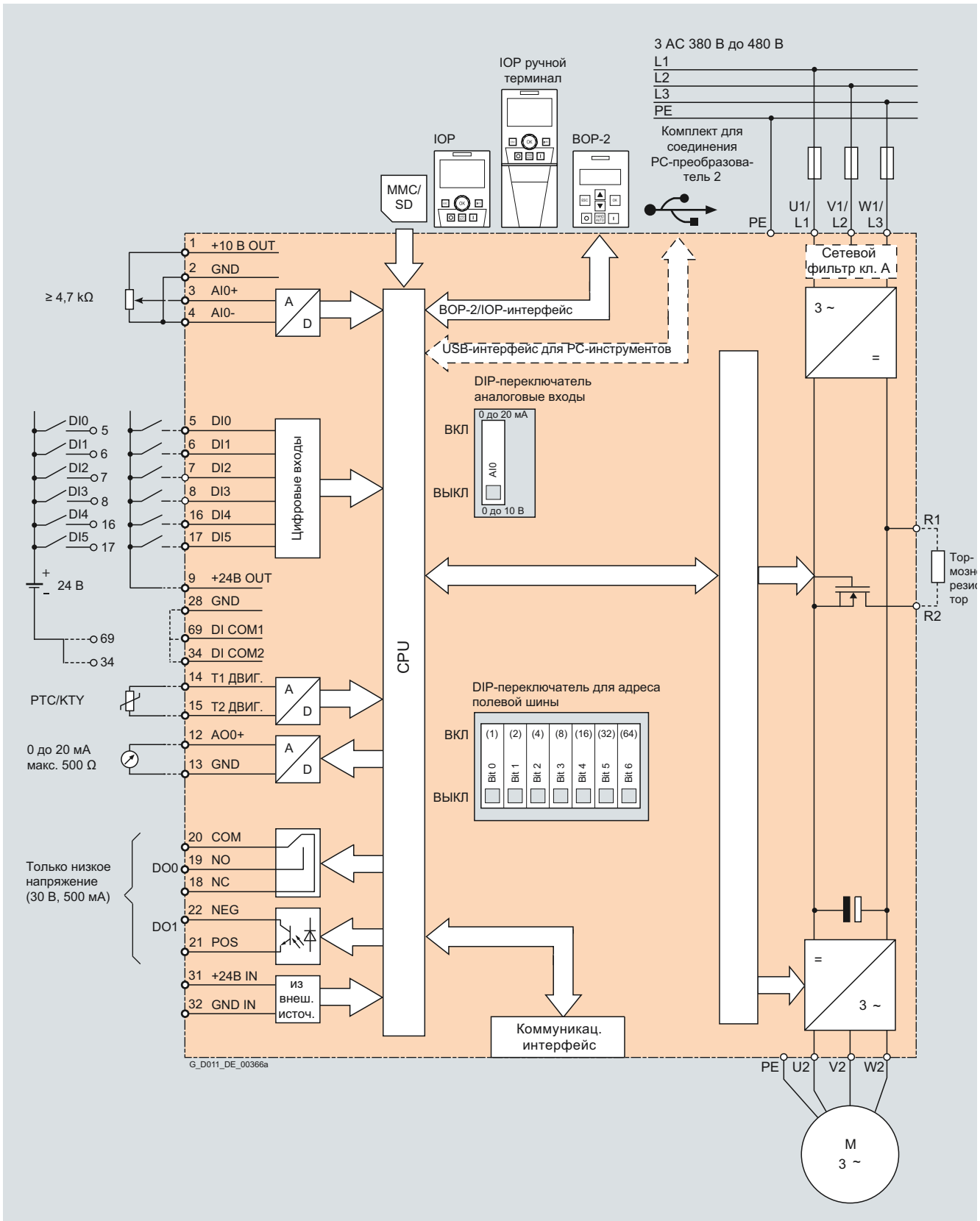


# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Компактный преобразователь SINAMICS G120C

### Интеграция



4

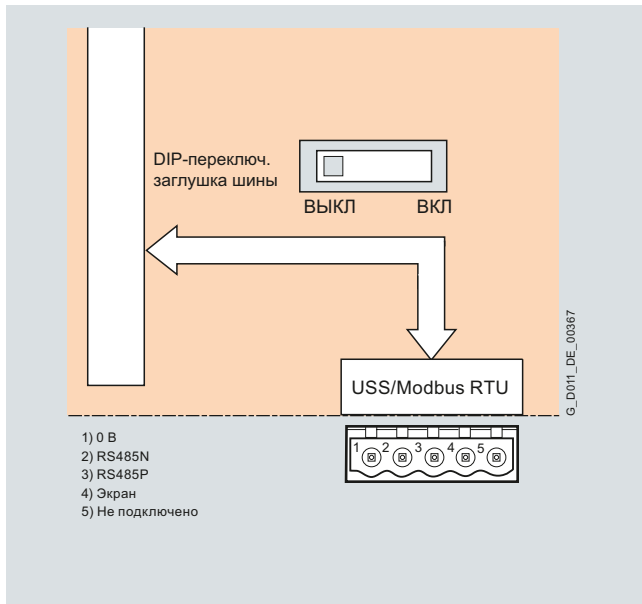
Пример подключения SINAMICS G120C

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C 0,55 кВт до 18,5 кВт

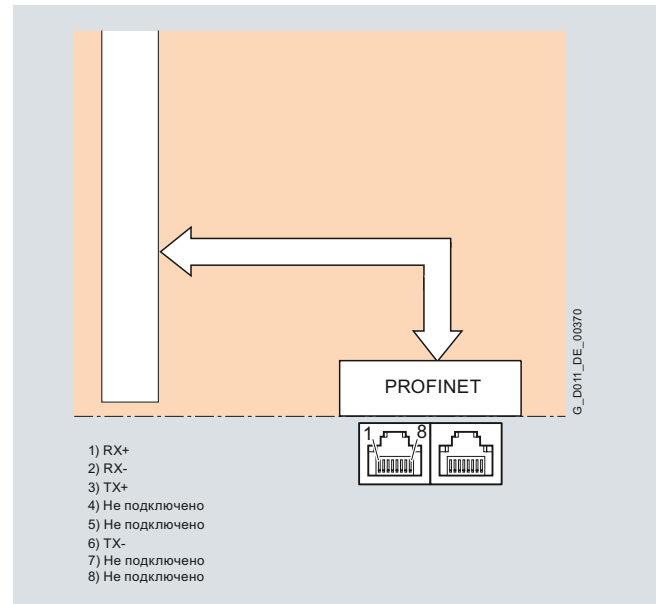
## Компактный преобразователь SINAMICS G120C

### Интеграция

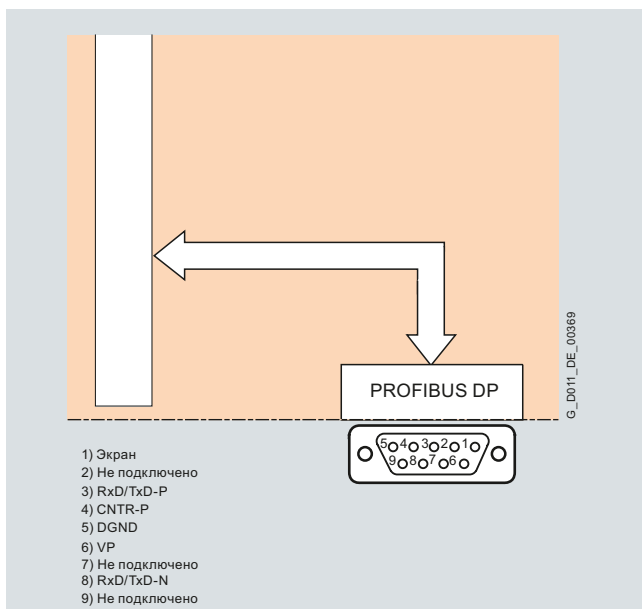
4



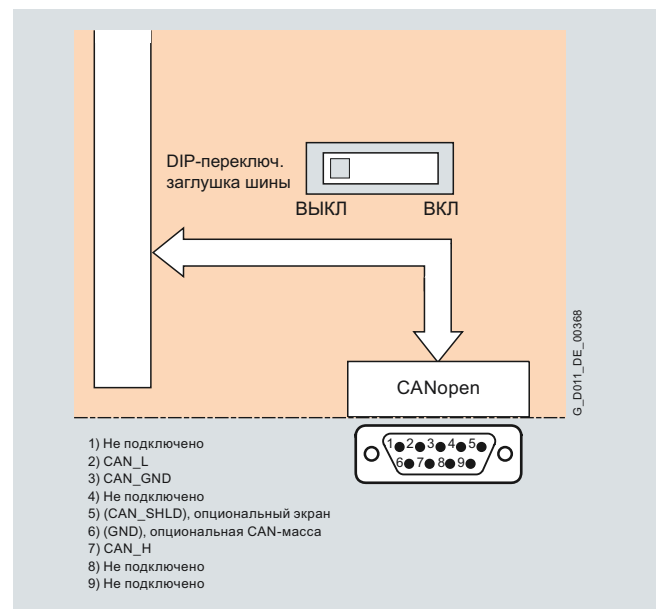
Коммуникационный интерфейс USS/Modbus RTU



Коммуникационный интерфейс PROFINET



Коммуникационный интерфейс PROFIBUS DP



Коммуникационный интерфейс CANopen

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Компактный преобразователь SINAMICS G120C

### Проектирование

Для компактных преобразователей SINAMICS G120C предлагаются следующие электронные вспомогательные средства для проектирования и ПО для инжиниринга:

#### **Помощь в выборе DT-конфигуратор в 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 Industry Automation & Drive Technologies. Для упрощения выбора подходящего двигателя и/или преобразователя из всего обширного спектра стандартных продуктов, был разработан DT-конфигуратор, интегрированной в качестве "помощи в выборе и проектировании" в это каталог на DVD.

#### **Online 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](http://www.siemens.com/dt-configurator)

#### **ПО для проектирования SIZER для приводов Siemens**

Удобное проектирование линейки приводов SINAMICS и MICROMASTER 4 осуществляется с помощью инструмента проектирования SIZER для приводов Siemens. Он оказывает поддержку при техническом планировании необходимых для решения определенной задачи привода аппаратных и микропрограммных компонентов. SIZER для приводов Siemens охватывает проектирование приводной системы в целом и обеспечивает работу как с простыми индивидуальными приводами, так и со сложными многоосевыми приложениями.

Дополнительную информацию по инструменту проектирования SIZER для приводов Siemens можно найти в каталоге D 31, глава ПО для инжиниринга.

#### **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. Для SINAMICS G120D от версии STARTER 4.3.

Дополнительную информацию по инструменту для ввода в эксплуатацию STARTER можно найти в каталоге D 31, глава ПО для инжиниринга.

#### **Инжиниринговая система Drive ES**

Drive ES это инжиниринговая система, с помощью которой приводная техника Siemens легко, быстро и эффективно может быть интегрирована в систему автоматизации SIMATIC в том, что касается 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 7.1.

Дополнительную информацию по системе технических разработок Drive ES можно найти в каталоге D 31, глава ПО для инжиниринга.

4

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

### Компактный преобразователь SINAMICS G120C

#### Данные для выбора и заказные данные

Выбор заказного № осуществляется согласно

- требуемой мощности двигателя или через требуемый ток двигателя и необходимую перегрузку в приложении,
- требуемой классификации ЭМС и
- требуемому встроенному интерфейсу полевой шины

Ном. мощность <sup>1)</sup> кВт	hp	Ток базовой нагрузки $I_L$ <sup>2)</sup> А	Ток базовой нагрузки $I_N$ <sup>3)</sup> А	Типоразмер (формат)	Исполнение	SINAMICS G120C без фильтра		SINAMICS G120C со встроенным фильтром класса А	
						Заказной №		Заказной №	
<b>Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В</b>									
0,55	0,75	1,7	1,3	FSA	USS/Modbus RTU	neu	6SL3210-1KE11-8UB1	neu	6SL3210-1KE11-8AB1
						neu	6SL3210-1KE11-8UP1	neu	6SL3210-1KE11-8AP1
						neu	6SL3210-1KE11-8UF1	neu	6SL3210-1KE11-8AF1
						neu	6SL3210-1KE11-8UC1	neu	6SL3210-1KE11-8AC1
0,75	1,0	2,2	1,7	FSA	USS/Modbus RTU	neu	6SL3210-1KE12-3UB1	neu	6SL3210-1KE12-3AB1
						neu	6SL3210-1KE12-3UP1	neu	6SL3210-1KE12-3AP1
						neu	6SL3210-1KE12-3UF1	neu	6SL3210-1KE12-3AF1
						neu	6SL3210-1KE12-3UC1	neu	6SL3210-1KE12-3AC1
1,1	1,5	3,1	2,2	FSA	USS/Modbus RTU	neu	6SL3210-1KE13-2UB1	neu	6SL3210-1KE13-2AB1
						neu	6SL3210-1KE13-2UP1	neu	6SL3210-1KE13-2AP1
						neu	6SL3210-1KE13-2UF1	neu	6SL3210-1KE13-2AF1
						neu	6SL3210-1KE13-2UC1	neu	6SL3210-1KE13-2AC1
1,5	2,0	4,1	3,1	FSA	USS/Modbus RTU	neu	6SL3210-1KE14-3UB1	neu	6SL3210-1KE14-3AB1
						neu	6SL3210-1KE14-3UP1	neu	6SL3210-1KE14-3AP1
						neu	6SL3210-1KE14-3UF1	neu	6SL3210-1KE14-3AF1
						neu	6SL3210-1KE14-3UC1	neu	6SL3210-1KE14-3AC1
2,2	3,0	5,6	4,1	FSA	USS/Modbus RTU	neu	6SL3210-1KE15-8UB1	neu	6SL3210-1KE15-8AB1
						neu	6SL3210-1KE15-8UP1	neu	6SL3210-1KE15-8AP1
						neu	6SL3210-1KE15-8UF1	neu	6SL3210-1KE15-8AF1
						neu	6SL3210-1KE15-8UC1	neu	6SL3210-1KE15-8AC1
3,0	4,0	7,3	5,6	FSA	USS/Modbus RTU	neu	6SL3210-1KE17-5UB1	neu	6SL3210-1KE17-5AB1
						neu	6SL3210-1KE17-5UP1	neu	6SL3210-1KE17-5AP1
						neu	6SL3210-1KE17-5UF1	neu	6SL3210-1KE17-5AF1
						neu	6SL3210-1KE17-5UC1	neu	6SL3210-1KE17-5AC1
4,0	5,0	8,8	7,3	FSA	USS/Modbus RTU	neu	6SL3210-1KE18-8UB1	neu	6SL3210-1KE18-8AB1
						neu	6SL3210-1KE18-8UP1	neu	6SL3210-1KE18-8AP1
						neu	6SL3210-1KE18-8UF1	neu	6SL3210-1KE18-8AF1
						neu	6SL3210-1KE18-8UC1	neu	6SL3210-1KE18-8AC1
5,5	7,5	12,5	8,8	FSB	USS/Modbus RTU	neu	6SL3210-1KE21-3UB1	neu	6SL3210-1KE21-3AB1
						neu	6SL3210-1KE21-3UP1	neu	6SL3210-1KE21-3AP1
						neu	6SL3210-1KE21-3UF1	neu	6SL3210-1KE21-3AF1
						neu	6SL3210-1KE21-3UC1	neu	6SL3210-1KE21-3AC1
7,5	10	16,5	12,5	FSB	USS/Modbus RTU	neu	6SL3210-1KE21-7UB1	neu	6SL3210-1KE21-7AB1
						neu	6SL3210-1KE21-7UP1	neu	6SL3210-1KE21-7AP1
						neu	6SL3210-1KE21-7UF1	neu	6SL3210-1KE21-7AF1
						neu	6SL3210-1KE21-7UC1	neu	6SL3210-1KE21-7AC1
11	15	25	16,5	FSC	USS/Modbus RTU	neu	6SL3210-1KE22-6UB1	neu	6SL3210-1KE22-6AB1
						neu	6SL3210-1KE22-6UP1	neu	6SL3210-1KE22-6AP1
						neu	6SL3210-1KE22-6UF1	neu	6SL3210-1KE22-6AF1
						neu	6SL3210-1KE22-6UC1	neu	6SL3210-1KE22-6AC1
15	20	31	25	FSC	USS/Modbus RTU	neu	6SL3210-1KE23-2UB1	neu	6SL3210-1KE23-2AB1
						neu	6SL3210-1KE23-2UP1	neu	6SL3210-1KE23-2AP1
						neu	6SL3210-1KE23-2UF1	neu	6SL3210-1KE23-2AF1
						neu	6SL3210-1KE23-2UC1	neu	6SL3210-1KE23-2AC1
18,5	25	37	31	FSC	USS/Modbus RTU	neu	6SL3210-1KE23-8UB1	neu	6SL3210-1KE23-8AB1
						neu	6SL3210-1KE23-8UP1	neu	6SL3210-1KE23-8AP1
						neu	6SL3210-1KE23-8UF1	neu	6SL3210-1KE23-8AF1
						neu	6SL3210-1KE23-8UC1	neu	6SL3210-1KE23-8AC1

<sup>1)</sup> Ном. мощность устройства на основе ном. выходного тока  $I_{LO}$  и ном. входного напряжения в 3 AC 400 В. Ном. мощность указывается на шильдике устройства.

<sup>2)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_L$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (LO). Значение тока указывается на шильдике устройства.

<sup>3)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (НО). Значение тока не указывается на шильдике устройства.

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Компактный преобразователь SINAMICS G120C

### Технические параметры

Приведенные ниже технические параметры действительны, если явно не указано иначе, для всех компактных преобразователей SINAMICS G120C.

Механические параметры	
<b>Вибрационная нагрузка</b> по EN 60068-2-6	
• транспортировка в транспортировочной упаковке	5 ... 9 Гц: постоянное отклонение 3,1 мм 9 ... 200 Гц: постоянное ускорение = 9,81 м/с <sup>2</sup> (1xg)
• работа	2 ... 9 Гц: постоянное отклонение 7 мм 9 ... 200 Гц: постоянное ускорение = 19,62 м/с <sup>2</sup> (2xg)
<b>Ударная нагрузка</b> по EN 60068-2-27	
• транспортировка в транспортировочной упаковке	147,15 м/с <sup>2</sup> (15xg)/11 мс 3 ударные нагрузки в каждой оси и направлении
• работа	147,15 м/с <sup>2</sup> (15xg)/11 мс; 3 ударные нагрузки в каждой оси и направлении
<b>Степень защиты</b>	IP20/ UL open type
<b>Допустимая монтажная позиция</b>	Горизонтальный монтаж на стену
Условия окружающей среды	
<b>Класс защиты</b> по EN 61800-5-1	Класс III (PELV1)
<b>Защита от прикосновений</b> по EN 61800-5-1	Класс I (с цепью защиты)
<b>Влажность воздуха, макс.</b>	95 % при 40 °C (104 °F), образование конденсата и обледенение не допускаются
<b>Температура окружающей среды</b>	
• хранение <sup>1)</sup> по EN 60068-2-1	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60068-2-1	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• эксплуатация по EN 60068-2-2	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) без ухудшения характеристик >40 ... 60 °C (104 ... 140 °F) <a href="#">см. Графики ухудшения характеристик</a>
<b>Класс окружающей среды при эксплуатации</b>	
• химические вредные вещества	Класс 3C2 по EN 60721-3-3
• органические/биологические вредные вещества	Класс 3B1 по EN 60721-3-3
• степень загрязнения	2 по EN 61800
Стандарты/нормы	
<b>Соответствие стандартам</b>	CE, cULus, ГОСТ P, c-tick
<b>Сертификация по повышенной безопасности</b>	Функция: Safe Torque Off (STO)
• согласно EN 60204 (2007)	категория 3
• согласно IEC 61508, part 1 to 7 (1998 ... 2001)	SIL 2
• согласно EN ISO 13849 part 1 (2008)	PL d
• PFH <sub>D</sub>	5 x 10 <sup>-8</sup>
• T1	20 лет
<b>Маркировка CE, согласно</b>	Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EG Директива по низкому напряжению 2006/95/EG
<b>Параметры ЭМС</b> по EN 61800-3	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.
• типоразмеры FSA до FSC со встроенным сетевым фильтром класса A	Категория C2 с экранированным кабелем двигателя длиной макс. 25 м и кондуктивными помехами
• типоразмер FSA со встроенным сетевым фильтром класса A	Категория C2 с экранированным кабелем двигателя длиной макс. 25 м
• типоразмер FSB со встроенным сетевым фильтром класса A и без PROFINET	Категория C2 с экранированным кабелем двигателя длиной макс. 25 м
• типоразмер FSB со встроенным сетевым фильтром класса A и с PROFINET и обязательным использованием сетевого дросселя для преобразователя	Категория C2 с экранированным кабелем двигателя длиной макс. 25 м
• типоразмер FSB со встроенным сетевым фильтром класса A и с PROFINET	Категория C3 с экранированным кабелем двигателя длиной макс. 25 м
• типоразмер FSC со встроенным сетевым фильтром класса A	Категория C3 с экранированным кабелем двигателя длиной макс. 25 м

<sup>1)</sup> В транспортной упаковке.

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

### Компактный преобразователь SINAMICS G120C

#### Технические параметры

Компактный преобразователь SINAMICS G120C	Вариант USS/Modbus RTU	Вариант PROFIBUS DP	Вариант PROFINET	Вариант CANopen
	6SL3210-1KE...B1	6SL3210-1KE...P1	6SL3210-1KE...F1	6SL3210-1KE...C1
<b>Встроенный шинный интерфейс</b>				
<b>Протоколы</b>	USS Modbus RTU (возможность переключения через параметр)	PROFdrive Profil V4.1	PROFINET IO PROFdrive Profil V4.1 PROFIsave PROFenergy	CANopen
<b>Аппаратное обеспечение</b>	Вставная клемма, изолированная, USS: макс. 187,5 кбод Modbus RTU: 19,2 кбод, подключаемые терминаторы	9-полюсный SUB-D-штекер, изолированный, макс. 12 Мбит/с, возможность установки адреса Slave через DIP-переключатель	2 x RJ45, макс. 100 Мбит/с (дуплекс), имя устройства может быть сохранено на устройстве	9-полюсная SUB-D-розетка, изолированная, макс. 1 Мбит/с
<b>I/O-интерфейсы</b>				
<b>Сечение сигнального кабеля</b>	0,15 мм <sup>2</sup> ... 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG28 ... AWG16)			
<b>Цифровые входы – Стандарт</b>	6 входов с потенциальной развязкой Оптическая изоляция; Свободный опорный потенциал (собственная группа потенциалов) Выбор логики NPN/PNP возможен через разводку			
• уровень переключения: 0 → 1	11 В			
• уровень переключения: 1 → 0	5 В			
• входной ток, макс.	15 мА			
<b>Вход повышенной безопасности</b>	1 Safety Input при использовании стандартных цифровых входов (DI4+DI5) Safety-функция: Safe Torque OFF (STO)			
<b>Цифровые выходы</b>	1 релейный переключающий контакт DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка) 1 транзистор DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка)			
<b>Аналоговые входы</b>	1 аналоговый вход Дифф. вход Возможность переключения через DIP-переключатель между напряжением (-10 ... +10 В) и током (0/4 ... 20 мА) 10-бит разрешение Может использоваться как дополнительный цифровой вход Аналоговые входы защищены в диапазоне напряжений ±30 В и располагают синфазным напряжением в диапазоне ±15 В			
• порог переключения: 0 → 1	4 В			
• порог переключения: 1 → 0	1,6 В			
<b>Аналоговые выходы</b>	1 аналоговый выход Потенциально связанный выход Возможность переключения через параметр между напряжением (0 ... 10 В) и током (0/4 ... 20 мА) Режим напряжения: 10 В, мин. нагрузка 10 кΩ Режим тока: 20 мА, макс. нагрузка 500 Ω Аналоговые выходы имеют защиту от короткого замыкания			
<b>PTC/KTY-интерфейс</b>	1 вход датчика температуры двигателя Подключаемые датчики PTC, KTY и Thermo-Click, Точность ±5 °C			
<b>Электропитание интегрированного управляющего модуля</b>	DC 24 В через силовой модуль или через подключение внешнего источника питания DC 18 ... 30 В			
<b>Инструментальные интерфейсы</b>				
<b>Карты памяти</b>	Как опция 1 SINAMICS Micro Memory Card (MMC) или 1 SINAMICS SD Card			
<b>Устройства управления</b>	Как опция Базовая панель оператора BOP-2 или интеллектуальная панель оператора IOP			
<b>РС-интерфейс</b>	USB			

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Компактный преобразователь SINAMICS G120C

### Технические параметры

Компактный преобразователь SINAMICS G120C	Вариант USS/Modbus RTU 6SL3210-1KE...-B1	Вариант PROFIBUS DP 6SL3210-1KE...-P1	Вариант PROFINET 6SL3210-1KE...-F1	Вариант CANopen 6SL3210-1KE...-C1
<b>Метод управления/регулирования</b>				
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	–			
<b>Программные функции</b>				
Установка заданного значения	✓			
Постоянные частоты	16, параметрируемые			
JOG	✓			
Цифровой моторпотенциометр двигателя (MOP)	✓			
Сглаживание по рампе	✓			
Расширенный задатчик интенсивности (со сглаживанием по рампе Off3)	✓			
Рампа торможения для позиционирования	–			
Компенсация скольжения	✓			
Соединение сигналов по технологии BICO	✓			
Свободные функциональные блоки (FFB) для логических и арифметических операций	–			
Переключаемые блоки данных привода (DDS)	–			
Переключаемые командные блоки данных (CDS)	✓ (2)			
Рестарт на лету (перезапуск на ходу)	✓			
Автоматический перезапуск после выпадения сети или рабочего отказа (AR)	✓			
Технологический регулятор (внутренний ПИД)	✓			
Счетчик энергопотребления	✓			
Калькулятор энергосбережения	✓			
Тепловая защита двигателя	✓ ( $I^2t$ , датчик: PTC/KTY/Thermo-Click)			
Тепловая защита преобразователя	✓			
Идентификация двигателя	✓			
Стояночный тормоз двигателя	✓			
Auto-Ramping ( $V_{dmax}$ -регулятор)	✓			
Кинетическая буферизация ( $V_{dmin}$ -регулятор)	✓			
<b>Функции торможения</b>				
• торможение постоянным током	✓			
• смешанное торможение	✓			
• реостатное торможение со встроенным тормозным прерывателем	✓			

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

### Компактный преобразователь SINAMICS G120C

#### Технические параметры

##### Общие технические параметры силовых электронных устройств

Рабочее напряжение сети	3 AC 380 ... 480 В +10 % -20 %
Требования к сети	без ограничений
Напряжение короткого замыкания сети $U_k$	
Входная частота	47 ... 63 Гц
Выходная частота	
• тип управления $U/f$	0 ... 650 Гц
• тип управления Vector	0 ... 240 Гц
Частота импульсов	4 кГц более высокие частоты импульсов до 16 кГц см. <a href="#">Параметры ухудшения характеристик</a>
Коэффициент мощности $\lambda$	0,7 ... 0,85
Коэффициент мощности $\cos \varphi$	$\geq 0,95$
Выходное напряжение, макс.	0 ... 95 % входного напряжения
Допустимая перегрузка	
• низкая перегрузка (low overload LO)	1,5 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. перегрузка 150 %) на 3 с <b>плюс</b> 1,1 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. перегрузка 110 %) на 57 с за цикл в 300 с
Указание:	
При использовании перегрузки нет снижения тока базовой нагрузки $I_L$ .	
• высокая перегрузка (high overload HO)	2 x ток базовой нагрузки $I_N$ (т.е. перегрузка 200 %) на 3 с <b>плюс</b> 1,5 x ток базовой нагрузки $I_N$ (т.е. перегрузка 150 %) на 57 с за цикл в 300 с
Указание:	
При использовании перегрузки нет снижения тока базовой нагрузки $I_N$ .	
Электромагнитная совместимость	Со встроенным сетевым фильтром категории C2/C3 согласно EN 61800-3
Охлаждение	Воздушное охлаждение через встроенный вентилятор
Высота места установки	До 1000 м над уровнем моря без снижения мощности, >1000 м см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>
Стандартный отключающий ток при коротком замыкании <b>SCCR</b> (Short Circuit Current Rating) <sup>1)</sup>	65 кА
Защитные функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пониженное напряжение</li> <li>• перенапряжение</li> <li>• перерегулирование/перегрузка</li> <li>• замыкание на землю</li> <li>• короткое замыкание</li> <li>• защита от переброса</li> <li>• защита от блокировки двигателя</li> <li>• перегрев двигателя</li> <li>• перегрев преобразователя</li> </ul>

<sup>1)</sup> Действительно для промышленного монтажа в электрощаф по NEC Article 409/UL 508A.



# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Компактный преобразователь SINAMICS G120C

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые электронные устройства SINAMICS G120C			
		6SL3210-1KE11-8..1	6SL3210-1KE12-3..1	6SL3210-1KE13-2..1	6SL3210-1KE14-3..1
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 400 В					
• ном. ток $I_N^{1)}$	A	1,8	2,3	3,2	4,3
• ток базовой нагрузки $I_L^{2)}$	A	1,7	2,2	3,1	4,1
• ток базовой нагрузки $I_H^{3)}$	A	1,3	1,7	2,2	3,1
• $I_{max}$	A	2,6	3,4	4,4	6,2
<b>Ном. мощность</b>					
• на базе $I_L$	кВт	0,55	0,75	1,1	1,5
• на базе $I_H$	кВт	0,37	0,55	0,75	1,1
<b>Ном. частота импульсов</b>		кГц	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>			0,97	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе		кВт	0,04	0,05	0,05
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>		м <sup>3</sup> /с	0,005	0,005	0,005
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>		дБ	<52	<52	<52
<b>Ном. входной ток <sup>4)</sup></b>					
• на базе $I_L$	A	2,3	2,9	4,1	5,5
• на базе $I_H$	A	1,9	2,5	3,2	4,5
<b>Длина кабеля к тормозному резистору, макс.</b>		м	15	15	15
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3			Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2			Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)
<b>Соединение для тормозного резистора</b> R1, R2			Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)
<b>PE-соединение</b>			На корпусе винтом M4	На корпусе винтом M4	На корпусе винтом M4
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>5)</sup></b>					
• экранированный	м	50	50	50	50
• не экранированный	м	100	100	100	100
<b>Размеры</b>					
• ширина	мм	73	73	73	73
• высота	мм	196	196	196	196
• глубина					
- без устройства управления	мм	203 (PN-вариант: 225,4)	203 (PN-вариант: 225,4)	203 (PN-вариант: 225,4)	203 (PN-вариант: 225,4)
- с устройством управления	мм	224 (PN-вариант: 246,4)	224 (PN-вариант: 246,4)	224 (PN-вариант: 246,4)	224 (PN-вариант: 246,4)
<b>Типоразмер</b>			FSA	FSA	FSA
<b>Вес, около</b>					
• без фильтра	кг	1,7	1,7	1,7	1,7
• со встроенным фильтром кл. А	кг	1,9	1,9	1,9	1,9

1) Возможно увеличение ном. выходного тока  $I_N$  до 100 %, но без перегрузки.

2) В основе тока базовой нагрузки  $I_L$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

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

4) Ном. входные токи действуют при входном напряжении 3 AC 400 В и полном сопротивлении сети согласно  $u_K = 1\%$  (без сетевого дросселя). Ном. входной ток на базе  $I_L$  указан на шильдике устройства. Входной ток в конкретном приложении зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Использование сетевого дросселя снижает входной ток.

5) Макс. длины кабеля двигателя действительны при входном напряжении 3 AC 400 В и работе с частотой импульсов 4 кГц. При использовании преобразователя со встроенным сетевым фильтром класса А для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категории C2 для кондуктивных помех разрешается макс. длина кабеля двигателя в 25 м (экранированный).

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

### Компактный преобразователь SINAMICS G120C

#### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые электронные устройства SINAMICS G120C			
		6SL3210-1KE15-8..1	6SL3210-1KE17-5..1	6SL3210-1KE18-8..1	6SL3210-1KE21-3..1
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 400 В					
• ном. ток $I_N$ <sup>1)</sup>	A	5,8	7,5	9,0	13,0
• ток базовой нагрузки $I_L$ <sup>2)</sup>	A	5,6	7,3	8,8	12,5
• ток базовой нагрузки $I_H$ <sup>3)</sup>	A	4,1	5,6	7,3	8,8
• $I_{max}$	A	8,2	11,2	14,6	17,6
<b>Ном. мощность</b>					
• на базе $I_L$	кВт	2,2	3,0	4,0	5,5
• на базе $I_H$	кВт	1,5	2,2	3,0	4,0
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>		0,97	0,97	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. ток	кВт	0,09	0,14	0,15	0,18
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	0,005	0,005	0,005	0,009
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	<52	<52	<52	<63
<b>Ном. входной ток<sup>4)</sup></b>					
• на базе $I_L$	A	7,4	9,5	11,4	16,5
• на базе $I_H$	A	6,0	8,2	10,6	12,8
<b>Длина кабеля к тормозному резистору, макс.</b>	м	15	15	15	15
<b>Подключение к сети</b> 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 <sup>2</sup>	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	4 ... 6 (12 ... 10 AWG)
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	4 ... 6 (12 ... 10 AWG)
<b>Соединение для тормозного резистора</b> R1, R2		Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 ... 2,5 (16 ... 14 AWG)	4 ... 6 (12 ... 10 AWG)
<b>PE-соединение</b>		На корпусе винтом M4	На корпусе винтом M4	На корпусе винтом M4	На корпусе винтом M4
<b>Длина кабеля двигателя, макс.<sup>5)</sup></b>					
• экранированный	м	50	50	50	50
• не экранированный	м	100	100	100	100
<b>Размеры</b>					
• ширина	мм	73	73	73	100
• высота	мм	196	196	196	196
• глубина					
- без устройства управления	мм	203 (PN-вариант: 225,4)	203 (PN-вариант: 225,4)	203 (PN-вариант: 225,4)	203 (PN-вариант: 225,4)
- с устройством управления	мм	224 (PN-вариант: 246,4)	224 (PN-вариант: 246,4)	224 (PN-вариант: 246,4)	224 (PN-вариант: 246,4)
<b>Типоразмер</b>		FSA	FSA	FSA	FSB
<b>Вес, около</b>					
• без фильтра	кг	1,7	1,7	1,7	2,3
• со встроенным фильтром кл. А	кг	1,9	1,9	1,9	2,5

1) Возможно увеличение ном. выходного тока  $I_N$  до 100 %, но без перегрузки.

2) В основе тока базовой нагрузки  $I_L$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

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

4) Ном. входные токи действуют при входном напряжении 3 AC 400 В и полном сопротивлении сети согласно  $u_K = 1\%$  (без сетевого дросселя). Ном. входной ток на базе  $I_L$  указан на шильдике устройства. Входной ток в конкретном приложении зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Использование сетевого дросселя снижает входной ток.

5) Макс. длины кабеля двигателя действительны при входном напряжении 3 AC 400 В и работе с частотой импульсов 4 кГц. При использовании преобразователя со встроенным сетевым фильтром класса А для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категории C2 для кондуктивных помех разрешается макс. длина кабеля двигателя в 25 м (экранированный).

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Компактный преобразователь SINAMICS G120C

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые электронные устройства SINAMICS G120C			
		6SL3210-1KE21-7..1	6SL3210-1KE22-6..1	6SL3210-1KE23-2..1	6SL3210-1KE23-8..1
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 400 В					
• ном. ток $I_N$ <sup>1)</sup>	A	17,0	26,0	32,0	38,0
• ток базовой нагрузки $I_L$ <sup>2)</sup>	A	16,5	25,0	31,0	37,0
• ток базовой нагрузки $I_H$ <sup>3)</sup>	A	12,5	16,5	25,0	31,0
• $I_{max}$	A	25,0	33,0	50,0	62,0
<b>Ном. мощность</b>					
• на базе $I_L$	кВт	7,5	11,0	15,0	18,5
• на базе $I_H$	кВт	5,5	7,5	11,0	15,0
<b>Ном. частота импульсов</b>		кГц	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>			0,97	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. ток		кВт	0,24	0,35	0,43
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>		м <sup>3</sup> /с	0,009	0,018	0,018
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>		дБ	<63	<66	<66
<b>Ном. входной ток<sup>4)</sup></b>					
• на базе $I_L$	A	21,5	33,0	40,6	48,2
• на базе $I_H$	A	18,2	24,1	36,4	45,2
<b>Длина кабеля к тормозному резистору, макс.</b>		м	15	15	15
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3			Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	4 ... 6 (12 ... 10 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2			Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	4 ... 6 (12 ... 10 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)
<b>Соединение для тормозного резистора</b> R1, R2			Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт	Вставные клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	4 ... 6 (12 ... 10 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)	6 ... 16 (10 ... 5 AWG)
<b>PE-соединение</b>			На корпусе винтом M4	На корпусе винтом M4	На корпусе винтом M4
<b>Длина кабеля двигателя, макс.<sup>5)</sup></b>					
• экранированный	м	50	50	50	50
• не экранированный	м	100	100	100	100
<b>Размеры</b>					
• ширина	мм	100	140	140	140
• высота	мм	196	295	295	295
• глубина					
- без устройства управления	мм	203 (PN-вариант: 225,4)	203 (PN-вариант: 225,4)	203 (PN-вариант: 225,4)	203 (PN-вариант: 225,4)
- с устройством управления	мм	224 (PN-вариант: 246,4)	224 (PN-вариант: 246,4)	224 (PN-вариант: 246,4)	224 (PN-вариант: 246,4)
<b>типоразмер</b>			FSB	FSC	FSC
<b>Вес, около</b>					
• без фильтра	кг	2,3	4,4	4,4	4,4
• со встроенным фильтром кл. А	кг	2,5	4,7	4,7	4,7

1) Возможно увеличение ном. выходного тока  $I_N$  до 100 %, но без перегрузки.

2) В основе тока базовой нагрузки  $I_L$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

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

4) Ном. входные токи действуют при входном напряжении 3 AC 400 В и полном сопротивлении сети согласно  $u_K = 1\%$  (без сетевого дросселя). Ном. входной ток на базе  $I_L$  указан на шильдике устройства. Входной ток в конкретном приложении зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Использование сетевого дросселя снижает входной ток.

5) Макс. длины кабеля двигателя действительны при входном напряжении 3 AC 400 В и работе с частотой импульсов 4 кГц. При использовании преобразователя со встроенным сетевым фильтром класса А для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категории C2 для кондуктивных помех разрешается макс. длина кабеля двигателя в 25 м (экранированный).

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

### Компактный преобразователь SINAMICS G120C

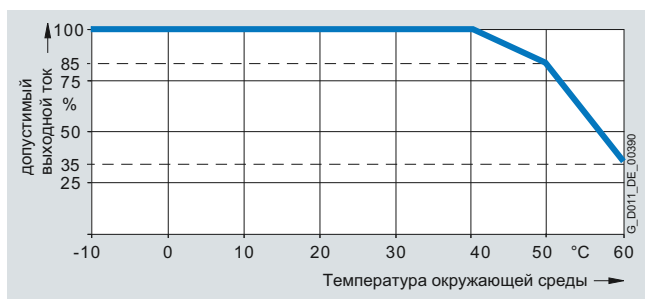
#### Графические характеристики

##### Параметры ухудшения характеристик

##### Частота импульсов

Ном. мощность на базе низкой перегрузки(LO) кВт		Ном. выходной ток в А при частоте импульсов в						
hp		4 кГц	6 кГц	8 кГц	10 кГц	12 кГц	14 кГц	16 кГц
0,55 <sup>1)</sup>	0,75	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7
0,75 <sup>1)</sup>	1,0	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,1 <sup>1)</sup>	1,5	3,1	2,6	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2
1,5 <sup>1)</sup>	2,0	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
2,2 <sup>1)</sup>	3,0	5,6	4,8	3,9	3,4	2,8	2,5	2,2
3,0 <sup>1)</sup>	4,0	7,3	6,2	5,1	4,4	3,7	3,3	2,9
4,0 <sup>1)</sup>	5,0	8,8	7,5	6,2	5,3	4,4	4,0	3,5
5,5	7,5	12,5	10,6	8,8	7,5	6,3	5,6	5,0
7,5	10	16,5	14,0	11,6	9,9	8,3	7,4	6,6
11,0	15	25,0	21,3	17,5	15,0	12,5	11,3	10,0
15,0	20	31,0	26,4	21,7	18,6	15,5	14,0	12,4
18,5	25	37,0	31,5	25,9	22,2	18,5	16,7	14,8

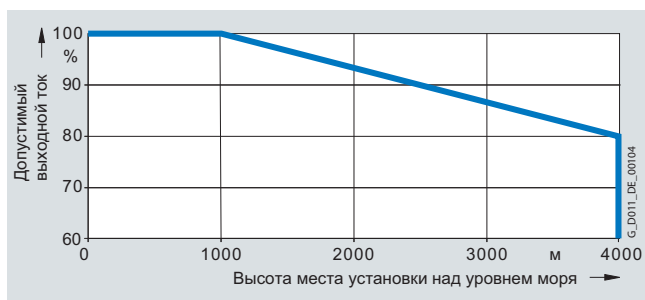
##### Температура окружающей среды



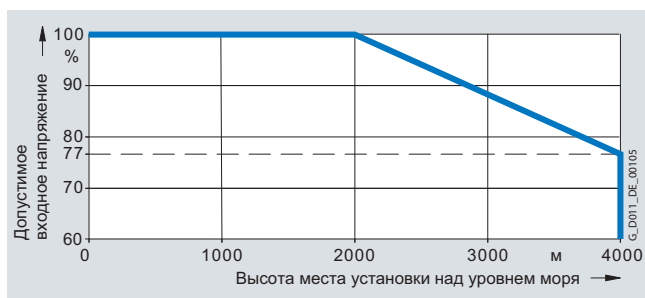
Высокая перегрузка (High overload HO) и низкая перегрузка (low overload LO)

Указание: варианты PROFINET могут устанавливаться бок-о-бок до 55 °С. При температуре между 55 °С и 60 °С монтаж бок-о-бок запрещен.

##### Высота места установки

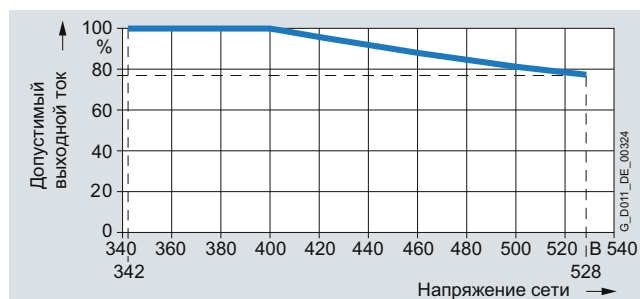


Доп. выходной ток в зависимости от высоты места установки

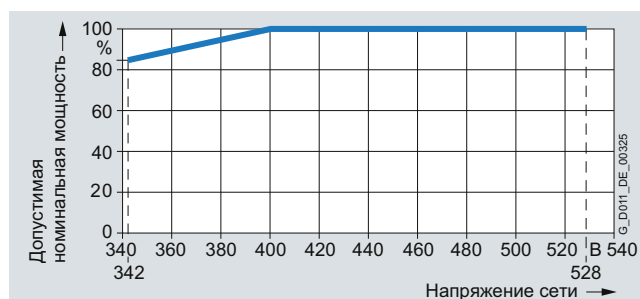


Доп. входное напряжение в зависимости от высоты места установки

##### Напряжение сети



Доп. выходной ток в зависимости от напряжения сети



Доп. ном. мощность в зависимости от напряжения сети

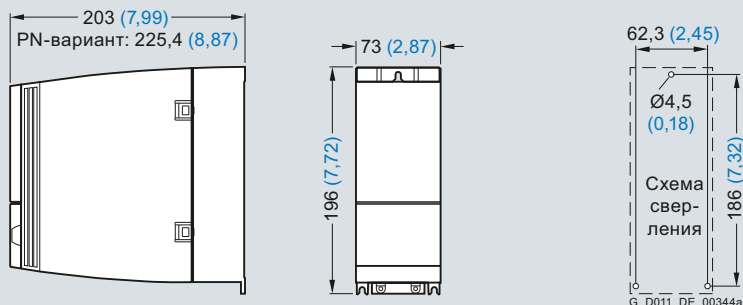
<sup>1)</sup> Доп. длина кабеля двигателя зависит от типа кабеля и частоты импульсов.

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Компактный преобразователь SINAMICS G120C

### Габаритные чертежи



SINAMICS G120C типоразмер FSA

Крепеж 3 болтами М4, 3 гайками М4, 3 шайбами М4.

Необходимое свободное пространство для вентиляции сверху: 80 мм (3,15 дюйма).

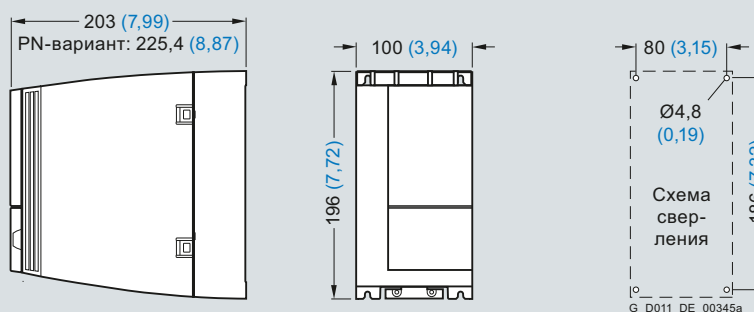
Необходимое свободное пространство для вентиляции снизу: 100 мм (3,94 дюйма).

Необходимое свободное пространство для вентиляции сбоку: 0 мм (0 дюймов).

Со вставленной IOP монтажная глубина увеличивается на 21 мм (0,83 дюйма).

Со вставленной ВОР-2 монтажная глубина увеличивается на 11 мм (0,43 дюйма).

Все размеры в мм (значения в скобках в дюймах).



SINAMICS G120C типоразмер FSB

Крепеж 4 болтами М4, 4 гайками М4, 4 шайбами М4.

Необходимое свободное пространство для вентиляции сверху: 80 мм (3,15 дюйма).

Необходимое свободное пространство для вентиляции снизу: 100 мм (3,94 дюйма).

Необходимое свободное пространство для вентиляции сбоку: 0 мм (0 дюймов).

Со вставленной IOP монтажная глубина увеличивается на 21 мм (0,83 дюйма).

Со вставленной ВОР-2 монтажная глубина увеличивается на 11 мм (0,43 дюйма).

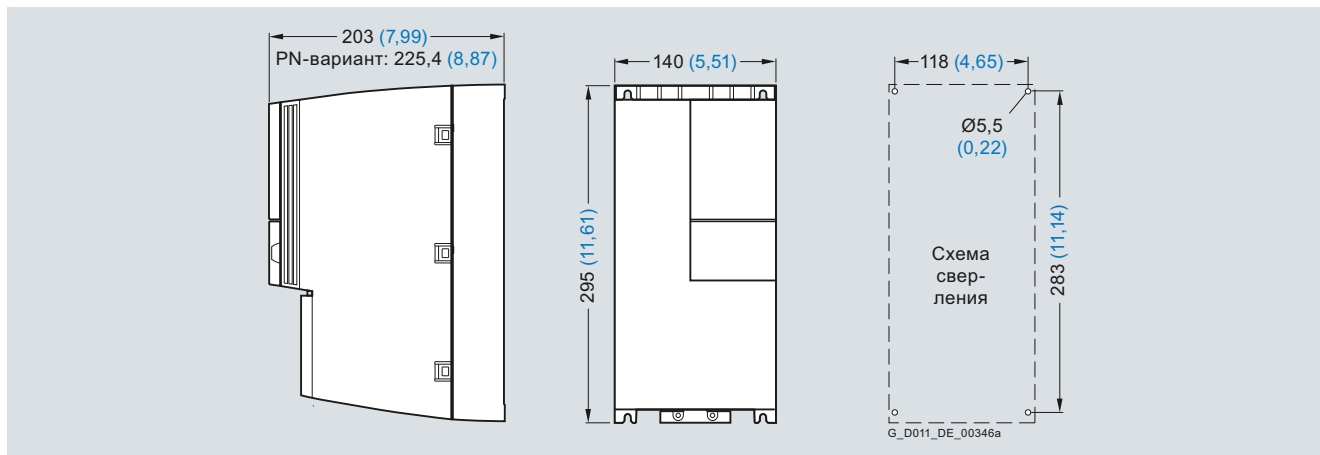
Все размеры в мм (значения в скобках в дюймах).

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

### Компактный преобразователь SINAMICS G120C

#### Габаритные чертежи



SINAMICS G120C типоразмер FSC

Крепеж 4 болтами М5, 4 гайками М5, 4 шайбами М5.

Необходимое свободное пространство для вентиляции сверху: 80 мм (3,15 дюйма).

Необходимое свободное пространство для вентиляции снизу: 100 мм (3,94 дюйма).

Необходимое свободное пространство для вентиляции сбоку: 0 мм (0 дюймов).

Со вставленной IOP монтажная глубина увеличивается на 21 мм (0,83 дюйма).

Со вставленной ВОР-2 монтажная глубина увеличивается на 11 мм (0,43 дюйма).

Все размеры в мм (значения в скобках в дюймах).

#### Дополнительная информация

Подробную информацию по SINAMICS G120C, актуальную техническую документацию (каталоги, габаритные чертежи, сертификаты, справочники и руководства по эксплуатации) можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.ru/sinamics-g120c](http://www.siemens.ru/sinamics-g120c)

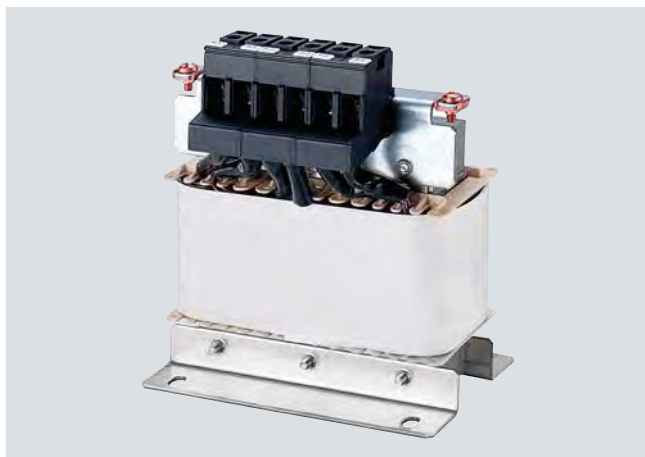
Offline информацию по SINAMICS G120C можно найти на DVD CA 01 в DT-конфигураторе.

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Компоненты со стороны сети  
Сетевые дроссели

### Обзор



Сетевой дроссель для SINAMICS G120C типоразмер FSB

Сетевые дроссели используются для сглаживания пиков напряжения или шунтирования провалов коммутации. Кроме этого, сетевые дроссели снижают влияние гармоник на преобразователь и сеть.

Если соотношение ном. мощности преобразователя и мощности короткого замыкания сети меньше 1 %, рекомендуется использовать сетевой дроссель для снижения пиков тока.

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		SINAMICS G120C		Сетевой дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	типоразмер	Заказной №
<b>Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В</b>				
0,55	0,75	1KE11-8..1	FSA	<b>6SL3203-OCE13-2AA0</b>
0,75	1	1KE12-3..1		
1,1	1,5	1KE13-2..1		
1,5	2	1KE14-3..1	FSA	<b>6SL3203-OCE21-0AA0</b>
2,2	3	1KE15-8..1		
3	4	1KE17-5..1		
4	5	1KE18-8..1		
5,5	7,5	1KE21-3..1	FSB	<b>6SL3203-OCE21-8AA0</b>
7,5	10	1KE21-7..1		
11	15	1KE22-6..1	FSC	<b>6SL3203-OCE23-8AA0</b>
15	20	1KE23-2..1		
18,5	25	1KE23-8..1		

4

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В	Сетевой дроссель				
		6SL3203-OCE13-2AA0	6SL3203-OCE21-0AA0	6SL3203-OCE21-8AA0	6SL3203-OCE23-8AA0
ном. ток	А	4	11,3	22,3	47
Мощность потерь при 50/60 Гц	Вт	23/26	36/40	53/59	88/97
Подключение сети/нагрузки 1L1, 1L2, 1L3 2L1, 2L2, 2L3		Клеммы под винт	Клеммы под винт	Клеммы под винт	Клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	4	4	10	16
РЕ-соединение		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		Для установки в электрошкаф IP20	Для установки в электрошкаф IP20	Для установки в электрошкаф IP20	Для установки в электрошкаф 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 SINAMICS G120C	тип	6SL3210-1KE11-8..1 6SL3210-1KE12-3..1 6SL3210-1KE13-2..1	6SL3210-1KE14-3..1 6SL3210-1KE15-8..1 6SL3210-1KE17-5..1 6SL3210-1KE18-8..1	6SL3210-1KE21-3..1 6SL3210-1KE21-7..1	6SL3210-1KE22-6..1 6SL3210-1KE23-2..1 6SL3210-1KE23-8..1
• типоразмер		FSA	FSA	FSB	FSC

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 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.

Указание по использованию стандартов IEC:

Предохранители типа 3NA3 рекомендуются для европейского пространства. Значения в таблице учитывают допустимую перегрузку преобразователя.

Указание по использованию регламента UL:

При использовании в Америке необходимы допущенные по UL предохранители, к примеру, серия предохранителей Class NON фирмы Bussmann или сертифицированные по UL 489 (category control number CCN: DiV Q) силовые выключатели серий SIRIUS 3RV, а также компактные силовые выключатели SENTRON 3VL. Перечисленные силовые выключатели сертифицированы по UL.

Для установки SINAMICS G120C согласно требованиям UL необходимо использовать ограничитель перенапряжения. Ограничитель перенапряжения должен быть маркирован знаком соответствия и контрольным номером категории VZCA. Подробные правила монтажа по UL содержатся в руководстве к устройству.

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

Ном. мощность		SINAMICS G120C тип 6SL3210-...	Согласно стандарту IEC			Согласно стандарту UL/cUL		
кВт	л.с.		Стандартный предохранитель		Силовой выключатель	Стандартный предохранитель		Силовой выключатель
			Ток в А	Заказной №	Заказной №	Ток в А	Класс	Заказной №
<b>Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В</b>								
0,55	0,75	1KE11-8..1	6	3NA3801	3RV1021-1DA10	10	J	3RV1021-1DA10
0,75	1	1KE12-3..1	6	3NA3801	3RV1021-1EA10	10	J	3RV1021-1EA10
1,1	1,5	1KE13-2..1	6	3NA3801	3RV1021-1FA10	10	J	3RV1021-1FA10
1,5	2	1KE14-3..1	10	3NA3803	3RV1021-1HA10	10	J	3RV1021-1HA10
2,2	3	1KE15-8..1	10	3NA3803	3RV1021-1JA10	10	J	3RV1021-1JA10
3,0	4	1KE17-5..1	16	3NA3805	3RV1021-1KA10	15	J	3RV1021-1KA10
4,0	5	1KE18-8..1	16	3NA3805	3RV1021-4AA10	15	J	3RV1021-4AA10
5,5	7,5	1KE21-3..1	20	3NA3807	3RV1021-4BA10	20	J	3RV1021-4BA10
7,5	10	1KE21-7..1	25	3NA3810	3RV1021-4DA10	25	J	3RV1021-4DA10
11	15	1KE22-6..1	40	3NA3817	3RV1031-4FA10	40	J	3RV1031-4FA10
15	20	1KE23-2..1	50	3NA3820	3RV1031-4GA10	50	J	3RV1031-4GA10
18,5	25	1KE23-8..1	63	3NA3822	3RV1031-4HA10	60	J	3RV1031-4HA10



# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Компоненты промежуточного контура  
Тормозные резисторы

### Обзор



Тормозной резистор для SINAMICS G120C типоразмер FSB

Через тормозной резистор гасится избыточная энергия промежуточного контура. Тормозные резисторы предназначены для использования с SINAMICS G120C. SINAMICS G120C имеет встроенный тормозной прерыватель и не может рекуперировать генераторную энергию обратно в сеть. Таким образом, для генераторного режима, к примеру, остановка массы с высоким моментом инерции, необходимо подключить тормозной резистор, который преобразует возникающую энергию в тепло.

Тормозные резисторы должны монтироваться горизонтально или вертикально на жаропрочный металлический лист. Резисторы должны монтироваться таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственный подвод и отвод воздуха и отсутствие температурного напора. Теплоотвод от тормозного резистора не должен мешать охлаждению преобразователя.

Каждый тормозной резистор оборудован реле температуры. Реле температуры может обрабатываться для недопущения косвенного ущерба в случае тепловой перегрузки тормозного резистора.

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		SINAMICS G120C		Тормозной резистор
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	типоразмер	Заказной №
<b>Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В</b>				
0,55	0,75	1KE11-8..1	FSA	<b>6SL3201-0BE14-3AA0</b>
0,75	1	1KE12-3..1		
1,1	1,5	1KE13-2..1		
1,5	2	1KE14-3..1		
2,2	3	1KE15-8..1	FSA	<b>6SL3201-0BE21-0AA0</b>
3	4	1KE17-5..1		
4	5	1KE18-8..1		
5,5	7,5	1KE21-3..1	FSB	<b>6SL3201-0BE21-8AA0</b>
7,5	10	1KE21-7..1		
11	15	1KE22-6..1	FSC	<b>6SL3201-0BE23-8AA0</b>
15	20	1KE23-2..1		
18,5	25	1KE23-8..1		

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Тормозной резистор			
		6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3201-0BE21-0AA0	6SL3201-0BE21-8AA0	6SL3201-0BE23-8AA0
<b>Сопротивление</b>	Ω	370	140	75	30
<b>Ном. мощность <math>P_{DВ}</math></b>	кВт	0,075	0,2	0,375	0,925
<b>Пиковая мощность <math>P_{max}</math></b> (продолжительность вкл. 5 %)	кВт	1,5	4	7,5	18,5
<b>Силовое соединение</b>		наборная клемма	наборная клемма	наборная клемма	наборная клемма
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5	6
<b>Термореле</b>		NC	NC	NC	NC
• контактная нагрузка, макс.		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 <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5	2,5
<b>РЕ-соединение</b>					
• через наборную клемму		да	да	да	да
• РЕ-соединение на корпусе		винт М4	винт М4	винт М4	винт М4
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>					
• ширина	мм	105	105	175	250
• высота	мм	295	345	345	490
• глубина	мм	100	100	100	140
<b>Вес, около</b>	кг	1,48	1,8	2,73	6,2
<b>Подходит для SINAMICS G120C</b>	тип	6SL3210-1KE11-8..1 6SL3210-1KE12-3..1 6SL3210-1KE13-2..1 6SL3210-1KE14-3..1	6SL3210-1KE15-8..1 6SL3210-1KE17-5..1 6SL3210-1KE18-8..1	6SL3210-1KE21-3..1 6SL3210-1KE21-7..1	6SL3210-1KE22-6..1 6SL3210-1KE23-2..1 6SL3210-1KE23-8..1
• типоразмер		FSA	FSA	FSB	FSC

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Устройства управления (панели оператора)

### Обзор

Устройство управления	Интеллектуальная панель оператора IOP и ручной терминал IOP	Базовая панель оператора BOP-2
Описание	 <p>Благодаря большому текстовому дисплею, управлению в режиме меню и программам-помощникам (мастерам), ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Встроенные программы-помощники 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. Благодаря одновременному представлению параметра и значения параметра, а также фильтрации параметров, возможен удобный базовый ввод в эксплуатацию привода в большинстве случаев и без распечатки списка параметров.</p>
Возможности использования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• возможность установки непосредственно на SINAMICS G120C</li> <li>• с помощью набора для монтажа возможна установка в дверцу электрошкафа (достижимая степень защиты IP54/UL Type 12)</li> <li>• имеется как ручной терминал</li> <li>• 5 доступных языков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• возможность установки непосредственно на SINAMICS G120C</li> <li>• с помощью набора для монтажа возможна установка в дверцу электрошкафа (достижимая степень защиты IP54/UL Type 12)</li> </ul>
Быстрый ввод в эксплуатацию без специальных знаний	<ul style="list-style-type: none"> <li>• серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования</li> <li>• определенный пользователем список параметров с сокращенным, самостоятельно выбранным числом параметров</li> <li>• простой ввод в эксплуатацию стандартных приложений через специальных прикладных мастеров, знание структуры параметров не требуется</li> <li>• простой ввод в эксплуатацию на месте с помощью ручного терминала</li> <li>• ввод в эксплуатацию практически без документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования</li> </ul>
Удобное и интуитивно понятное управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прямое ручное управление приводом – простое переключение между автоматическим и ручным режимом</li> <li>• интуитивная, привычная навигация с помощью маховичка</li> <li>• графический дисплей для гистограммного представления значений состояния, к примеру, давления, расхода</li> <li>• индикация состояния со свободно выбираемыми единицами для указания физических величин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прямое ручное управление приводом – простое переключение между автоматическим и ручным режимом</li> <li>• 2-строчный дисплей для индикации до 2 переменных процесса текстом</li> <li>• индикация состояния predeterminedных единиц</li> </ul>
Минимизация времени ТО	<ul style="list-style-type: none"> <li>• диагностика через индикацию открытым текстом, может использоваться и без документации на месте</li> <li>• простое обновление языков (например, <b>русский</b>), мастеров и "прошивки" через USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• диагностика и управление в режиме меню с 7-сегментной индикацией</li> </ul>

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Интеллектуальная панель оператора IOP

### Обзор

#### Интеллектуальная панель оператора IOP



Интеллектуальная панель оператора IOP

С интеллектуальной панелью оператора IOP Вы получаете очень удобную для пользователя и мощную панель оператора для стандартных приводов SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120D, SINAMICS G120P.

IOP в равной мере помогает как новичкам, так и экспертам по приводам. Большой текстовый дисплей, управление в режиме меню и встроенные программы-помощники, позволяют упростить ввод в эксплуатацию стандартных приводов. Благодаря представлению параметров открытым текстом, пояснительным текстам помощи и фильтрации параметров, ввод в эксплуатацию привода может быть выполнен практически без наличия документации по параметрам.

Программы-помощники (мастера) оказывает интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию важных приложений, к примеру, подъемно-транспортного оборудования, насосов, вентиляторов и компрессоров. Для общего ввода в эксплуатацию имеется мастер быстрого ввода в эксплуатацию.

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 немецкий, английский, французский, итальянский, испанский языковые пакеты. Дополнительно можно загрузить русский языковой пакет.

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

#### Обновление IOP

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

Посредством "перетаскивания" данные для поддержки будущих типов приводов могут быть переданы с PC на IOP. Кроме этого, интерфейс USB предлагает возможность догрузки в будущем доступных языков пользователя и мастеров, а также выполнение обновления "прошивки" для IOP.

При обновлении питание IOP осуществляется через интерфейс USB.

#### 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 и SINAMICS G120D дополнительно необходим соединительный кабель RS232 с оптическим интерфейсом.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Интеллектуальная панель оператора IOP</b>	<b>6SL3255-0AA00-4JA0</b>
<b>Ручной терминал IOP</b> для использования с SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G110D или SINAMICS G120D  В объем поставки входят: • IOP • корпус ручного терминала • аккумуляторы (4 x AA) • зарядное устройство (универс.) • соединительный кабель RS232 (длина 3 м, только для SINAMICS G120)  • кабель USB (длина 1 м)	<b>6SL3255-0AA00-4HA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Набор для монтажа в дверцу</b> 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, в том числе и для питания IOP напрямую через компактный преобразователь SINAMICS G120C)	<b>6SL3256-0AP00-0JA0</b>

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C 0,55 кВт до 18,5 кВт

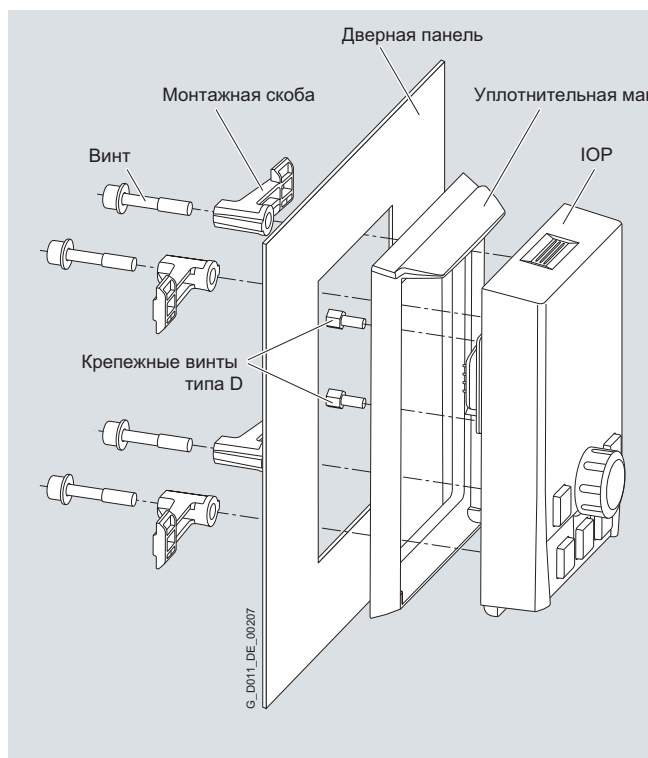
Дополнительные системные компоненты  
Интеллектуальная панель оператора IOP

## Преимущества

- простой ввод в эксплуатацию стандартных приложений через мастеров; знаний структуры параметров не требуется
- диагностика через текстовую индикацию; возможность использования на месте без документации
- простое 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, к примеру, для значений состояния в гистограммах, напр. для давления, расхода
- простой и быстрый механический и электрический монтаж на дверцу
- простой ввод в эксплуатацию на месте посредством 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)
- 5 встроенных языков
- простое обновление языков, помощников и "прошивки" через USB

## Интеграция

С помощью опционного набора для монтажа в дверцу панель оператора достаточно просто может быть встроена в дверцу электрошкафа. При монтаже в дверцу для IOP достигается степень защиты IP54/UL Type 12, а для BOP-2 степень защиты IP55.



Набор для монтажа в дверцу с IOP

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 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 представлению параметра и значения параметра, а также фильтрации параметров, возможен удобный базовый ввод в эксплуатацию привода в большинстве случаев и без распечатки списка параметров.

Ручное управление приводами выполняется через прямые навигационные клавиши. 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.

На дисплее/индикации состояния возможна цифровая визуализация двух переменных процесса.

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.

### Преимущества

- сокращение времени ввода в эксплуатацию – простой ввод в эксплуатацию стандартных приводов через мастера базового ввода в эксплуатацию (Setup)
- 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

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Базовая панель оператора BOP-2</b>	<b>6SL3255-0AA00-4CA1</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Набор для монтажа в дверцу</b> 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	<b>6SL3256-0AP00-0JA0</b>
В объем поставки входят: <ul style="list-style-type: none"><li>• уплотнение</li><li>• крепежный материал</li><li>• соединительный кабель (длина 5 м, среди прочего для питания BOP-2 напрямую через компактный преобразователь SINAMICS G120C)</li></ul>	

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Карты памяти

Дополнительные системные компоненты  
Комплект для соединения PC-преобразователь-2

### Обзор



Карта памяти SINAMICS

На карты памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC) или SIMATIC SD Card можно сохранить параметры преобразователя. После сервисного обслуживания, к примеру, после замены преобразователя и загрузки 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 устройства управления, к примеру, BOP-2 или ПО для ввода в эксплуатацию STARTER.

#### Указание:

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

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Карта памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC) 64 Мбайт	6SL3254-0AM00-0AA0
Карта памяти SINAMICS SD Card 512 Мбайт	neu <sup>1)</sup> 6SL3054-4AG00-2AA0

### Обзор

Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя непосредственно с PC, если на нем установлено ПО для ввода в эксплуатацию STARTER. Тем самым можно

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

В объем поставки входят кабель USB (3 м) и ПО для ввода в эксплуатацию STARTER на DVD.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Комплект для соединения PC-преобразователь-2 для SINAMICS G120C и SINAMICS G120 (управляющие модули CU230P-2, CU240B-2 и CU240E-2) Включая кабель USB (3 м) и ПО для ввода в эксплуатацию STARTER на DVD <sup>2)</sup>	6SL3255-0AA00-2CA0

<sup>1)</sup> В подготовке.

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

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

## 0,55 кВт до 18,5 кВт

Запасные части

### Обзор

Для сервисного и технического обслуживания для SINAMICS G120C предлагаются следующие запасные части.

#### **SINAMICS G120C пластины для экрана**

Один комплект пластин для экрана для кабеля двигателя и сигнальных кабелей согласно типоразмеру SINAMICS G120C уже входит в комплект поставки, а также может быть заказан отдельно как запасная часть.

#### **SINAMICS G120C комплект запасных частей**

Комплект состоит из 5 наборов I/O-клемм, 1 шт. клемма RS485, 2 пары дверец управляющего модуля (1 x PN и 1 x прочие варианты коммуникации) и 1 шт. глухая крышка.

#### **SSINAMICS G120C соединительные штекеры**

Можно заказать набор соединительных штекеров для подводки из сети, тормозного резистора и кабеля двигателя согласно типоразмеру компактного преобразователя SINAMICS G120C.

#### **SINAMICS G120C верхний вентилятор**

Может быть заказан верхний вентилятор (верхняя часть устройства), состоящий из предварительного смонтированного блока из держателя и вентиляторов согласно типоразмеру компактного преобразователя SINAMICS G120C.



SINAMICS G120C типоразмер FSB со встроенным верхним вентилятором

#### **SINAMICS G120C блок вентилятора**

Можно заказать запасной вентилятор (задняя сторона устройства; радиатор), состоящий из предварительного смонтированного узла из держателя и вентиляторов согласно типоразмеру компактного преобразователя SINAMICS G120C.



SINAMICS G120C типоразмер FSB с блоком вентилятора (преобразователь перевернут)

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINAMICS G120C пластина для экрана</b>	
• типоразмер FSA	6SL3266-1EA00-0KA0
• типоразмер FSB	6SL3266-1EB00-0KA0
• типоразмер FSC	6SL3266-1EC00-0KA0
<b>SINAMICS G120C комплект запасных частей</b>	<b>neu</b> 6SL3200-0SK41-0AA0
<b>SINAMICS G120C соединительные штекеры</b>	
• типоразмер FSA	6SL3200-0ST05-0AA0
• типоразмер FSB	6SL3200-0ST06-0AA0
• типоразмер FSC	6SL3200-0ST07-0AA0
<b>SINAMICS G120C верхний вентилятор</b>	
• типоразмер FSA	6SL3200-0SF40-0AA0
• типоразмер FSB	6SL3200-0SF41-0AA0
• типоразмер FSC	6SL3200-0SF42-0AA0
<b>SINAMICS G120C блок вентилятора</b>	
• типоразмер FSA	6SL3200-0SF12-0AA0
• типоразмер FSB	6SL3200-0SF13-0AA0
• типоразмер FSC	6SL3200-0SF14-0AA0

4

# Компактный преобразователь SINAMICS G120C

Для заметок

4



# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P

# 5



<b>5/2</b>	<b>Введение</b>
5/2	Область применения
5/2	Дополнительная информация
<b>5/3</b>	<b>Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P</b>
5/3	Обзор
5/6	Преимущества
5/7	Область применения
5/7	Конструкция
5/8	Функция
5/9	Проектирование
5/10	Технические параметры
5/12	Принадлежности
<b>5/13</b>	<b>Управляющие модули CU230P-2</b>
5/13	Обзор
5/13	Данные для выбора и заказные данные
5/13	Функция
5/14	Интеграция
5/16	Конструкция
5/17	Технические параметры
<b>5/20</b>	<b>Силовые модули PM230</b>
5/20	Обзор
5/21	Конструкция
5/22	Данные для выбора и заказные данные
5/24	Интеграция
5/25	Технические параметры
5/35	Графические характеристики
5/37	Габаритные чертежи
<b>5/40</b>	<b>Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети</b>
<b>5/42</b>	<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>
5/42	Выходные дроссели
5/45	Синусный фильтр
<b>5/48</b>	<b>Дополнительные системные компоненты</b>
5/48	Устройства управления (панели оператора)
5/49	Интеллектуальная панель оператора IOP
5/51	Базовая панель оператора BOP-2
5/53	Глухая крышка для PM230
5/53	Монтажный каркас для внешней вентиляции
5/54	Карты памяти
5/54	Комплект для соединения PC-преобразователь-2
5/55	Комплекты для подключения экрана для управляющих модулей CU230P-2
5/55	Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для силовых модулей PM230
<b>5/56</b>	<b>Запасные части</b>
5/56	Пластина для экрана для силовых модулей PM230
5/56	Набор мелких деталей для монтажа
5/57	Набор крышек для клемм для FSD и FSE
5/57	Набор крышек для клемм для FSF
5/58	Блоки вентиляторов

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## Введение

### Область применения

Применение	Непрерывное движение			Прерывистое движение		
	Низкие	Средние	Высокие	Низкие	Средние	Высокие
Требования к точности момента вращения / точности скорости / точности позиционирования / координации осей / функциональности						
<b>Насосы, вентиляторы, компрессоры</b>	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
	<b>G110, G120C</b> (G130, G150, GM150, GL150)	<b>G120P, G120C, G120</b> (G130, G150, GM150, GL150)	<b>S120</b>	<b>S110</b>	<b>S110, S120</b>	<b>S120</b> (GM150)
<b>Перемещение</b>	Ленточные, роликовые, цепные транспортеры	Ленточные, роликовые, цепные транспортеры, лифты, подъемники, эскалаторы, 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
	<b>G110, G110D, G120C</b> (G130, G150, GM150)	<b>G120D, G120C, G120, S120</b> (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	<b>S120</b> (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	<b>S110</b>	<b>S110, S120</b> (DCM)	<b>S120</b> (DCM)
<b>Переработка</b>	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:	Формовочно-упаковочные машины, одноосевые системы управления перемещениями для:	Сервопрессы, приводы прокатных станков, многоосевое управление перемещениями для:
	<b>G120C</b> (G130, G150, GM150)	<b>G120C, G120</b> (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	<b>S120</b> (S150, DCM)	<b>S110</b>	<b>S110, S120</b>	<b>S120</b> (SM150, SL150, DCM)
<b>Обработка</b>	Приводы главного движения для:	Приводы главного движения для:	Приводы главного движения для:	Осевые приводы для:	Осевые приводы для:	Осевые приводы для:
	• токарной обработки • фрезерования • сверления	• сверления • распиловки	• токарной обработки • фрезерования • сверления • зубонарезания • шлифования	• токарной обработки • фрезерования • сверления	• сверления • распиловки	• токарной обработки • фрезерования • сверления • лазерной обработки • зубонарезания • шлифования • вырубки и штамповки
	<b>S110</b>	<b>S110, S120</b>	<b>S120</b>	<b>S110</b>	<b>S110, S120</b>	<b>S120</b>

(устройства в скобках не являются составной частью каталога D 31)

Преобразователь частоты SINAMICS G120P это экономичный, компактный и простой в управлении привод для насосов и вентиляторов с широкой функциональностью. Тем самым в первую очередь он

предназначен для автоматизации зданий, непрерывного производства, сферы ЖКХ, а также для решения задач по отоплению, вентиляции и климатизации.

### Дополнительная информация

Эти преобразователи частоты также могут быть интересны для Вас:

- больше мощности в электрошкафу со степенью защиты IP20 ⇒ SINAMICS G120
- повышенная степень защиты при мощностях до 7,5 кВт ⇒ SINAMICS G110D, SINAMICS G120D
- с функцией позиционирования для распределенных решений с приводами со степенью защиты IP65 ⇒ SINAMICS G120D
- с функцией позиционирования в электрошкафу со степенью защиты IP20 ⇒ SINAMICS S110

#### Обзор

Компетентность во всем, что касается энергии, рентабельности, энергоэффективности – ответом Siemens на эти тенденции является новая серия преобразователей „SINAMICS G120P“. SINAMICS G120P это инновационная и ориентированная на удобство в управлении серия преобразователей, специально оптимизированная для насосов, вентиляторов и компрессоров в промышленном окружении и для решения задач по автоматизации зданий.

SINAMICS G120P предлагает рентабельные решения с приводами для множества задач. Благодаря простому управлению, приводы помогают пользователю не только при оптимизации существующих управляемых по частоте

приводов, но и при переоснащении приводов с постоянной частотой вращения или при модернизации.

Серия преобразователей SINAMICS G120P предлагает инновационные аппаратные и программные функции, в значительной мере способствующие энергосбережению и тем самым вносящие позитивный вклад в сбережение ресурсов окружающей среды. Кроме этого, SINAMICS G120P оказывает минимальное обратное воздействие на сеть, т.е. топология преобразователя обеспечивает снижение гармонических искажений. Использование сетевых дросселей на входе сети становится ненужным. Все это способствует минимизации габаритных размеров.



SINAMICS G120P со степенью защиты IP54/UL Type12, типоразмеры FSA, FSB и FSC; состоят из силового модуля PM230 и установленной интеллектуальной панели оператора IOP



SINAMICS G120P со степенью защиты IP54/UL Type12, типоразмеры FSD, FSE и FSF; состоят из силового модуля PM230 и установленной интеллектуальной панели оператора IOP

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров  
SINAMICS G120P

## Обзор

5



SINAMICS G120P со степенью защиты IP20 стандартный вариант, типоразмеры FSA до FSC, состоит из силового модуля PM230, управляющего модуля CU230P-2 HVAC и подключенной интеллектуальной панели оператора IOP)



SINAMICS G120P со степенью защиты IP20 стандартный вариант, типоразмеры FSA до FSC, состоит из силового модуля PM230, управляющего модуля CU230P-2 HVAC и подключенной базовой панели оператора BOP-2



SINAMICS G120P со степенью защиты IP20 стандартный вариант, типоразмеры FSD до FSF, состоит из силового модуля PM230, управляющего модуля CU230P-2 HVAC и подключенной базовой панели оператора BOP-2

### Обзор



SINAMICS G120P со степенью защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией (сквозная установка), состоит из силового модуля PM230, управляющего модуля CU230P-2 HVAC и подключенной базовой панели оператора BOP-2

Широкий выбор соединений и интерфейсов SINAMICS G120P обеспечивает решение самых разных задач:

- интерфейс полевой шины управляющего модуля CU230P-2 по выбору с
  - RS485/USS, Modbus/RTU, BACnetMS/TP
  - PROFIBUS DP
  - PROFINET
  - CANopen
- интерфейс Pt1000-/LG-Ni1000 для прямого подключения датчиков температуры
- реле 230 В для прямого подключения вспомогательных агрегатов
- цифровые входы с гальванической развязкой с собственной группой потенциалов и оптической изоляцией
- изолированные аналоговые входы для монтажа согласно требованиям ЭМС без дополнительных компонентов

#### Удобство в обслуживании

Высокое удобство в управлении это одна из главных характеристик SINAMICS G120P

- простые ориентированные на пользователя мастера ввода в эксплуатацию „на системе“ устройства управления IOP (интеллектуальная панель оператора)
- текстовые скрипты для интеграции в ПО для ввода в эксплуатацию STARTER для сложных приложений
- панель управления с текстовым дисплеем и обширными диагностическими функциями (IOP)
- SINAMICS Micro-Memory-Card (MMC)/SIMATIC SD Card для сохранения установок параметров, для копирования и ввода в эксплуатацию на месте
- вставные клеммные блоки для кабелей питания и двигателя (до мощности в 18,5 кВт)
- быстрая замена компонентов привода благодаря модульной конструкции

#### Управление с использованием мастеров

SINAMICS G120P предлагает две базовые возможности управляемого параметрирования/настройки в приложении:

##### Ввод в эксплуатацию простых приложений

с помощью интегрированных в IOP программ-помощников (мастеров)

Предлагаются следующие мастера:

- быстрый ввод в эксплуатацию
- насос без/с ПИД-регулированием
- вентилятор без/с ПИД-регулированием
- компрессор без/с ПИД-регулированием
- ПИД-установка
- параметрируемое усиления

Соответствующая схема соединений для стандартной разводки находится в документации устройства управления IOP.

##### Ввод в эксплуатацию сложных приложений

с текстовыми скриптами через диалог в ПО STARTER:

Мастера поддерживают ввод заданных значений в переменные процесса и переключения заданных значений с помощью таймера, выполняют простую интеграцию таких технологических функций, как каскадирование двигателей или спящий режим. Требуемые для мастера схемы соединений для стандартной разводки прилагаются.

В настоящее время предлагаются следующие мастера:

- вентилятор - отработанный воздух с регулировкой давления/качества воздуха
- вентилятор - градирня с регулированием температуры охлаждающей воды
- вентилятор - лестничная клетка с регулированием давления и расширенным противопожарным режимом
- вентилятор - туннель/многоярусная стоянка с регулированием качества воздуха и расширенным противопожарным режимом
- вентилятор - приточный воздух с регулированием давления/температуры, качества воздуха/расхода
- насос с регулированием давления
- насос с регулированием уровня
- насос для контуров охлаждения с регулированием температуры
- компрессор с регулированием давления

#### Характеристика сети

Используемая топология преобразователя обеспечивает минимальное обратное воздействие на сеть. Это означает низкий уровень гармонических токов, а также то, что значение THD (Total Harmonic Distortion) отвечает стандартам EN 61000-3-12 или IEC 61000-3-12.

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P

## 0,37 кВт до 90 кВт

Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров  
SINAMICS G120P

### Преимущества

#### Энергоэффективность

SINAMICS G120P увеличивает эффективность всей технологической цепочки и минимизирует энергопотребление. Как аппаратные, так и программные функции интегрированы в преобразователь. Существенными отличительными особенностями являются:

- Очень высокая доля активной мощности в полной мощности благодаря эффективной топологии преобразователя: при одинаковой мощности привода, G120P требует меньше тока сети, чем сопоставимому преобразователю.
- ECO-режим через автоматическую адаптацию тока двигателя к текущему нагрузочному режиму с режимом регулирования  $U/f$  ECO и векторное без датчика (SLVC) и тем самым экономия до 40 % диапазоне частичных нагрузок
- Спящий режим в зависимости от заданных значений в процессе
- Автоматическое переключение на питание от сети при ном. скорости (режим байпас)
- Не нужны механические системы регулирования и тем самым исключаются связанные с ними потери КПД благодаря использованию четырех встроенных ПИД-регуляторов

#### Высочайшая энергоэффективность благодаря инновационной технологии

Оптимизированная топология преобразователя

- THD согласно IEC/EN 61000-3 12 выдерживаются без дополнительных мер ( $R_{sc} \ominus 120$ )
- Пониженные обратные воздействия на сеть
- Отсутствие дросселей → меньший монтажный объем
- Пониженная кажущаяся мощность → кабели меньшего сечения

#### ECO-режим

- Функция энергосбережения за счет автоматической адаптации магнитного потока в двигателе к актуальным условиям нагрузки (снижение потерь двигателя в диапазоне частичных нагрузок)

#### Гибернация ("спящий режим")

- Энергосберегающая функция: старт/стоп привода согласно актуальным заданным значениям, недопущение повышенной механической нагрузки

#### Простой ориентированный на пользователя ввод в эксплуатацию и управление посредством устройства управления

- Ввод в эксплуатацию на месте без знаний преобразователя благодаря специализированным мастерам
- Уникальная возможность: карты памяти SINAMICS Micro-Memory Card (MMC)/SIMATIC SD Card для предварительного параметрирования и копирования блоков данных преобразователя
- Резервное копирование для простого обмена данными
- Встроенный в CU230P-2 разъем USB для ввода в эксплуатацию и удобной диагностики через ПО для ввода в эксплуатацию STARTER
- Ввод в эксплуатацию/диагностика и управление преобразователями

#### Гибкое использование встроенных функций

- Функции PLC для локальных задач управления
- Гибкое использование встроенных функциональных блоков → не требуется дополнительных внешних компонентов
- 4 встроенных ПИД-регулятора
- Децентрализованное управление для независимого от

двигателя управления процессом без системы управления верхнего уровня (PLC)

- 3 свободно программируемых таймера
- Управление свободно выбираемыми ежедневными или еженедельными программами

#### Гибкое применение в широком спектре приложений

- Цифровые входы с гальванической развязкой
- Изолированные аналоговые входы
  - оптическая изоляция
  - конструкция по требованиям ЭМС без дополнительных компонентов согласно требованиям непрерывного производства
- Интерфейс датчиков температуры Pt1000-/LG-Ni1000
  - прямое подключение датчиков температуры без внешнего интерфейсного блока
- реле 230 В
  - прямое управление вспомогательными агрегатами, к примеру, приводами дроссельных заслонок или вентиляционными механизмами

#### Гибкая, модульная система для сложных условий окружающей среды

- Использование при температуре окружающей среды до +60 °C (с CU230P-2 PN до +55 °C)
- Модульная конструкция силовой и управляющей электроники
  - удобное увеличение производительности
  - быстрая замена силовых частей
- Съёмное устройство управления
  - защита от несанкционированного доступа
  - степень защиты IP54/UL Type12 с устройством управления IOP
  - степень защиты IP55/UL Type12 с устройством управления BOP-2 или глухой крышкой
  - степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией с устройствами управления IOP, BOP-2 или глухой крышкой
- Замена отдельных компонентов без повторной установки

**Область применения****Специальный привод для насосов, вентиляторов и компрессоров**

SINAMICS G120P идеально подходит для использования в приложениях с насосами, вентиляторами и компрессорами в промышленном окружении, в непрерывном производстве, в области ЖКХ и для решения задач в автоматизации зданий.

SINAMICS G120P оптимально подходит, к примеру, для следующих приложений:

- циркуляционные насосы для систем отопления и охлаждения
- насосные станции для повышения давления
- регулирование уровня
- вентиляторы в градирнях
- вентиляторы для приточного и отработанного воздуха
- вентиляторы для туннелей/многоярусных стоянок
- вентиляторы для лестничных клеток
- компрессоры для подачи сжатого воздуха

**Возможность использования в сложных условиях**

SINAMICS G120P может использоваться в сложных условиях:

- высокая степень защиты IP55/UL тип 12 для использования вне электрошкафа  
**Для достижения степени защиты IP54/IP55/UL Type 12 обязательно должна быть установлена панель управления или глухая крышка.**
- степень защиты IP20 стандартный вариант для использования в электрошкафу
- степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией для экономии места при использовании в электрошкафу
- использование при температуре окружающей среды до +60 °C (с CU230P-2 PN до +55 °C)
- отвод мощности потерь через внешний теплообменник, отдельная внутренняя циркуляция воздуха
- лакированные модули для увеличения стойкости к влажности и пыли

**Конструкция****Модульная конструкция**

SINAMICS G120P это модульная приводная система, состоящая из следующих компонентов:

- управляющий модуль CU230P-2
- силовой модуль PM230
- устройство управления или глухая крышка

**Управляющий модуль CU230P-2**

При выборе управляющего модуля (от версии микропрограммного обеспечения V4.5) определяется коммуникационный интерфейс преобразователя.

- CU230P-2 HVAC → USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP
- CU230P-2 DP → PROFIBUS
- CU230P-2 PN → PROFINET
- CU230P-2 CAN → CANopen

Управляющий модуль CU230P-2 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, и обеспечивает подключение всех релевантных для процесса вспомогательных агрегатов и внешних компонентов (датчики, вентили, контакторы и т.п.).

**Силовой модуль PM230**

Выбор силовой части зависит от требуемой мощности и приложения. Силовые модули PM230 со степенью защиты IP20 предназначены для монтажа в электрошкаф.

- PM230 со встроенным фильтром класса A, Степень защиты IP55/UL Type 12, 0,37 кВт до 90 кВт
- PM230 со встроенным фильтром класса B, Степень защиты IP55/UL Type 12, 0,37 кВт до 90 кВт
- PM230 со встроенным фильтром класса A, Степень защиты IP20 стандартный вариант, 0,37 кВт до 75 кВт
- PM230 без встроенного сетевого фильтра, Степень защиты IP20 стандартный вариант, 0,37 кВт до 75 кВт
- PM230 со встроенным фильтром класса A, Степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией, 3 кВт до 18,5 кВт
- PM230 без встроенного сетевого фильтра, Степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией, 3 кВт до 18,5 кВт

Для надежной и гибкой работы двигателя используется самая современная технология IGBT с широтно-импульсной модуляцией. Различные защитные функции обеспечивают надежную защиту для силового модуля и двигателя.

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P

## 0,37 кВт до 90 кВт

Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров  
SINAMICS G120P

### Конструкция

#### Устройство управления или глухая крышка

- Интеллектуальная панель оператора IOP, степень защиты IP54/UL Type 12  
IOP в равной мере помогает как новичкам, так и специалистам по приводам. Благодаря большому текстовому дисплею, управлению в режиме меню и программам-помощникам (мастерам), ввод в эксплуатацию, диагностика и локальное управление стандартными приводами упрощается. Встроенные программы-помощники оказывают пользователю интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию.
- Базовая панель оператора BOP-2, степень защиты IP55/UL Type 12  
Управление в режиме меню и 2-строчный дисплей обеспечивают быстрый и удобный ввод преобразователя в эксплуатацию. Благодаря одновременному отображению параметров и их значений, а также фильтрации параметров, базовый ввод в эксплуатацию привода может быть выполнен и без распечатки списка параметров.
- Глухая крышка, степень защиты IP55/UL Type 12  
Глухая крышка устанавливается на преобразователь вместо устройства управления, если таковое не нужно.

Устройство управления позволяет выполнять удобный ввод в эксплуатацию на месте, управлять и осуществлять диагностику, а также обеспечивает простое предварительное параметрирование и копирование целых блоков данных преобразователя.

В качестве альтернативы устройству управления можно использовать и глухую крышку для закрытия интерфейсов.

**Для достижения степени защиты IP54/IP55/UL Type 12 установка устройства управления или защитной крышки являются обязательными.**

#### Силовые компоненты со стороны выхода

Для серии преобразователей SINAMICS G120P предлагаются следующие силовые компоненты со стороны выхода. Тем самым при работе с выходными дросселями или синусоидальными фильтрами можно увеличить длину экранированных кабелей двигателя, что повышает срок службы двигателя:

- выходные дроссели  
Выходные дроссели уменьшают нагрузку по напряжению на обмотки двигателя. Одновременно уменьшаются емкостные токи перезаряда, которые оказывают дополнительную нагрузку на силовую часть при использовании длинных кабелей двигателя.
- синусные фильтры  
Синусный фильтр ограничивает крутизну импульсов напряжения и емкостные токи перезаряда, которые обычно возникают при работе от преобразователя. Дополнительный выходной дроссель при этом не нужен.

#### Опциональные принадлежности

- монтажный каркас для версии с внешней вентиляцией
- карты памяти  
SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/ SINAMICS SD Card
- комплект для соединения PC-преобразователь-2
- комплекты для подключения экрана для управляющих модулей CU230P-2
- пластины для экрана для силовых модулей PM230

#### Запасные части

- пластина для экрана для силовых модулей PM230
- набор мелких деталей для монтажа
- набор крышек для клемм
- блоки вентиляторов

### Функция

#### Технологические функции

Специальные функции для насосов, вентиляторов и компрессоров уже реализованы, к примеру:

- **автоматический перезапуск**  
перезапуск приложения при отказе питания или ошибке
- **перезапуск на ходу**  
подключение преобразователя к вращающемуся двигателю
- **ЕСО-режим**  
автоматическая подстройка тока двигателя к текущему нагрузочному режиму, к примеру, для приложений с низкой динамикой и постоянным заданным значением скорости
- **каскадный режим двигателей**  
для приложений, в которых, в зависимости от нагрузки, требуется одновременная работа от 1 до 4 двигателей, к примеру, регулирование сильно изменяющегося расхода
- **гибернация**  
старт/стоп привода согласно актуальным заданным значениям
- **4 встроенных ПИД-регулятора**  
для регулирования скорости привода в зависимости от давления, температуры, расхода, уровня, качества воздуха и других переменных процесса
- **расширенный аварийный режим**  
специальный „режим работы“ преобразователя, увеличивающий техготовность приводной системы при пожаре
- **многозонный регулятор**  
- регулирование одной зоны с помощью макс. трех датчиков для давления или температуры или  
- регулирование двух независимых зон с одним датчиком в каждой зоне
- **режим байпас**  
при достижении заданного значения или при ошибке происходит переключение на питание от сети
- **программируемые таймеры**
- **часы реального времени**  
для управляемых по времени процессов, к примеру, снижение температуры регулятора системы отопления ночью
- **свободно программируемые логические функциональные блоки**  
для эмуляции простой функциональности PLC



### Проектирование

Для SINAMICS G120P предлагаются следующие электронные вспомогательные средства для проектирования и ПО для инжиниринга:

#### *Помощь в выборе DT-конфигуратор*

Более чем 100 000 продуктов приблизительно с 5 млн. возможных вариантов из области приводной техники находятся в интерактивном каталоге CA 01 – Offline Mall от Siemens Industry. Для упрощения выбора подходящего двигателя и/или преобразователя из всего спектра управления перемещениями, был разработан DT-конфигуратор, находящийся на DVD.

#### *Online 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](http://www.siemens.com/dt-configurator)

#### *ПО для проектирования SIZER для приводов Siemens*

Удобное проектирование семейства приводов SINAMICS и MICROMASTER 4 осуществляется с помощью ПО SIZER. Оно оказывает поддержку при техническом планировании необходимых для решения определенной задачи привода аппаратных и микропрограммных компонентов. SIZER для приводов Siemens охватывает проектирование приводной системы в целом и обеспечивает работу как с простыми индивидуальными приводами, так и со сложными многоосевыми приложениями.

#### *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.

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P

## 0,37 кВт до 90 кВт

Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров  
SINAMICS G120P

### Технические параметры

Приведенные ниже технические параметры действительны, если явно не указано иначе, для всех перечисленных здесь компонентов серии SINAMICS G120P.

Механические параметры	
<b>Вибрационная нагрузка</b>	
• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60721-3-2	класс 2M3
• эксплуатация контрольные значения по EN 60068-2-6	класс 3M2
<b>Ударная нагрузка</b>	
• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60721-3-2 - все устройства и компоненты	класс 2M3
• эксплуатация контрольные значения по EN 60068-2-27 - типоразмеры FSA до FSF	класс 3M2
Условия окружающей среды	
<b>Класс защиты</b> по EN 61800-5-1	класс I (с цепью защиты) и класс III (PELV)
<b>Защита от прикосновений</b> по EN 61800-5-1	при правильном использовании
<b>Допустимая температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух)</b> при работе для активных компонентов со стороны сети и силовых модулей	
• низкая перегрузка (low overload LO)	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) без ухудшения характеристик > 40 ... 60 °C см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>
• высокая перегрузка (high overload HO)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) без ухудшения характеристик > 50 ... 60 °C см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>
<b>Допустимая температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух)</b> при работе для управляющих модулей и дополнительных системных компонентов	
	с CU230P-2 HVAC/DP/CAN с/без глухой крышки: -10 ... 60 °C (14 ... 140 °F) с CU230P-2 PN с/без глухой крышки: -10 ... 55 °C (14 ... 131 °F) с IOP/ВOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Начиная от высоты места установки в 1000 м над уровнем моря учитывать ухудшение характеристик для управляющих модулей в 3 K/1000 м

### Условия окружающей среды

#### Климатические условия окружающей среды

• хранение <sup>1)</sup> по EN 60721-3-1	класс 1K3 температура -25 ... +55 °C
• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60721-3-2	класс 2K4 температура -40 ... +70 °C макс. влажность воздуха 95 % при 40 °C
• 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 <sup>1)</sup> по EN 60721-3-1	класс 1C2
• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60721-3-2	класс 2C2
• эксплуатация по EN 60721-3-3	класс 3C1

#### Органические/биологические воздействия

• хранение <sup>1)</sup> по EN 60721-3-1	класс 1B1
• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60721-3-2	класс 2B1
• эксплуатация по EN 60721-3-3	класс 3B1

#### Степень загрязнения по EN 61800-5-1

2

#### Стандарты/нормы

**Соответствие стандартам** UL <sup>2)</sup>, CE, ГОСТ Р, с-tick <sup>3)</sup>

#### Маркировка CE

согласно Директиве по низким напряжениям 2006/95/EG

#### Директива по электромагнитной совместимости по EN 61800-3

• типоразмеры FSA до FSF без встроенного сетевого фильтра, степень защиты IP20/UL Open Type	категория C3 <sup>4)</sup>
• типоразмеры FSA до FSF со встроенным сетевым фильтром класса A, степень защиты IP20/UL Open Type и степень защиты IP55/UL Type 12	категория C2 <sup>5)</sup> (соответствует классу A по EN 55011)
• типоразмеры FSB до FSF со встроенным сетевым фильтром класса B, степень защиты IP55/UL Type 12	категория C1 таблица 14 <sup>5)</sup> (соответствует классу B по EN 55011 для кондуктивных помех)

#### 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. Одни преобразователи частоты согласно Директиве по электромагнитной совместимости не подлежат обязательной маркировке.

<sup>1)</sup> В транспортной упаковке.

<sup>2)</sup> Допуск UL для типоразмеров FSD до FSF в подготовке.

<sup>3)</sup> Допуск с-tick для силовых модулей PM230 без встроенного сетевого фильтра в подготовке.

<sup>4)</sup> Использование преобразователей без фильтров в промышленном окружении допускается, если они являются частью системы, оснащенной сетевыми фильтрами на стороне питания верхнего уровня. Тем самым может быть смонтирована PDS (силовая система привода) согласно категории C3.

<sup>5)</sup> С экранированным кабелем двигателя до 25 м.

**Технические параметры****Соответствие стандартам****Маркировка CE**

Преобразователи SINAMICS G120P 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 преобразователи тока категории UL NMMS, согласно UL 508С. Списочный номер UL E121068 и E192450. Допуск UL для типоразмеров FSD и FSF в подготовке.

Для использования в окружении со степенью загрязнения 2.

См. также в Интернете по адресу [www.ul.com](http://www.ul.com)

**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 G120P от Siemens:

- Производственный стандарт ЭМС EN 61800-3 относится не напрямую к преобразователю частоты, а к PDS (силовая система привода), 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 ЕС выполняется для PDS через соблюдение производственного стандарта EN 61800-3 для электрических приводов с регулируемой скоростью. Для одиночных преобразователей частоты согласно Директиве по электромагнитной совместимости маркировка не требуется.

- В стандарте EN 61800-3 от июля 2005 года более не делается различия между "Общей доступностью" и "Ограниченной доступностью". Вместо этого 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, подключаемые 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  $\leq 1000$  В или ном. токов  $\leq 400$  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 G120P при соблюдении указаний по монтажу в документации по продукту могут создаваться силовые системы привода (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 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 G120P и его компонентов, машиностроитель 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, к примеру, DIN EN 61000-х-х. Решающим в этом случае является то, чтобы в точке подключения к сети и вне машины излучаемые мешающие напряжения и таковые от кабелей оставались бы ниже соответствующих предельных значений. Выбор технического средства для этого остается за пользователем.

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P

## 0,37 кВт до 90 кВт

Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров  
SINAMICS G120P

### Принадлежности

#### Оptionальные принадлежности

Комплект для подключения экрана 1 для управляющих модулей CU230P-2 HVAC/DP/CAN

Комплект для подключения экрана 1 обеспечивает оптимальное для всех сигнальных и коммуникационных кабелей заземление экрана и разгрузку от натяжений. В него входит подходящая пластина для экрана и все необходимые соединительные и крепежные элементы для монтажа.

Комплект для подключения экрана 3 для управляющих модулей CU230P-2 PN, CU240E-2 PN и CU240E-2 PN-F

Комплект для подключения экрана 3 обеспечивает оптимальное для всех сигнальных и коммуникационных кабелей заземление экрана и разгрузку от натяжений. В него входит подходящая пластина для экрана и все необходимые соединительные и крепежные элементы для монтажа.

Карты памяти  
SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/SINAMICS SD Card

На карту памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/SIMATIC SD Card можно сохранить параметрирование преобразователя. При сервисном обслуживании, к примеру, после замены преобразователя и получения данных с карты памяти, система сразу же снова готова к работе. Соответствующий слот находится на верхней стороне управляющего модуля.

Комплект для соединения PC-преобразователь-2

Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя непосредственно с PC, если на нем установлено соответствующее ПО для ввода в эксплуатацию STARTER. ПО для ввода в эксплуатацию STARTER на DVD входит в комплект комплекта для соединения PC-преобразователь-2 на DVD.

#### Запасные части

Набор мелких деталей для монтажа

В зависимости от типоразмера, предлагаются различные наборы мелких деталей для монтажа для силовых модулей PM230.

Блоки вентиляторов

Силовой модуль PM230 имеет один внутренний и один внешний блок вентилятора. Оба при необходимости могут быть заменены.

#### Обзор



Пример: управляющий модуль CU230P-2 HVAC в силовом модуле PM230, степень защиты IP55/UL Тип 12, типоразмер FSC

Управляющие модули CU230P-2 предназначены для приводов со встроенными технологическими функциями для приложений с насосами, вентиляторами и компрессорами. Интерфейс I/O, интерфейсы полевой шины и дополнительные программные функции обеспечивают оптимальную поддержку таких приложений.

#### 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".](#)

#### Данные для выбора и заказные данные

Технологические функции (выбор)	Входы	Выходы	Встроенная техника безопасности	Цифр. входы. повыш. безопасности	Коммуникация	Обозначение	Управляющий модуль Заказной №
<b>Серия CU230P-2 – специальный модуль для насосов, вентиляторов, компрессоров, ЖКХ, автоматизации зданий</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• свободные блоки (FFB)</li> <li>• 4 x ПИД-регулятор</li> <li>• каскадируемые насосы</li> <li>• гибернация</li> <li>• расширенный сервисный режим</li> <li>• 2-зонное регулирование</li> </ul>	6 цифр. 4 аналог.	3 цифр. 2 аналог.	–	–	RS485/USS / Modbus RTU / BACnet MS/TP	CU230P-2 HVAC	<b>6SL3243-0BB30-1HA2</b>
					PROFIBUS DP	CU230P-2 DP	<b>6SL3243-0BB30-1PA2</b>
					PROFINET	CU230P-2 PN	<b>6SL3243-0BB30-1FA0</b>
					CANopen	CU230P-2 CAN	<b>6SL3243-0BB30-1CA2</b>

#### Функция

##### Управление

- линейные и квадратичные графики моментов для гидравлических машин и объемных насосов
- ECO-режим для дополнительной экономии энергии
- векторное управление без датчиков для специальных задач регулирования

##### Соединения

- два аналоговых входа (ток/напряжение по выбору) для прямого подключения датчиков давления/уровня
- два дополнительных аналоговых входа для подключения датчиков температуры Pt1000/LG-Ni1000
- прямое управление вентилями и заслонками с двумя реле 230 В

##### Интерфейсы

- PROFINET, PROFIBUS, USS, BACnet MS/TP, CANopen и Modbus-RTU-коммуникация

##### Программные функции

- автоматический перезапуск после отключения питания
- перезапуск на ходу
- пропускаемые частоты
- 1 ПИД-регулятор для регулирования скорости двигателя как регулятор процесса для температуры, давления, качества воздуха, уровня
- 3 свободно программируемых ПИД-регулятора
- экономия энергии через гибернацию („спящий режим“)
- контроль нагрузки для ремённой передачи, контроль потока
- каскадирование двигателей
- многозонный регулятор
- расширенный аварийный режим
- часы реального времени с тремя таймерами

##### Мастера IOP для специальных приложений с и без ПИД-регулятора

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

1) В подготовке.

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## Управляющие модули CU230P-2

### Интеграция

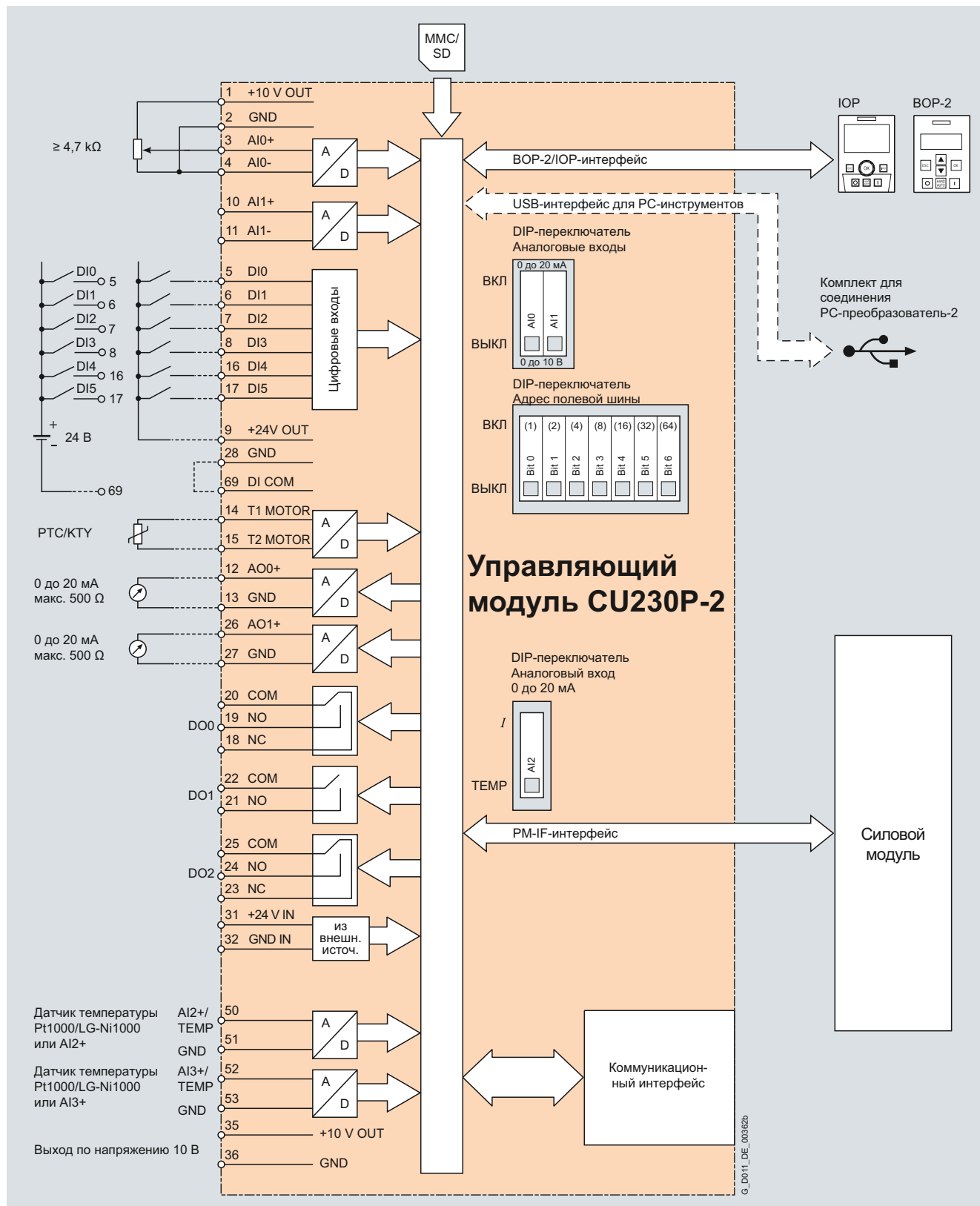
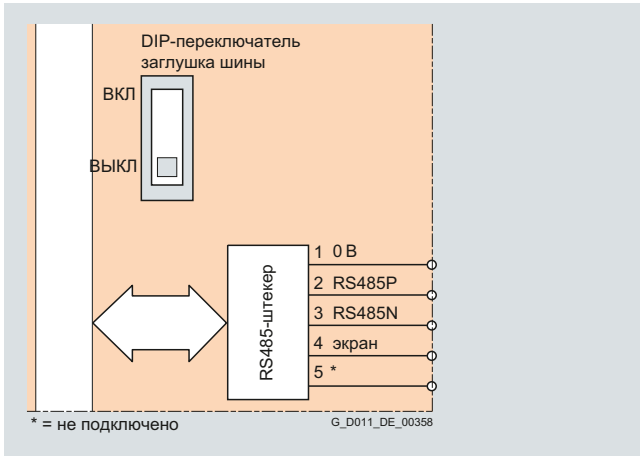


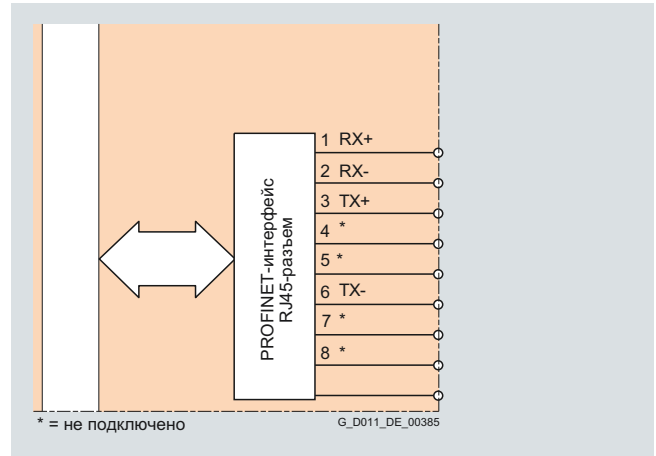
Схема соединений управляющего модуля серии CU230P-2

5

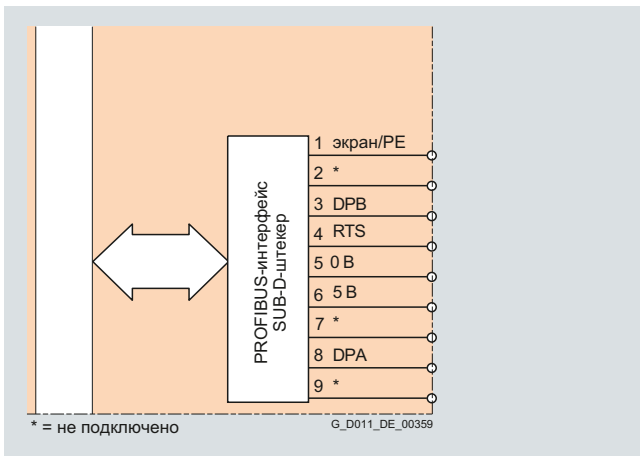
Интеграция



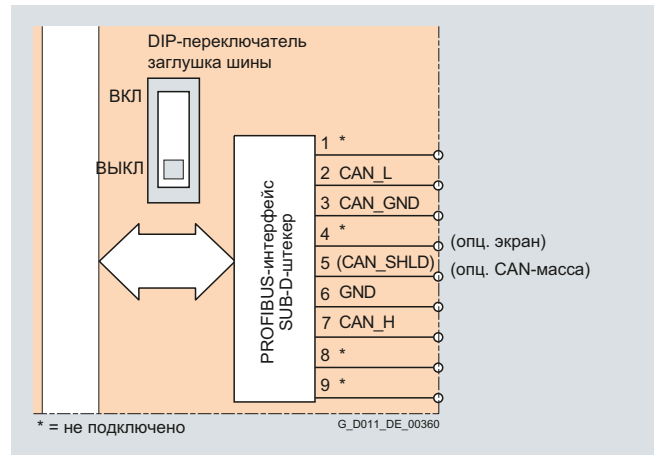
Коммуникационный интерфейс RS485 USS/Modbus RTU/ Bacnet MS/TP



Коммуникационный интерфейс PROFINET



Коммуникационный интерфейс PROFIBUS DP



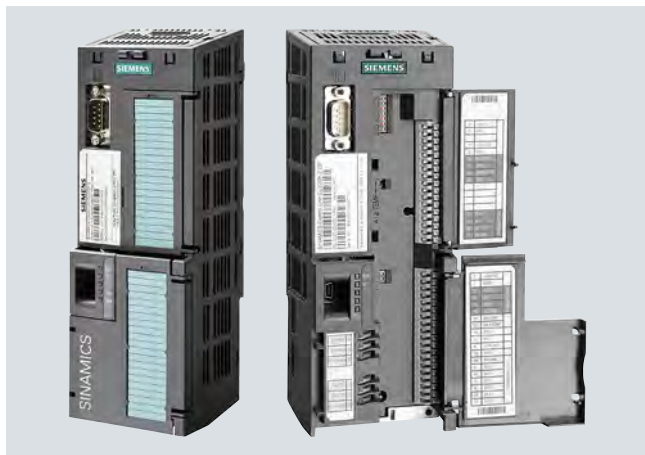
Коммуникационный интерфейс CANopen

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## Управляющие модули CU230P-2

### Конструкция

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



Пример: управляющий модуль CU230P-2 DP с закрытыми и открытыми крышками клеммников

Клемма №	Сигнал	Особенности
<b>Цифровые входы (DI) – стандарт</b>		
69	DI Com	Опорный потенциал цифровых входов
5 ... 8, 16, 17	DI0 ... DI5	Свободно программируемый разделение потенциалов, входы по IEC 61131-2
<b>Цифровые выходы (DO)</b>		
18	DO0, NC	Релейный выход 1 NC (2 А, AC 230 В)
19	DO0, NO	Релейный выход 1 NO (2 А, AC 230 В)
20	DO0, COM	Релейный выход 1 Общий контакт (2 А, AC 230 В)
21	DO1, NO	Релейный выход 2 NO (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 NC (2 А, AC 230 В)
24	DO2, NO	Релейный выход 3 NO (2 А, AC 230 В)
25	DO2, COM	Релейный выход 3 Общий контакт (2 А, AC 230 В)

Клемма №	Сигнал	Особенности
<b>Аналоговые входы (AI)</b>		
3	AI0+	Дифф. вход, возможность переключения между током, 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, напряжением
11	AI1-	Диапазон значений: 0 ... 10 В, -10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
50	AI2+/NI1000	Потенциально связанный вход, возможность переключения между током, датчиками температуры типа Pt1000/LG-Ni1000 Диапазон значений: 0/4 ... 20 мА, PT1000 -50 ... +250 °C; LG-Ni1000 -50 ... +150 °C
51	GND	Опорный потенциал AI2/внутренняя масса электроники
52	AI3+/NI1000	Потенциально связанный вход для датчиков температуры типа PT1000/LG-Ni1000 Диапазон значений: PT1000 -50 ... +250 °C; LG-Ni1000 -50 ... +150 °C
53	GND	Опорный потенциал AI3/внутренняя масса электроники
<b>Аналоговые выходы (AO)</b>		
12	AO0+	Потенциально связанный выход свободно программируемый Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
13	GND	Опорный потенциал AO0/внутренняя масса электроники
26	AO1+	Потенциально связанный выход свободно программируемый Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
27	GND	Опорный потенциал AO1/внутренняя масса электроники
<b>Интерфейс датчика температуры двигателя</b>		
14	T1 MOTOR	Положительный вход для датчика температуры двигателя Тип: РТС, датчик KTY, Thermo-Click
15	T2 MOTOR	Отрицательный вход для датчика температуры двигателя
<b>Питание</b>		
9	+24 V OUT	Выход источника питания DC 24 В, макс. 200 мА
28	GND	Опорный потенциал источника питания/внутренняя масса электроники
1	+10 V OUT	Выход источника питания DC 10 В ±0,5 В, макс. 10 мА
2	GND	Опорный потенциал источника питания/внутренняя масса электроники
31	+24 V IN	Вход источника питания DC 18 ... 30 В, макс. 1500 мА
32	GND IN	Опорный потенциал входа питания
35	+10 V OUT	Выход источника питания DC 10 В ±0,5 В макс. 10 мА
36	GND	Опорный потенциал источника питания/внутренняя масса электроники



**Технические параметры**

Управляющий модуль	CU230P-2 HVAC	CU230P-2 DP	CU230P-2 PN	CU230P-2 CAN
	6SL3243-0BB30-1HA2	6SL3243-0BB30-1PA2	6SL3243-0BB30-1FA0	6SL3243-0BB30-1CA2
<b>Электрические параметры</b>				
Рабочее напряжение	DC 24 В через силовой модуль или через подключение внешнего источника питания DC 18 ... 30 В			
Потребляемый ток, макс.	0,5 А			
Защитная изоляция	PELV согласно EN 50178 Безопасное разделение с сетью через двойную/усиленную изоляцию			
Мощность потерь	<5,5 Вт			
<b>Интерфейсы</b>				
<b>Цифровые входы - стандарт</b>	6 входов с потенциальной развязкой Оптическая изоляция; Свободный опорный потенциал (собственная группа потенциалов) NPN/PNP-логика через разводку по выбору			
• уровень переключения: 0 → 1	11 В			
• уровень переключения: 1 → 0	5 В			
• входной ток, макс.	15 мА			
<b>Цифровые выходы</b>	3 реле			
• 2 реле с переключающим контактом	AC 250 В, 2 А (индуктивная нагрузка) DC 30 В, 5 А (омическая нагрузка), для систем согласно UL действует: DC 30 В, 3 А (омическая нагрузка)			
• 1 реле NO	DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка)			
<b>Аналоговые входы</b>	Аналоговые входы защищены от входов в диапазоне напряжений ±30 В и имеют синфазное напряжение в диапазоне ±15 В			
• 2 дифф. входа	Возможность переключения с помощью DIP-переключателя между напряжением и током: -10 ... +10 В, 0/4 ... 20 мА, разрешение 10 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			
• 1 потенциально связанный вход	Возможность переключения с помощью DIP-переключателя между током и датчиком температуры типа LG-Ni1000/Pt1000, 0/4 ... 20 мА; разрешение 10 бит			
• 1 потенциально связанный вход	Датчик температуры типа LG-Ni1000/Pt1000, разрешение 10 бит			
<b>Аналоговые выходы</b>	Аналоговые выходы имеют защиту от короткого замыкания			
• 2 потенциально связанных выхода	Возможность переключения через установку параметров 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			
<b>PTC/KTY-интерфейс</b>	1 вход датчика температуры двигателя, подключаемые датчики PTC, KTY и Thermo-Click, точность ±5 °C			
<b>Интерфейс шины</b>				
<b>Тип</b>	<b>RS485</b>	<b>PROFIBUS DP</b>	<b>PROFINET</b>	<b>CANopen</b>
<b>Протокол</b>	USS Modbus RTU BACnet MS/TP (программное переключение)	PROFdrive Profil V4.1	PROFINET	CANopen
<b>Аппаратное обеспечение</b>	Клемма, изолированная USS: макс. 187,5 кБод Modbus RTU: 19,2 кБод подключаемые сопротивления оконечной нагрузки шины	9-полюсный штекер SUB-D, изолированный макс. 12 Мбит/сек Адрес Slave может устанавливаться через DIP-переключатель	2 x RJ45, PROFdrive Profil V4.1, имя устройства может быть сохранено на устройстве Макс.. 100 Мбит/с (дуплекс)	9-полюсная розетка SUB-D, изолированная макс. 1 Мбит/сек

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## Управляющие модули CU230P-2

### Технические параметры

Управляющий модуль	CU230P-2 HVAC	CU230P-2 DP	CU230P-2 PN	CU230P-2 CAN
	6SL3243-0BB30-1HA2	6SL3243-0BB30-1PA2	6SL3243-0BB30-1FA0	6SL3243-0BB30-1CA2
<b>Инструментальные интерфейсы</b>				
Карта памяти	1 SINAMICS Micro Memory Card (MMC) или 1 SINAMICS SD Card			
Устройства управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>интеллектуальная панель оператора IOP</li> <li>базовая панель оператора BOP-2</li> <li>глухая крышка</li> </ul>			
PC-интерфейс	USB			
<b>Метод управления/регулирования</b>				
U/f линейный/квадратичный/ параметрируемый	✓			
U/f с управлением по потокоцеплению (FCC)	✓			
U/f ESO линейный/квадратичный	✓			
Векторное управление, без датчика	✓			
Векторное управление, с датчиком	–			
Управление по моменту, без датчика	✓			
Управление по моменту, с датчиком	–			
<b>Программные функции</b>				
Установка заданного значения	✓			
Постоянные частоты	16, параметрируемые			
JOG	✓			
Цифровой моторпотенциометр (MOP)	✓			
Сглаживание рампы	✓			
Расширенный задатчик интенсивности (со сглаживанием рампы Off3)	✓			
Рампа торможения для позиционирования	–			
Компенсация скольжения	✓			
Соединение сигналов по технологии BICO	✓			
Свободные функциональные блоки (FFB) для логических и арифметических операций	✓			
Переключаемые блоки данных приводов (DDS)	✓ (4)			
Переключаемые командные блоки данных (CDS)	✓ (4)			
Перезапуск на ходу	✓			
Автоматический перезапуск после отказа питания или неполадки в работе (AR)	✓			
Технологический регулятор (внутренний ПИД)	✓			
Функция энергосбережения (гибернации) с внутренним ПИД-регулятором	✓			
Функция энергосбережения (гибернации) с внешним ПИД-регулятором	✓			
Контроль клинового ремня с и без датчика (мониторинг нагрузки по моменту)	✓			
Контроль работы насоса в сухую/контроль защиты от перегрузки (мониторинг нагрузки по моменту)	✓			
Тепловая защита двигателя	✓ (I <sup>2</sup> t, датчик: PTC/KTY/Thermo-Click)			
Тепловая защита преобразователя	✓			
Идентификация двигателя	✓			
Стояночный тормоз двигателя	–			
Auto-ramping (регулятор V <sub>dcmax</sub> )	✓			
Кинетическая буферизация (регулятор V <sub>dcmax</sub> )	✓			
Функции торможения	<ul style="list-style-type: none"> <li>торможение постоянным током</li> <li>смешанное торможение</li> <li>реостатного торможения со встроенным тормозным прерывателем</li> </ul>			

## Технические параметры

Управляющий модуль	CU230P-2 HVAC	CU230P-2 DP	CU230P-2 PN	CU230P-2 CAN
	6SL3243-0BB30-1HA2	6SL3243-0BB30-1PA2	6SL3243-0BB30-1FA0	6SL3243-0BB30-1CA2
Механические параметры и условия окружающей среды				
Степень защиты	IP20			
Сечение сигнального кабеля	0,15 мм <sup>2</sup> ... 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG28 ... AWG16)			
Рабочая температура	Для CU230P-2 HVAC/DP/CAN: -10 ... 60 °C (14 ... 140 °F) Для CU230P-2 PN: -10 ... 55 °C (14 ... 131 °F) С IOP/ВOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) От высоты места установки в 1000 м над уровнем моря для учитывать для управляющих модулей ухудшение рабочих характеристик в 3 К/1000 м			
Температура хранения	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)			
Относительная влажность воздуха	<95 % отн. влажности, образование конденсата не допускается			
Размеры				
• ширина	73 мм			
• высота	199 мм			
• глубина	65,5 мм			
Вес, около	0,61 кг			

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

Силовые модули PM230

Обзор

5



Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12, типоразмеры FSA до FSF



Силовые модули PM230, степень защиты IP20, стандартный вариант, типоразмеры FSA до FSC (пример: типоразмер FSB)



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 IP20, стандартный вариант, типоразмеры FSD до FSF

#### Обзор



Силовой модуль PM230, степень защиты IP55/UL Type 12, типоразмер FSC, вид сзади



Силовой модуль PM230, степень защиты IP55/UL Type 12, типоразмер FSC, вид изнутри (без управляющего модуля)

Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12, предназначены для использования в насосах, вентиляторах и компрессорах с квадратичной характеристикой. Они не оснащены встроенным тормозным прерывателем (одноквадрантные приложения).

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.
  - Гармонические колебания и THD (Total Harmonic Distortion) не превышают требуемых в стандарте EN 61000-3-12 / IEC 61000-3-12, ГОСТ Р 51317.3.12-2006 предельных значений.
  - Дополнительные компоненты, к примеру, входные дроссели обратных воздействий на сеть, не нужны. 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 IP55/UL Type 12 предлагаются со встроенным сетевым фильтром класса А для C2 или класса В для C1.

Типоразмеры FSA до FSF силового модуля PM230 со степенью защиты IP20 (стандартный вариант) предлагаются со встроенным сетевым фильтром класса А для C2 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 C2 или без встроенного сетевого фильтра.

Для соблюдения ЭМС-категорий C2 (сетевой фильтр А) или C1 таблица 14 (сетевой фильтр В, кондуктивные помехи) допустимый длины экранированных кабелей между преобразователем и двигателем ограничены макс. 25 м.

Допустимые длины кабелей между преобразователем и двигателем ограничены. Для использования кабелей большей длины для PM230 типоразмеров FSD до FSF могут быть подключены выходные дроссели (см. [Силовые компоненты со стороны выхода](#)).

Поддерживаемыми структурами сети являются симметричные сети с заземленной нейтралью.

Силовой модуль PM230 не имеет допуска для использования в приложениях, где необходима встроенная безопасность.

#### 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"](#)

#### Конструкция

Силовые модули PM230 имеют следующие соединения и интерфейсы:

- Интерфейс PM-IF для подключения силового модуля PM230 и управляющего модуля. Силовой модуль PM230 через встроенный блок питания обеспечивает и энергопитание управляющего модуля.
- Подключение двигателя через клеммы под винт или винтовые шпильки
- 2 соединения PE/защитного провода

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## Силовые модули PM230

### Данные для выбора и заказные данные

Для выбора подходящих силовых модулей в приложениях необходимо наличие следующих токов:

- при низкой перегрузке (low overload LO) ном. выходной ток
- при высокой перегрузке (high overload HO) ток базовой нагрузки

Исходя из ном. выходного тока, поддерживаются 2- 6 полюсные низковольтные двигатели, к примеру, новая серия двигателей 1LE1. Но ном. мощность является лишь ориентировочным значением. Описание перегрузочной характеристики находится в Общих технических данных силовых модулей.

### Силовые модули PM230 степень защиты IP55/UL Type 12

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>		Мощность на основе тока базовой нагрузки <sup>3)</sup>		Ток базовой нагрузки $I_N$ <sup>3)</sup>	Типо-размер	Силовой модуль PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12 с встроенным сетевым фильтром класса A Заказной №	Силовой модуль PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12 с встроенным сетевым фильтром класса B Заказной №
кВт	л.с.	A	кВт	л.с.	A				
3 AC 380 ... 480 V									
0,37	0,50	1,3	0,25	0,33	0,9	FSA	6SL3223-0DE13-7AA0	6SL3223-0DE13-7BA0	
0,55	0,75	1,7	0,37	0,5	1,3	FSA	6SL3223-0DE15-5AA0	6SL3223-0DE15-5BA0	
0,75	1,0	2,2	0,55	0,75	1,7	FSA	6SL3223-0DE17-5AA0	6SL3223-0DE17-5BA0	
1,1	1,5	3,1	0,75	1,0	2,2	FSA	6SL3223-0DE21-1AA0	6SL3223-0DE21-1BA0	
1,5	2,0	4,1	1,1	1,5	3,1	FSA	6SL3223-0DE21-5AA0	6SL3223-0DE21-5BA0	
2,2	3,0	5,9	1,5	2,0	4,1	FSA	6SL3223-0DE22-2AA0	6SL3223-0DE22-2BA0	
3,0	4,0	7,7	2,2	3,0	5,9	FSA	6SL3223-0DE23-0AA0	6SL3223-0DE23-0BA0	
4,0	5,0	10,2	3,0	4,0	7,7	FSB	6SL3223-0DE24-0AA0	6SL3223-0DE24-0BA0	
5,5	7,5	13,2	4,0	5,0	10,2	FSB	6SL3223-0DE25-5AA0	6SL3223-0DE25-5BA0	
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	6SL3223-0DE27-5AA0	6SL3223-0DE27-5BA0	
11,0	15	26	7,5	10	18	FSC	6SL3223-0DE31-1AA0	6SL3223-0DE31-1BA0	
15,0	20	32	11,0	15	26	FSC	6SL3223-0DE31-5AA0	6SL3223-0DE31-5BA0	
18,5	25	38	15,0	20	32	FSC	6SL3223-0DE31-8AA0	—	
						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 обязательно подключить устройство управления или установить глухую крышку.

Для получения дополнительной информации см. Устройства управления и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе "Дополнительные системные компоненты".

<sup>1)</sup> Ном. мощность на основе ном. выходного тока  $I_N$ . В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (light overload LO).

<sup>2)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (light overload LO). Эти значения тока действуют при 400В и указаны на шильдике силового модуля.

<sup>3)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P

## 0,37 кВт до 90 кВт

Силовые модули PM230

### Данные для выбора и заказные данные

#### Силовые модули PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>		Мощность на основе тока базовой нагрузки <sup>3)</sup>		Ток базовой нагрузки $I_N$ <sup>3)</sup>	Типо-размер	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 <u>A</u>
кВт	л.с.	А	кВт	л.с.	А				
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>									
0,37	0,50	1,3	0,25	0,33	0,9	FSA	neu 6SL3210-1NE11-3UL0	neu 6SL3210-1NE11-3AL0	
0,55	0,75	1,7	0,37	0,5	1,3	FSA	neu 6SL3210-1NE11-7UL0	neu 6SL3210-1NE11-7AL0	
0,75	1,0	2,2	0,55	0,75	1,7	FSA	neu 6SL3210-1NE12-2UL0	neu 6SL3210-1NE12-2AL0	
1,1	1,5	3,1	0,75	1,0	2,2	FSA	neu 6SL3210-1NE13-1UL0	neu 6SL3210-1NE13-1AL0	
1,5	2,0	4,1	1,1	1,5	3,1	FSA	neu 6SL3210-1NE14-1UL0	neu 6SL3210-1NE14-1AL0	
2,2	3,0	5,9	1,5	2,0	4,1	FSA	neu 6SL3210-1NE15-8UL0	neu 6SL3210-1NE15-8AL0	
3,0	4,0	7,7	2,2	3,0	5,9	FSA	neu 6SL3210-1NE17-7UL0	neu 6SL3210-1NE17-7AL0	
4,0	5,0	10,2	3,0	4,0	7,7	FSB	neu 6SL3210-1NE21-0UL0	neu 6SL3210-1NE21-0AL0	
5,5	7,5	13,2	4,0	5,0	10,2	FSB	neu 6SL3210-1NE21-3UL0	neu 6SL3210-1NE21-3AL0	
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	neu 6SL3210-1NE21-8UL0	neu 6SL3210-1NE21-8AL0	
11,0	15	26	7,5	10	18	FSC	neu 6SL3210-1NE22-6UL0	neu 6SL3210-1NE22-6AL0	
15,0	20	32	11,0	15	26	FSC	neu 6SL3210-1NE23-2UL0	neu 6SL3210-1NE23-2AL0	
18,5	25	38	15,0	20	32	FSC	neu 6SL3210-1NE23-8UL0	neu 6SL3210-1NE23-8AL0	
22	30	45	18,5	25	38	FSD	neu 6SL3210-1NE24-5UL0	neu 6SL3210-1NE24-5AL0	
30	40	60	22	30	45	FSD	neu 6SL3210-1NE26-0UL0	neu 6SL3210-1NE26-0AL0	
37	50	75	30	40	60	FSE	neu 6SL3210-1NE27-5UL0	neu 6SL3210-1NE27-5AL0	
45	60	90	37	50	75	FSE	neu 6SL3210-1NE28-8UL0	neu 6SL3210-1NE28-8AL0	
55	75	110	45	60	90	FSF	neu 6SL3210-1NE31-1UL0	neu 6SL3210-1NE31-1AL0	
75	100	145	55	75	110	FSF	neu 6SL3210-1NE31-5UL0	neu 6SL3210-1NE31-5AL0	

#### Силовые модули PM230 степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией (сквозная установка)

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>		Мощность на основе тока базовой нагрузки <sup>3)</sup>		Ток базовой нагрузки $I_N$ <sup>3)</sup>	Типо-размер	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 <u>A</u>
кВт	л.с.	А	кВт	л.с.	А				
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>									
3,0	4,0	7,7	2,2	3,0	5,9	FSA	neu 6SL3211-1NE17-7UL0	neu 6SL3211-1NE17-7AL0	
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	neu 6SL3211-1NE21-8UL0	neu 6SL3211-1NE21-8AL0	
18,5	25	38	15,0	20	32	FSC	neu 6SL3211-1NE23-8UL0	neu 6SL3211-1NE23-8AL0	

<sup>1)</sup> Ном. мощность на основе ном. выходного тока  $I_N$ . В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (light overload LO).

<sup>2)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (light overload LO). Эти значения тока действуют при 400В и указаны на шильдике силового модуля.

<sup>3)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## Силовые модули PM230

### Интеграция

Силовые модули PM230 связываются через интерфейс PM-IF с управляющим модулем.

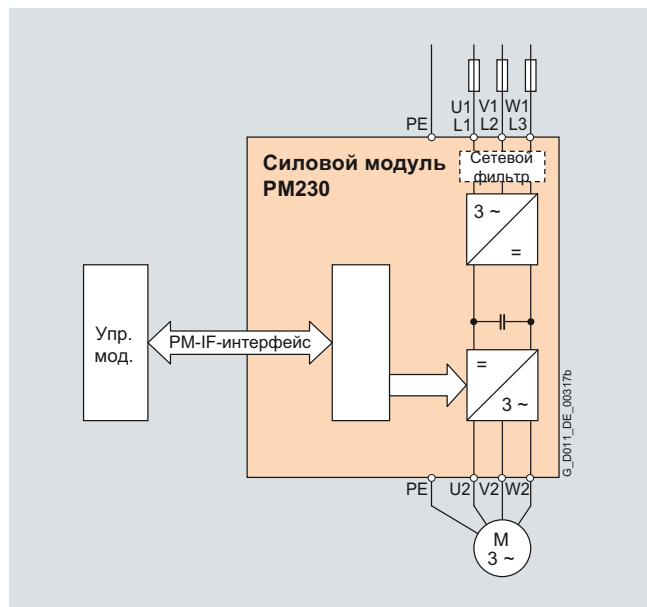


Схема соединений силового модуля PM230 с или без встроенного сетевого фильтра класса А или В

### Доступные опционные силовые компоненты в зависимости от используемых силовых модулей

Следующие силовые компоненты со стороны сети и силовые компоненты со стороны выхода имеются в соответствующих типоразмерах для силовых модулей как опция:

	Типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
<b>Силовой модуль PM230 (IP54/IP55)</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр класса А							–
Сетевой фильтр класса В							–
Сетевая дроссель <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель	–	–	–	S	S	S	–
Синусный фильтр	–	–	–	S	S	S	–
<b>Силовой модуль PM230 (IP20)</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр класса А							–
Сетевая дроссель <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель	–	–	–	S	S	S	–
Синусный фильтр	–	–	–	S	S	S	–

S = пристраивание сбоку  
| = встраивание  
– = невозможно

<sup>1)</sup> В комбинации с силовым модулем PM230 сетевая дроссель не нужен и его использование запрещено.



## Технические параметры

## Общие технические параметры

Силовые модули PM230	
Степень защиты	IP55/UL Type 12 (с BOP-2 или глухой крышкой) IP54/UL Type 12 (с IOP)
Мощность (low overload LO)	0,37 ... 90 кВт
Ном. выходной ток (low overload LO)	1,3 ... 178 А
Мощность (high overload HO)	0,25 ... 75 кВт
Ном. выходной ток (high overload HO)	0,9 ... 145 А
Рабочее напряжение сети	3 AC 380 ... 480 В ±10 %
Требования к сети Напряжение короткого замыкания в сети $u_K$	$R_{sc} > 100$ или $u_K < 1\%$
Входная частота	47 ... 63 Гц
Выходная частота	
• режим управления $U/f$	0 ... 650 Гц
• режим управления Vector	0 ... 200 Гц
Частота импульсов	4 кГц, более высокие частоты импульсов до 16 кГц <a href="#">см. Параметры ухудшения характеристик</a>
Коэффициент мощности $\lambda$	0,9
Глубина модуляции	93 %
Допустимая перегрузка	
• низкая перегрузка (low overload LO) - типоразмеры FSA до FSC	<u>Указание:</u> при использовании перегрузки без редукции тока базовой нагрузки $I_L$ . 1,5 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. перегрузка 150 %) в течение 3 с <b>плюс</b> 1,1 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. перегрузка 110 %) в течение 57 с при цикле в 300 с
- типоразмеры FSD до FSF	1,1 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. перегрузка 110 %) в течение 60 с при цикле в 300 с
• высокая перегрузка (high overload HO) - типоразмеры FSA до FSC	<u>Указание:</u> при использовании перегрузки без редукции тока базовой нагрузки $I_H$ . 2 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 200 %) в течение 3 с <b>плюс</b> 1,5 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 150 %) в течение 57 с при цикле в 300 с
- типоразмеры FSD до FSF	1,5 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 150 %) в течение 60 с при цикле в 300 с
Электромагнитная совместимость	Встроенный сетевой фильтр по EN 61800-3 C2 и EN 61800-3 C1 таблица 14 или без встроенного сетевого фильтра по EN 61800-3 C3 (только для вариантов IP20)
Возможные методы торможения	Торможение постоянным током
Рабочая температура	
• низкая перегрузка (low overload LO)	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) без ухудшения характеристик >40 ... 60 °C (104 ... 140 °F) <a href="#">см. Графики ухудшения характеристик</a>
• высокая перегрузка (high overload HO)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) без ухудшения характеристик >50 ... 60 °C (122 ... 140 °F) <a href="#">см. Графики ухудшения характеристик</a>
Температура хранения	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Относительная влажность воздуха	< 95 % отн. влажности, образование конденсата не допускается
Охлаждение	Силовые части с усиленным воздушным охлаждением через встроенные блоки вентиляторов
Высота места установки	до 1000 м над уровнем моря без уменьшения мощности, > 1000 м <a href="#">см. Графики ухудшения характеристик</a>
Защитные функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пониженное напряжение</li> <li>• перенапряжение</li> <li>• перерегулирование/перегрузка</li> <li>• замыкание на землю</li> <li>• короткое замыкание</li> <li>• защита от переброса</li> <li>• защита от блокировки двигателя</li> <li>• перегрев двигателя</li> <li>• перегрев преобразователя</li> <li>• блокировка параметров</li> </ul>
Соответствие стандартам	UL <sup>1)</sup> , CE, ГОСТ Р, c-tick <sup>2)</sup>
Стандартный ток отключения при коротком замыкании SCCR (Short Circuit Current Rating) <sup>3)</sup>	типоразмеры FSA до FSC: 40 кА типоразмеры FSD до FSF: 65 кА
Маркировка CE	согласно Директиве по низким напряжения 2006/95/EG

<sup>1)</sup> Допуск UL для типоразмеров FSD до FSF в подготовке.

<sup>2)</sup> Допуск c-tick для силовых модулей PM230 без встроенного сетевого фильтра в подготовке.

<sup>3)</sup> Действует для промышленной установки электрошкафа согласно NEC Article 409/UL 508A.

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## Силовые модули PM230

### 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 класс А		6SL3223-ODE13-7AA0	6SL3223-ODE15-5AA0	6SL3223-ODE17-5AA0	6SL3223-ODE21-1AA0	6SL3223-ODE21-5AA0
со встроенным сетевым фильтром класс В		6SL3223-ODE13-7BA0	6SL3223-ODE15-5BA0	6SL3223-ODE17-5BA0	6SL3223-ODE21-1BA0	6SL3223-ODE21-5BA0
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток $I_N$ <sup>1)</sup>	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• ток базовой нагрузки $I_L$ <sup>1)</sup>	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• ток базовой нагрузки $I_H$ <sup>2)</sup>	A	0,9	1,3	1,7	2,2	3,1
• $I_{max}$	A	2,0	2,6	3,4	4,7	6,2
<b>Ном. мощность</b>						
• 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
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>		0,86	0,90	0,92	0,94	0,95
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе	кВт	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
<b>Уровень шума</b> $L_{pA}$ (1 м)	дБ	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1	1	1	1	1
<b>Входной ток<sup>3)</sup></b>						
• 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
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2						
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
<b>Длина кабеля двигателя, макс.<sup>4)</sup></b>						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты<sup>5)</sup></b>						
		IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	154	154	154	154	154
• высота	мм	460	460	460	460	460
• глубина						
- без устройства управления	мм	249	249	249	249	249
- с устройством управления макс.	мм	264	264	264	264	264
<b>Типоразмер</b>		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
<b>Вес, около</b>	кг	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3

1) В основе ном. выходного тока  $I_H$  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 обязательно подключить устройство управления или установить глухую крышку. Для получения дополнительной информации см. Устройство управления 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 класс А		6SL3223-0DE22-2AA0	6SL3223-0DE23-0AA0	6SL3223-0DE24-0AA0	6SL3223-0DE25-5AA0	6SL3223-0DE27-5AA0
со встроенным сетевым фильтром класс В		6SL3223-0DE22-2BA0	6SL3223-0DE23-0BA0	6SL3223-0DE24-0BA0	6SL3223-0DE25-5BA0	6SL3223-0DE27-5BA0
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток $I_N$ <sup>1)</sup>	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• ток базовой нагрузки $I_L$ <sup>1)</sup>	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• ток базовой нагрузки $I_H$ <sup>2)</sup>	A	4,1	5,9	7,7	10,2	13,2
• $I_{max}$	A	8,9	11,8	15,4	20,4	27
<b>Ном. мощность</b>						
• 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
<b>Ном. частота импульсов</b>						
	кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>						
		0,96	0,96	0,97	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе						
	кВт	0,1	0,12	0,14	0,18	0,24
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>						
	м <sup>3</sup> /с	0,007	0,007	0,009	0,009	0,009
<b>Уровень шума</b> $L_{pA}$ (1 м)						
	дБ	61,9	61,9	62,8	62,8	62,8
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля						
	A	1	1	1	1	1
<b>Входной ток<sup>3)</sup></b>						
• ном. ток	A	6,1	8,0	11	14	19
• на основе $I_H$	A	4,2	6,1	8,0	11	14
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	2,5 ... 6	4 ... 6	4 ... 6
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2						
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	2,5 ... 6	4 ... 6	4 ... 6
<b>Длина кабеля двигателя, макс.<sup>4)</sup></b>						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты<sup>5)</sup></b>						
		IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	154	154	180	180	180
• высота	мм	460	460	540	540	540
• глубина						
- без устройства управления	мм	249	249	249	249	249
- с устройством управления макс.	мм	264	264	264	264	264
<b>Типоразмер</b>						
		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
<b>Вес, около</b>						
	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  $I_H$  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 обязательно подключить устройство управления или установить глухую крышку. Для получения дополнительной информации см. Устройство управления и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе "Дополнительные системные компоненты".

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## Силовые модули PM230

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM230, Степень защиты IP55/UL Type 12					
со встроенным сетевым фильтром класс А		6SL3223-0DE31-1AA0	6SL3223-0DE31-5AA0	6SL3223-0DE31-8AA0	–	6SL3223-0DE32-2AA0	6SL3223-0DE33-0AA0
со встроенным сетевым фильтром класс В		6SL3223-0DE31-1BA0	6SL3223-0DE31-5BA0	–	6SL3223-0DE31-8BA0	6SL3223-0DE32-2BA0	6SL3223-0DE33-0BA0
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В							
• ном. ток $I_N$ <sup>1)</sup>	A	26	32	38	38	45	60
• ток базовой нагрузки $I_L$ <sup>1)</sup>	A	26	32	38	38	45	60
• ток базовой нагрузки $I_H$ <sup>2)</sup>	A	18	26	32	32	38	45
• $I_{max}$	A	39	52	64	64	76	90
<b>Ном. мощность</b>							
• 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
<b>Ном. частота импульсов</b>		кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>			0,97	0,97	0,98	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе		кВт	0,32	0,39	0,46	0,52	0,68
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>		м <sup>3</sup> /с	0,020	0,020	0,020	0,039	0,039
<b>Уровень шума</b> $L_{pA}$ (1 м)		дБ	66,1	66,1	66,1	56	56
<b>DC-24-V-Versorgung</b> для управляющего модуля		A	1	1	1	1	1
<b>Входной ток</b> <sup>3)</sup>							
• ном. ток	A	27	33	39	39	42	56
• на основе $I_H$	A	19	27	33	33	36	42
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3			клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6 ... 16	10 ... 16	10 ... 16	16 ... 35	16 ... 35	16 ... 35
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2			клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6 ... 16	10 ... 16	10 ... 16	16 ... 35	16 ... 35	16 ... 35
<b>Длина кабеля двигателя, макс.</b> <sup>4)</sup>							
• экранированный	м	25	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b> <sup>5)</sup>			IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12
<b>Размеры</b>							
• ширина	мм	230	230	230	320	320	320
• высота	мм	620	620	620	640	640	640
• глубина							
- без устройства управления	мм	249	249	249	329	329	329
- с устройством управления макс.	мм	264	264	264	344	344	344
<b>Типоразмер</b>			FSC	FSC	FSC	FSD	FSD
<b>Вес, около</b>		кг	9,5	9,5	9,5	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  $I_N$ ) – 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 С1 (таблица 14 (фильтр В)). С неэкранированными кабелями категории C2 или С1 не выдерживаются.

5) Для достижения степени защиты IP54/IP55/UL Type 12 обязательно подключить устройство управления или установить глухую крышку. [Для получения дополнительной информации см. Устройство управления 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 класс А		6SL3223-0DE33-7AA0	6SL3223-0DE34-5AA0	6SL3223-0DE35-5AA0	6SL3223-0DE37-5AA0	6SL3223-0DE38-8AA0
со встроенным сетевым фильтром класс В		6SL3223-0DE33-7BA0	6SL3223-0DE34-5BA0	6SL3223-0DE35-5BA0	6SL3223-0DE37-5BA0	6SL3223-0DE38-8BA0
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток $I_N$ <sup>1)</sup>	А	75	90	110	145	178
• ток базовой нагрузки $I_L$ <sup>1)</sup>	А	75	90	110	145	178
• ток базовой нагрузки $I_H$ <sup>2)</sup>	А	60	75	90	110	145
• $I_{max}$	А	120	150	180	220	290
<b>Ном. мощность</b>						
• на основе $I_L$	кВт	37	45	55	75	90
• на основе $I_H$	кВт	30	37	45	55	75
<b>Ном. частота импульсов</b>		кГц	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>			0,97	0,97	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе		кВт	0,99	1,2	1,4	1,9
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>		м <sup>3</sup> /с	0,039	0,039	0,117	0,117
<b>Уровень шума</b> $L_{pA}$ (1 м)		дБ	56	56	61	61
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля		А	1	1	1	1
<b>Входной ток</b> <sup>3)</sup>						
• ном. ток	А	70	84	102	135	166
• на основе $I_H$	А	56	70	84	102	135
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	25 ... 50	25 ... 50	35 ... 120	35 ... 120	35 ... 120
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2						
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	25 ... 50	25 ... 50	35 ... 120	35 ... 120	35 ... 120
<b>Длина кабеля двигателя, макс.</b> <sup>4)</sup>						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b> <sup>5)</sup>			IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	320	320	410	410	410
• высота	мм	751	751	915	915	915
• глубина						
- без устройства управления	мм	329	329	416	416	416
- с устройством управления макс.	мм	344	344	431	431	431
<b>Типоразмер</b>			FSE	FSE	FSF	FSF
<b>Вес, около</b>		кг	37 (с фильтром А) 38 (с фильтром В)	37 (с фильтром А) 38 (с фильтром В)	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 (фильтр В).

С неэкранированными кабелями категории C2 или C1 не выдерживаются.

5) Для достижения степени защиты IP54/IP55/UL Type 12 обязательно подключить устройство управления или установить глухую крышку. Для получения дополнительной информации см. Устройства управления и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе "Дополнительные системные компоненты".

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## Силовые модули PM230

### 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		6SL3210-1NE11-3ULO	6SL3210-1NE11-7ULO	6SL3210-1NE12-2ULO	6SL3210-1NE13-1ULO	6SL3210-1NE14-1ULO
со встроенным сетевым фильтром класс А		6SL3210-1NE11-3ALO	6SL3210-1NE11-7ALO	6SL3210-1NE12-2ALO	6SL3210-1NE13-1ALO	6SL3210-1NE14-1ALO
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток $I_N$ <sup>1)</sup>	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• ток базовой нагрузки $I_L$ <sup>1)</sup>	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• ток базовой нагрузки $I_H$ <sup>2)</sup>	A	0,9	1,3	1,7	2,2	3,1
• $I_{max}$	A	2,0	2,6	3,4	4,7	6,2
<b>Ном. мощность</b>						
• 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
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>		0,89	0,93	0,93	0,94	0,95
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе	кВт	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	0,002	0,002	0,005	0,005	0,005
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	<45	<45	<45	<45	<45
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1	1	1	1	1
<b>Входной ток<sup>3)</sup></b>						
• 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
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
<b>Длина кабеля двигателя, макс.<sup>4)</sup></b>						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	154	154	154	154	154
• высота	мм	460	460	460	460	460
• глубина						
- без устройства управления	мм	249	249	249	249	249
- с устройством управления макс.	мм	264	264	264	264	264
<b>Типоразмер</b>		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
<b>Вес, около</b>						
• 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  $I_N$  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. С не экранированными кабелями категории C2 не выдерживается.

## Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант				
без встроенного сетевого фильтра		6SL3210-1NE15-8ULO	6SL3210-1NE17-7ULO	6SL3210-1NE21-0ULO	6SL3210-1NE21-3ULO	6SL3210-1NE21-8ULO
со встроенным сетевым фильтром класс А		6SL3210-1NE15-8ALO	6SL3210-1NE17-7ALO	6SL3210-1NE21-0ALO	6SL3210-1NE21-3ALO	6SL3210-1NE21-8ALO
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток $I_N$ <sup>1)</sup>	А	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• ток базовой нагрузки $I_L$ <sup>1)</sup>	А	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• ток базовой нагрузки $I_H$ <sup>2)</sup>	А	4,1	5,9	7,7	10,2	13,2
• $I_{max}$	А	8,9	11,8	15,4	20,4	27
<b>Ном. мощность</b>						
• 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
<b>Ном. частота импульсов</b>						
	кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>						
		0,96	0,96	0,97	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе						
	кВт	0,08	0,11	0,12	0,15	0,24
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>						
	м <sup>3</sup> /с	0,005	0,005	0,009	0,009	0,009
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>						
	дБ	61,9	61,9	62,8	62,8	62,8
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля						
	А	1	1	1	1	1
<b>Входной ток<sup>3)</sup></b>						
• ном. ток	А	6,1	8,0	11	14	19
• на основе $I_H$	А	4,2	6,1	8,0	11	14
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,5 ... 2,5	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2						
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,5 ... 2,5	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6
<b>Длина кабеля двигателя, макс.<sup>4)</sup></b>						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>						
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	154	154	180	180	180
• высота	мм	460	460	540	540	540
• глубина						
- без устройства управления	мм	249	249	249	249	249
- с устройством управления макс.	мм	264	264	264	264	264
<b>Типоразмер</b>						
		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
<b>Вес, около</b> со встроенным сетевым фильтром						
	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  $I_H$  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. С не экранированными кабелями категории C2 не выдерживается.

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## Силовые модули PM230

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант				
без встроенного сетевого фильтра		6SL3210-1NE22-6ULO	6SL3210-1NE23-2ULO	6SL3210-1NE23-8ULO	6SL3210-1NE24-5ULO	6SL3210-1NE26-0ULO
со встроенным сетевым фильтром класс А		6SL3210-1NE22-6ALO	6SL3210-1NE23-2ALO	6SL3210-1NE23-8ALO	6SL3210-1NE24-5ALO	6SL3210-1NE26-0ALO
<b>Выходной ток</b> 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
• $I_{max}$	A	39	52	64	57	67
<b>Ном. мощность</b>						
• на основе $I_L$	кВт	11	15	18,5	22	30
• на основе $I_H$	кВт	7,5	11	15	18,5	22
<b>Ном. частота импульсов</b>		кГц	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>			0,97	0,97	0,98	0,98
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе		кВт	0,30	0,35	0,45	0,52
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>		м <sup>3</sup> /с	0,019	0,019	0,019	0,08
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>		дБ	<60	<60	<60	<60
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля		A	1	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>						
• ном. ток	A	27	33	39	42	56
• на основе $I_H$	A	19	27	33	36	42
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3			клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6 ... 16	6 ... 16	6 ... 16	16 ... 35	16 ... 35
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2			клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6 ... 16	6 ... 16	6 ... 16	16 ... 35	16 ... 35
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>4)</sup></b>						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>			IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• 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 устройства управления	мм	165	165	165	204	204
- с устройством управления макс.	мм	248	248	248	287	287
<b>Типоразмер</b>			FSC	FSC	FSC	FSD
<b>Вес, около</b>						
• 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

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

<sup>2)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_H$  лежит нагрузочный цикл для высокой нагрузки (high overload HO).

<sup>3)</sup> 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.

<sup>4)</sup> 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. С не экранированными кабелями категории 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 класс А		6SL3210-1NE27-5AL0	6SL3210-1NE28-8AL0	6SL3210-1NE31-1AL0	6SL3210-1NE31-5AL0
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В					
• ном. ток $I_N$ <sup>1)</sup>	A	75	90	110	145
• ток базовой нагрузки $I_L$ <sup>1)</sup>	A	75	90	110	145
• ток базовой нагрузки $I_H$ <sup>2)</sup>	A	60	75	90	110
• $I_{max}$	A	90	112	135	165
<b>Ном. мощность</b>					
• на основе $I_L$	кВт	37	45	55	75
• на основе $I_H$	кВт	30	37	45	55
<b>Ном. частота импульсов</b>					
	кГц	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>					
		0,97	0,97	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе					
	кВт	0,99	1,2	1,4	2,0
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>					
	м <sup>3</sup> /с	0,08	0,08	0,15	0,15
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>					
	дБ	<60	<60	<60	<60
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля					
	A	1	1	1	1
<b>Входной ток<sup>3)</sup></b>					
• ном. ток	A	70	84	102	135
• на основе $I_H$	A	56	70	84	102
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3					
		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	25 ... 50	25 ... 50	35 ... 120	35 ... 120
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2					
		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	25 ... 50	25 ... 50	35 ... 120	35 ... 120
<b>Длина кабеля двигателя, макс.<sup>4)</sup></b>					
• экранированный	м	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>					
		IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>					
• 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 устройства управления	мм	204	204	316	316
- с устройством управления макс.	мм	287	287	399	399
<b>Типоразмер</b>					
		FSE	FSE	FSF	FSF
<b>Вес, около</b>					
• без встроенного сетевого фильтра	кг	15	15	34	34
• со встроенным сетевым фильтром	кг	22	22	46	46

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. С не экранированными кабелями категории C2 не выдерживается.

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## Силовые модули PM230

### 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		6SL3211-1NE17-7UL0	6SL3211-1NE21-8UL0	6SL3211-1NE23-8UL0
со встроенным сетевым фильтром класс А		6SL3211-1NE17-7AL0	6SL3211-1NE21-8AL0	6SL3211-1NE23-8AL0
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В				
• ном. ток $I_N$ <sup>1)</sup>	A	7,7	18	38
• ток базовой нагрузки $I_L$ <sup>1)</sup>	A	7,7	18	38
• ток базовой нагрузки $I_H$ <sup>2)</sup>	A	5,9	13,2	32
• $I_{max}$	A	11,8	27	64
<b>Ном. мощность</b>				
• на основе $I_L$	кВт	3	7,5	18,5
• на основе $I_H$	кВт	2,2	5,5	15
<b>Ном. частота импульсов</b>				
	кГц	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>				
		0,96	0,97	0,98
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе				
	кВт	0,11	0,24	0,45
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>				
	м <sup>3</sup> /с	0,005	0,009	0,019
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>				
	дБ	<45	<50	<60
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля				
	A	1	1	1
<b>Входной ток<sup>3)</sup></b>				
• ном. ток	A	8,0	19	39
• на основе $I_H$	A	6,1	14	33
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3				
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,5 ... 2,5	4 ... 6	6 ... 16
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2				
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	4 ... 6	10 ... 16
<b>Длина кабеля двигателя, макс.<sup>4)</sup></b>				
• экранированный	м	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100
<b>Степень защиты</b>				
		IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	126	154	200
• высота	мм	238	345	411
• глубина				
- без устройства управления	мм	171	171	171
- с устройством управления макс.	мм	254	254	254
<b>Типоразмер</b>				
		FSA	FSB	FSC
<b>Вес, около</b> со встроенным сетевым фильтром				
• без встроенного сетевого фильтра	кг	1,4	3,4	5,4
• со встроенным сетевым фильтром	кг	1,6	3,6	6,0

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. С не экранированными кабелями категории C2 не выдерживается.

## Графические характеристики

## Параметры ухудшения характеристик

## Частота импульсов

Ном. мощность <sup>1)</sup> 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
0,37	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 <sup>2)</sup>	55,0 <sup>2)</sup>	49,5 <sup>2)</sup>	44,0 <sup>2)</sup>
75	100	145	123,3	101,5	–	–	–	–
90	125	178	151,3	124,6	–	–	–	–

<sup>1)</sup> 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).

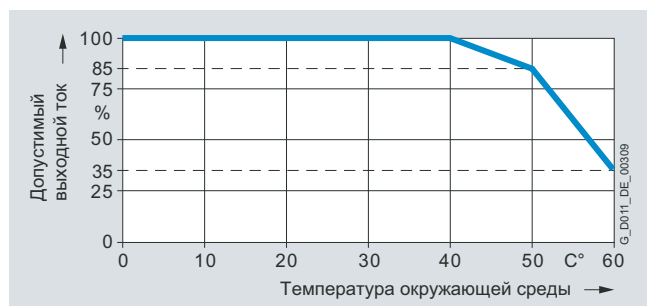
<sup>2)</sup> Значения действительны только для вариантов IP20.

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

Силовые модули PM230

## Графические характеристики

### Температура окружающей среды



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



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

### Указание:

Учитывать диапазоны рабочих температур управляющих модулей. Температурные диапазоны для управляющих модулей указаны в Технических параметрах для управляющих модулей.

### Высота места установки

Свободное пространство внутри преобразователя может изолировать импульсы напряжения по категории перенапряжения III согласно EN 60664-1 до 2000 м над уровнем моря. На высоте больше 2000 и и ниже 4000 м над уровнем моря должно быть выполнено как минимум одно из следующих условий:

Преобразователь подключен:

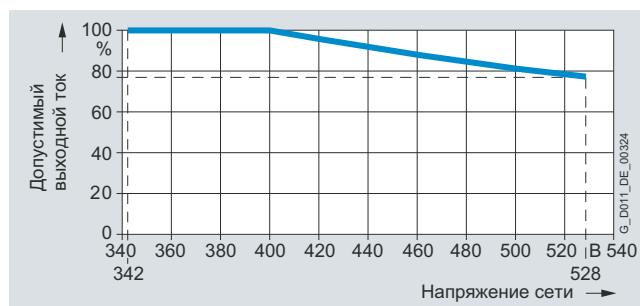
- к сети TN с изолированной нулевой точкой (не штекер с внешним заземлением) или
- через развязывающий трансформатор, предоставляющий сеть TN с заземленной нулевой точкой.

Понижения напряжения сети не требуется.

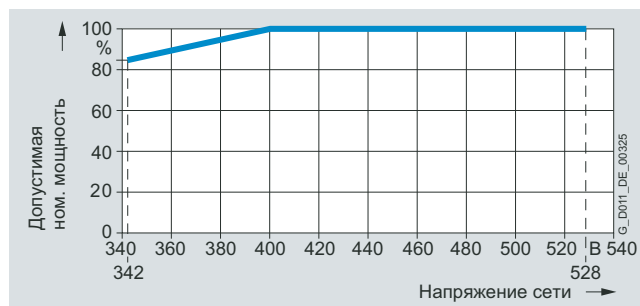
### Указание:

Подключенные двигатели и силовые элемент рассматриваются отдельно.

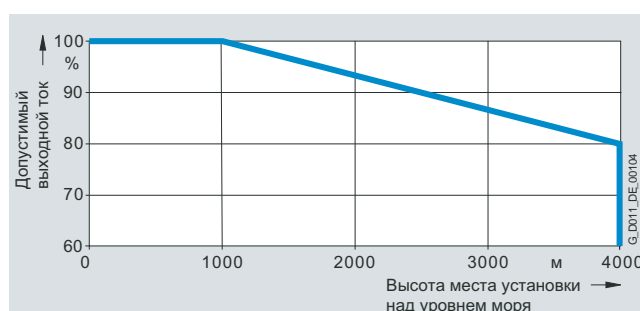
### Рабочее напряжение сети



Допустимый выходной ток в зависимости от напряжения сети



Допустимая ном. мощность в зависимости от напряжения сети



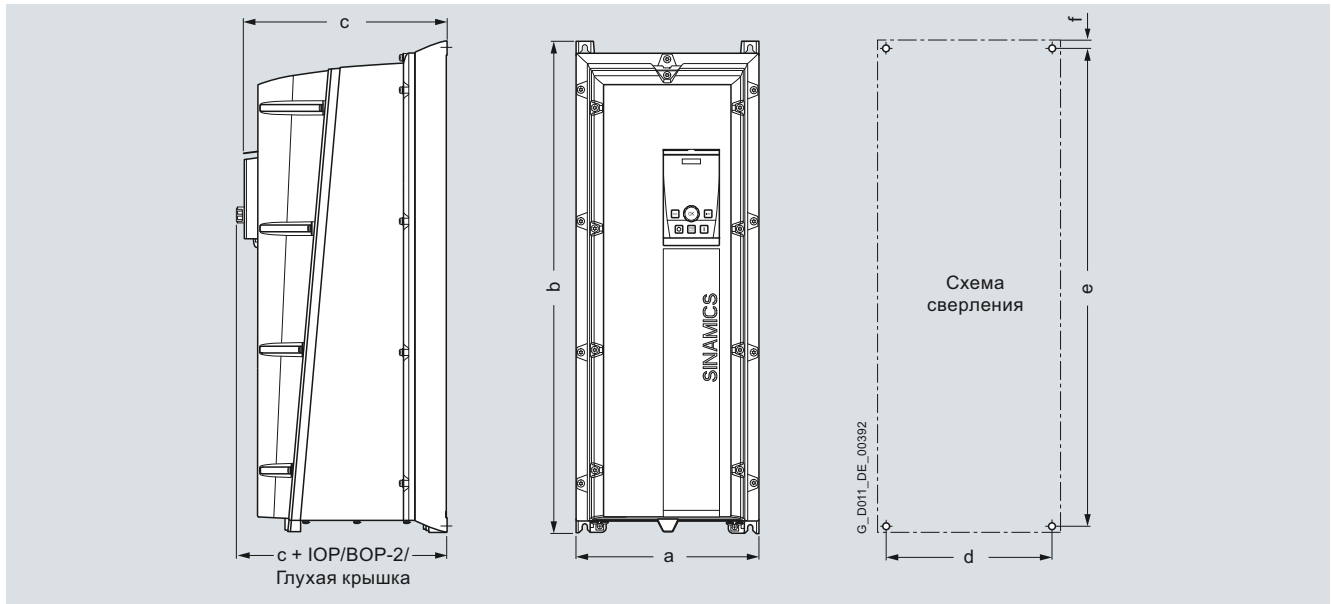
Допустимый выходной ток в зависимости от высоты места установки

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

Силовые модули PM230

## Габаритные чертежи

Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12



Габаритный чертеж 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) <sup>1)</sup>	d	e	f	сверху	снизу	сбоку	
Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12 со встроенным сетевым фильтром класс 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) <sup>2)</sup>	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) <sup>2)</sup>	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) <sup>2)</sup>	4 x M8

<sup>1)</sup> Увеличение глубины

- с вставленной IOP глубина увеличивается на 15 мм (0,59 in)
- с вставленной ВОР-2/глухой крышкой глубина увеличивается на 5 мм (0,2 in)

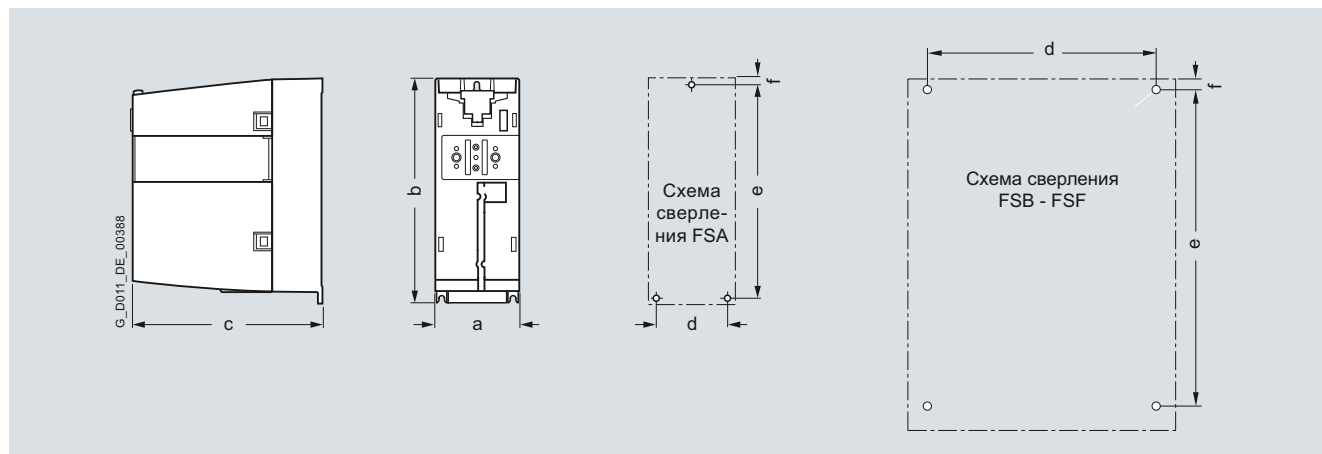
<sup>2)</sup> До 40 °C (104 °F) без отступа сбоку.

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## Силовые модули PM230

### Габаритные чертежи

Силовые модули PM230, степень защиты IP20, стандартный вариант



Габаритный чертеж и схема сверления для силовых модулей PM230, степень защиты IP20, 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) <sup>1)</sup>	d	e	f	сверху	снизу	сбоку <sup>2)</sup>	
<b>Силовые модули PM230, степень защиты IP20, стандартный вариант, без/со встроенным сетевым фильтром класса А</b>										
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

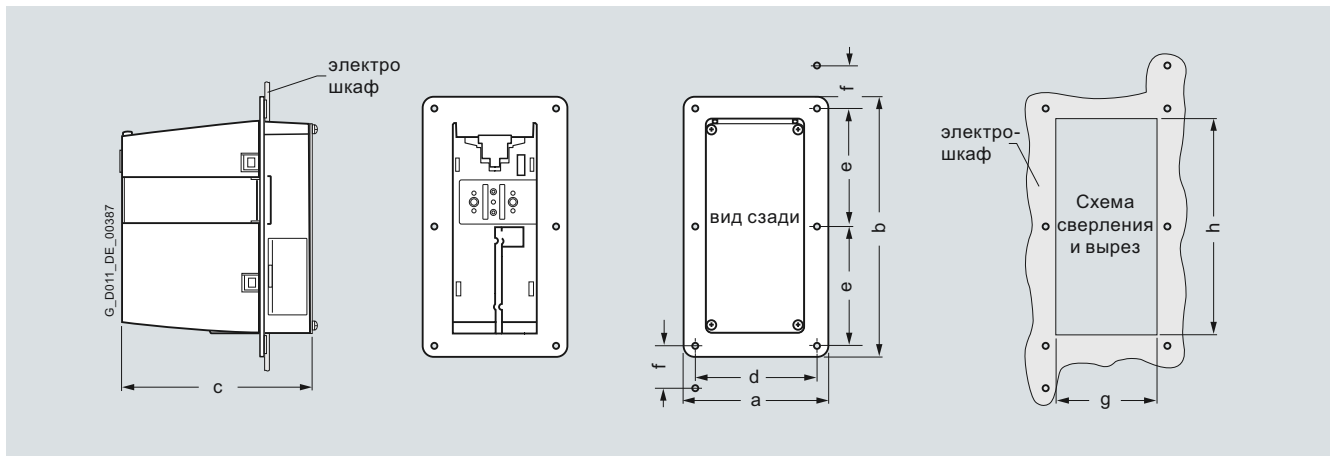
<sup>1)</sup> Увеличение глубины

- со вставленным управляющим модулем CU230P-2 глубина увеличивается на 58 мм (2,28 in)
- с вставленной IOP глубина увеличивается еще на 25 мм (0,98 in)
- с вставленной BOP-2 глубина увеличивается еще на 15 мм (0,59 in)

<sup>2)</sup> Силовые модули могут монтироваться друг рядом с другом. Рекомендуется соблюдать отступ сбоку 1 мм (0,04 in).

Габаритные чертежи

Силовые модули PM230, степень защиты IP20, вариант с внешней вентиляцией (сквозная установка)



Габаритный чертеж и схема сверления для силовых модулей PM230, степень защиты IP20, вариант с внешней вентиляцией (сквозная установка), без/со встроенным сетевым фильтром класса А

Типоразмер	Размеры в мм (дюймах)			Размеры отверстий в мм (дюймах)			Вырез шкафа в мм (дюймах)		Свободное пространство для вентиляции в мм (дюймах)			Крепление винтами
	a (ширина)	b (высота)	c (глубина)	d	e	f	g (ширина)	h (высота)	сверху	снизу	сбоку <sup>2)</sup>	
Силовые модули PM230, степень защиты IP20, вариант с внешней вентиляцией, без/со встроенным сетевым фильтром класс 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

<sup>1)</sup> Общая глубина, из них 117,7 мм (4,63 in) внутри и 53,1 мм (2,09 in) вне электрошкафа.  
Увеличение глубины  
• со вставленным управляющим модулем CU230P-2 глубина увеличивается на 58 мм (2,28 in)  
• с вставленной IOP глубина увеличивается еще на 25 мм (0,98 in)

<sup>1)</sup> с вставленной BOP-2 глубина увеличивается еще на 15 мм (0,59 in)

<sup>2)</sup> Силовые модули могут монтироваться друг рядом с другом (монтажный каркас к монтажному каркасу).  
Рекомендуется соблюдать отступ сбоку 1 мм (0,04 in).

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

## 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. Значения в таблице учитывают допустимую перегрузку преобразователя.

Указания по использованию согласно нормам IEC:

Предохранители типа 3NA3 или 3NE1 и силовые выключатели типа 3RV10 или 3VL рекомендуются для европейского пространства.

Указания по использованию регламента UL:

При использовании в Америке необходимы допущенные по UL предохранители и силовые выключатели.

- примеры для предохранителей:
  - предохранители типа 3NE1 отвечают требованиям UL (соответствует **UL**)
  - предохранители Class J, серия Class NOS фирмы Bussmann
- примеры для силовых выключателей:
  - сертифицированные согласно UL 489 (category control number CCN: Div Q) силовые выключатели SIRIUS 3RV, а также компактные силовые выключатели 3VL

Для установки силовых модулей PM230 согласно требованиям UL необходимо использовать ограничитель перенапряжения. Ограничитель перенапряжения должен быть маркирован знаком соответствия и контрольным номером категории VZCA. Подробные правила монтажа по UL содержатся в руководстве к устройству.

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


Ном. мощность <sup>1)</sup>		SINAMICS G120P Силовые модули PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12		Предохранитель		Силовой выключатель
кВт	л.с.	Тип 6SL3223-...	типоразмер	Тип 3NA3 Заказной №	Тип 3NE1 ( <b>UL</b> ) Заказной №	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>						
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	<b>3NA3803</b>	<b>3NE1813-0</b>	<b>3RV1021-1CA10</b>
0,55	0,75	0DE15-5 . A0	FSA			<b>3RV1021-1DA10</b>
0,75	1,0	0DE17-5 . A0	FSA			<b>3RV1021-1FA10</b>
1,1	1,5	0DE21-1 . A0	FSA			<b>3RV1021-1GA10</b>
1,5	2	0DE21-5 . A0	FSA			<b>3RV1021-1JA10</b>
2,2	3	0DE22-2 . A0	FSA			<b>3RV1021-1KA10</b>
3,0	4	0DE23-0 . A0	FSA			<b>3RV1021-4AA10</b>
4,0	5	0DE24-0 . A0	FSB	<b>3NA3805</b>	<b>3NE1814-0</b>	<b>3RV1021-4BA10</b>
5,5	7,5	0DE25-5 . A0	FSB	<b>3NA3807</b>		
7,5	10	0DE27-5 . A0	FSB	<b>3NA3810</b>	<b>3NE1815-0</b>	<b>3RV1031-4EA10</b>
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC	<b>3NA3814</b>	<b>3NE1803-0</b>	<b>3RV1031-4FA10</b>
15,0	20	0DE31-5 . A0	FSC	<b>3NA3820</b>		<b>3NE1817-0</b>
18,5	25	0DE31-8 . A0	FSC/FSD	<b>3NA3822</b>	<b>3NE1818-0</b>	<b>3RV1042-4KA10</b>
22	30	0DE32-2 . A0	FSD			
30	40	0DE33-0 . A0	FSD	<b>3NA3824</b>	<b>3NE1820-0</b>	<b>3RV1042-4MA10</b>
37	50	0DE33-7 . A0	FSE	<b>3NA3830</b>	<b>3NE1021-0</b>	<b>3VL1712-DD33-...<sup>*)</sup></b>
45	60	0DE34-5 . A0	FSE	<b>3NA3832</b>	<b>3NE1022-0</b>	<b>3VL1716-DD33-...<sup>*)</sup></b>
55	75	0DE35-5 . A0	FSF	<b>3NA3836</b>	<b>3NE1224-0</b>	<b>3VL3720-DC36-...<sup>*)</sup></b>
75	100	0DE37-5 . A0	FSF	<b>3NA3140</b>	<b>3NE1225-0</b>	<b>3VL3725-DC36-...<sup>*)</sup></b>
90	125	0DE38-8 . A0	FSF	<b>3NA3144</b>	<b>3NE1227-0</b>	<b>3VL4731-DC36-...<sup>*)</sup></b>

<sup>1)</sup> 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).


<sup>\*)</sup> Расширения заказных № см. каталог LV 10.1.



Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность <sup>1)</sup>		SINAMICS G120P Силовые модули PM230 Степень защиты IP20 стандартный вариант		Предохранитель согласно стандарту UL/cUL Тип 3NE1 (  ) и класс J		
кВт	л.с.	Тип 6SL3210-...	типоразмер	Заказной №	Тип	
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>						
0,37	0,50	1NE11-3 . LO	FSA	<b>3NE1813-0</b>	AJT2	
0,55	0,75	1NE11-7 . LO	FSA		AJT4	
0,75	1,0	1NE12-2 . LO	FSA		AJT4	
1,1	1,5	1NE13-1 . LO	FSA		AJT6	
1,5	2	1NE14-1 . LO	FSA		AJT6	
2,2	3	1NE15-8 . LO	FSA		AJT10	
3,0	4	1NE17-7 . LO	FSA		AJT10	
4,0	5	1NE21-0 . LO	FSB		AJT15	
5,5	7,5	1NE21-3 . LO	FSB		<b>3NE1814-0</b>	AJT20
7,5	10	1NE21-8 . LO	FSB		<b>3NE1815-0</b>	AJT25
11,0	15	1NE22-6 . LO	FSC	<b>3NE1803-0</b>	AJT35	
15,0	20	1NE23-2 . LO	FSC	<b>3NE1817-0</b>	AJT45	
18,5	25	1NE23-8 . LO	FSC		AJT50	
22	30	1NE24-5 . LO	FSD	<b>3NE1818-0</b>	-	
30	40	1NE26-0 . LO	FSD	<b>3NE1820-0</b>	-	
37	50	1NE27-5 . LO	FSE	<b>3NE1021-0</b>	-	
45	60	1NE28-8 . LO	FSE	<b>3NE1022-0</b>	-	
55	75	1NE31-1 . LO	FSF	<b>3NE1224-0</b>	-	
75	100	1NE31-5 . LO	FSF	<b>3NE1225-0</b>	-	

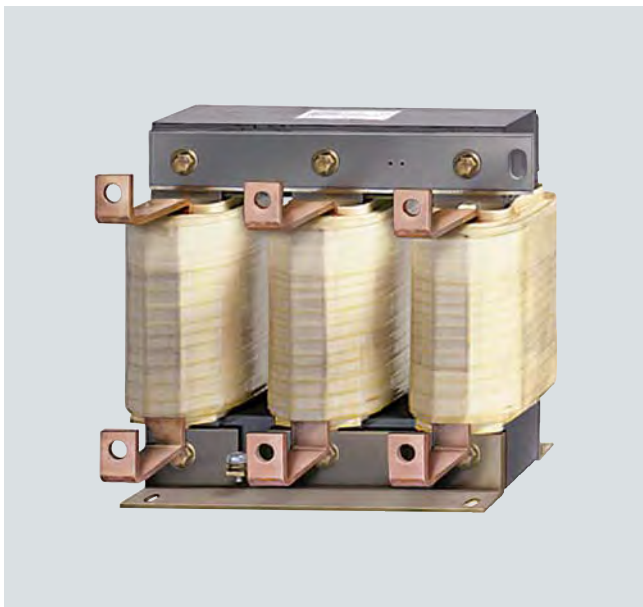
Ном. мощность <sup>1)</sup>		SINAMICS G120P Силовые модули PM230 Степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией		Предохранитель согласно стандарту UL/cUL Тип 3NE1 (  ) и класс J	
кВт	л.с.	Тип 6SL3211-...	типоразмер	Заказной №	Тип
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>					
3,0	4	1NE17-7 . LO	FSA	<b>3NE1813-0</b>	AJT10
7,5	10	1NE21-8 . LO	FSB	<b>3NE1815-0</b>	AJT25
18,5	25	1NE23-8 . LO	FSC	<b>3NE1817-0</b>	AJT50

<sup>1)</sup> 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).

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода  
Выходные дроссели

## Обзор



Выходной дроссель

Выходные дроссели уменьшают нагрузку по напряжению на обмотки двигателя. Одновременно уменьшаются и емкостные токи перезаряда, оказывающие дополнительную нагрузку на силовую часть при использовании длинного кабеля двигателя.

Макс. допустимая выходная частота составляет при использовании выходного дросселя 150 Гц – частота импульсов не должна превышать 4 кГц.

Выходной дроссель должен быть смонтирован по возможности вблизи от силового модуля.

Выходные дроссели разрешены только в комбинации с типом управления „Vector“ и „управление U/f“.

## Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		SINAMICS G120P Силовые модули PM230 Степень защиты IP20		SINAMICS G120P Силовые модули PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12		Выходной дроссель
кВт	л.с.	Тип 6SL3210-...		Тип 6SL3223-...		Заказной №
3 AC 380 ... 480 В						
22	30	1NE24-5 . LO		ODE32-2 . A0		FSD 6SE6400-3TC03-8DD0
30	40	1NE26-0 . LO		ODE33-0 . A0		FSD 6SE6400-3TC05-4DD0
37	50	1NE27-5 . LO		ODE33-7 . A0		FSE 6SE6400-3TC08-0ED0
45	60	1NE28-8 . LO		ODE34-5 . A0		FSE 6SE6400-3TC07-5ED0
55	75	1NE31-1 . LO		ODE35-5 . A0		FSF 6SE6400-3TC14-5FD0
75	100	1NE31-5 . LO		ODE37-5 . A0		FSF 6SE6400-3TC15-4FD0
90	125	–		ODE38-8 . A0		FSF 6SE6400-3TC14-5FD0

## Интеграция

### Доступные опциональные выходные дроссели в зависимости от используемого силового модуля

Следующие выходные силовые компоненты соответствующих типоразмеров предлагаются как опция для силовых модулей:

	Типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Силовой модуль PM230 степень защиты IP20 или IP55/UL Type 12							
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель	–	–	–	S	S	S	–

S = пристраивание сбоку  
– = невозможно

Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Выходной дроссель (для частоты импульсов 4 кГц)			
		6SE6400-3TC03-8DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC08-0ED0	6SE6400-3TC07-5ED0
Ном. ток	A	45 <sup>1)</sup>	68 <sup>1)</sup>	104 <sup>1)</sup>	90 <sup>1)</sup>
Мощность потерь	кВт	0,2	0,2	0,17	0,27
Подключение к силовому модулю		подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6
Соединение двигателя		подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6
PE-соединение		винт M6	винт M6	винт M6	винт M6
Длина кабеля, макс. между выходным дросселем и двигателем					
• 3 AC 380 -10 % ... 400 В					
- экранированный	м	200	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300	300
• 3 AC 401 ... 480 В +10 %					
- экранированный	м	200	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300	300
Размеры					
• ширина	мм	225	225	225	270
• высота	мм	210	210	210	248
• глубина	мм	179	150	150	209
Подстраивание возможно		нет	нет	нет	нет
Степень защиты		IP00	IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	16,1	10,7	10,4	24,9
Подходит для Силовой модуль 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 Силовой модуль 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
• ном. мощность силового модуля	кВт	22	30	37	45
• ном. ток I <sub>N</sub> силового модуля	A	45	60	75	90
• типоразмер		FSD	FSD	FSE	FSE

<sup>1)</sup> На шильдике дросселя указан ток для высокой перегрузки HO. Он ниже указанного значения для тока низкой перегрузки LO силового модуля.

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P

## 0,37 кВт до 90 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
Ном. ток	A	178 <sup>1)</sup>	178 <sup>1)</sup>	178 <sup>1)</sup>
Мощность потерь	кВт	0,47	0,25	0,47
Подключение к силовому модулю		подключение плоской шиной для кабельного наконечника M8	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M8	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M8
Соединение двигателя		подключение плоской шиной для кабельного наконечника M8	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M8	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M8
РЕ-соединение		винт M8	винт M6	винт M8
Длина кабеля, макс. между выходным дросселем и двигателем				
• 3 AC 380 -10 % ... 400 в				
- экранированный	м	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300
• 3 AC 401 ... 480 в +10 %				
- экранированный	м	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300
Размеры				
• ширина	мм	350	270	350
• высота	мм	321	248	321
• глубина	мм	288	209	288
Подстраивание возможно		нет	нет	нет
Степень защиты		IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	51,5	24	51,5
Подходит для Силовой модуль PM230 Степень защиты IP20	Тип	6SL3210-1NE31-1UL0 6SL3210-1NE31-1AL0	6SL3210-1NE31-5UL0 6SL3210-1NE31-5AL0	–
Подходит для Силовой модуль 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
• ном. мощность силового модуля	кВт	55	75	90
• ном. ток I <sub>N</sub> силового модуля	A	110	145	178
• типоразмер		FSF	FSF	FSF

<sup>1)</sup> На шильдике дросселя указан ток для высокой перегрузки HO. Он ниже указанного значения для тока низкой перегрузки LO силового модуля.

### Обзор



Синусный фильтр

Синусный фильтр ограничивает крутизну импульсов напряжения и емкостные токи перезаряда, обычно возникающие при работе преобразователя. Выходной дроссель не нужен.

Синусный фильтр на выходе преобразователя подает практически синусоидальные напряжения на двигатель, поэтому могут использоваться стандартные двигатели без специального кабеля. Для разводки могут использоваться стандартные кабели. Макс. допустимая длина электропроводки к двигателю составляет 300 м. Макс. выходная частота составляет 150 Гц при 380 В до 480 В.

При использовании синусных фильтров учитывать:

- для ном. мощностей до 90 кВт включительно разрешается работа с частотами импульсов от 4 кГц до 8 кГц
- убедиться, что автоматическое снижение частоты импульсов также деактивировано
- для силовых модулей PM230 доступно 80 % входного напряжения сети как выходное напряжение
- выходная частота ограничена до 150 Гц
- работа и ввод в эксплуатацию только с подключенным двигателем, т.к. синусоидальный фильтр не поддерживает холостой ход (!)

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		SINAMICS G120P Силовые модули PM230 Степень защиты IP20	SINAMICS G120P Силовые модули PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12	Синусный фильтр	
кВт	л.с.	Тип 6SL3210-...	Тип 6SL3223-...	Заказной №	
3 AC 380 ... 480 V					
22	30	1NE24-5 . L0	ODE32-2 . A0	FSD	<b>6SL3202-0AE24-6SA0</b>
30	40	1NE26-0 . L0	ODE33-0 . A0	FSD	<b>6SL3202-0AE26-2SA0</b>
37	50	1NE27-5 . L0	ODE33-7 . A0	FSE	<b>6SL3202-0AE28-8SA0</b>
45	60	1NE28-8 . L0	ODE34-5 . A0	FSE	
55	75	1NE31-1 . L0	ODE35-5 . A0	FSF	<b>6SL3202-0AE31-5SA0</b>
75	100	1NE31-5 . L0	ODE37-5 . A0	FSF	
90	125	-	ODE38-8 . A0	FSF	<b>6SL3202-0AE31-8SA0</b>

### Интеграция

Имеющиеся опциональные синусные фильтры в зависимости от используемых силовых модулей

	типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Силовой модуль PM230 степень защиты IP20 или IP55/UL Type 12							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Синусный фильтр	-	-	-	S	S	S	-

S = пристраивание сбоку  
- = невозможно

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P

## 0,37 кВт до 90 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)			
		6SL3202-0AE24-6SA0	6SL3202-0AE26-2SA0	6SL3202-0AE28-8SA0	
Ном. ток	A	47	61,8	92	92
Мощность потерь	кВт	0,185	0,152	0,251	0,251
Подключение к силовому модулю		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	50	50	95	95
Соединение двигателя		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	50	50	95	95
РЕ-соединение		винт M6	винт M6	винт M8	винт M8
Длина кабеля, макс. между синусным фильтром и двигателем					
• 3 AC 380 ... 480 В ±10 %					
- экранированный	м	200	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300	300
Размеры					
• ширина	мм	250	250	275	275
• высота	мм	315	305	368	368
• глубина	мм	262	262	275	275
Подстраивание возможно		нет	нет	нет	нет
Степень защиты		IP00	IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	24,0	34,0	45,0	45,0
Подходит для Силовой модуль 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 Силовой модуль 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
• ном. мощность силового модуля	кВт	22	30	37	45
• ном. ток I <sub>N</sub> силового модуля	A	45	60	75	90
• типоразмер		FSD	FSD	FSE	FSE

5

## Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Синусный фильтр (для частоты импульсов 4 ... 8 кГц)		
		6SL3202-0AE31-5SA0		6SL3202-0AE31-8SA0
ном. ток	A	150	150	182
Мощность потерь	кВт	0,43	0,43	0,47
<b>Подключение к силовому модулю</b>		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	150	150	150
<b>Соединение двигателя</b>		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	150	150	150
<b>РЕ-соединение</b>		винт M8	винт M6	винт M8
<b>Длина кабеля, макс.</b> между синусным фильтром и двигателем				
• 3 AC 380 ... 480 В ±10 %				
- экранированный	м	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	350	350	350
• высота	мм	440	440	468
• глубина	мм	305	305	305
<b>Подстраивание возможно</b>		нет	нет	нет
<b>Степень защиты</b>		IP00	IP00	IP00
<b>Вес, около</b>	кг	63,0	63,0	80,0
<b>Подходит для Силовой модуль PM230 Степень защиты IP20</b>	Тип	6SL3210-1NE31-1UL0 6SL3210-1NE31-1AL0	6SL3210-1NE31-5UL0 6SL3210-1NE31-5AL0	–
<b>Подходит для Силовой модуль PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12</b>	Тип	6SL3223-0DE35-5UA0 6SL3223-0DE35-5AA0	6SL3223-0DE37-5UA0 6SL3223-0DE37-5AA0	6SL3223-0DE38-8UA0 6SL3223-0DE38-8AA0
• ном. мощность силового модуля	кВт	55	75	90
• ном. ток I <sub>N</sub> силового модуля	A	110	145	178
• ном. мощность силового модуля		FSF	FSF	FSF

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Устройства управления (панели оператора)

## Обзор

### Устройство управления

Описание

### Интеллектуальная панель оператора IOP и ручной терминал IOP



Благодаря большому текстовому дисплею, управлению в режиме меню и программам-помощникам (мастерам), ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Встроенные программы-помощники оказывают пользователю интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию таких важных приложений, как насосы, вентиляторы, компрессоры и подъемно-транспортное оборудование.

### Базовая панель оператора BOP-2



Благодаря управлению в режиме меню и 2-строчному дисплею ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Благодаря одновременному представлению параметра и значения параметра, а также фильтрации параметров, возможен удобный базовый ввод в эксплуатацию привода в большинстве случаев и без распечатки списка параметров.

Возможности использования

- возможность установки непосредственно на SINAMICS G120P
- с помощью набора для монтажа возможна установка в дверцу электрошкафа (достижимая степень защиты IP54/UL Type 12)
- имеется как ручной терминал (при PM230 со степенью защиты IP55 степень защиты IP55/UL Type 12 в мест соединения более не обеспечивается)
- 5 доступных языков

Возможности использования

- возможность установки непосредственно на SINAMICS G120P
- с помощью набора для монтажа возможна установка в дверцу электрошкафа (достижимая степень защиты IP54/UL Type 12)

Быстрый ввод в эксплуатацию без специальных знаний

- серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования
- определенный пользователем список параметров с сокращенным, самостоятельно выбранным числом 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

Быстрый ввод в эксплуатацию без специальных знаний

- серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования

Удобное и интуитивно понятное управление

- прямое ручное управление приводом – простое переключение между автоматическим и ручным режимом
- интуитивная, привычная навигация с помощью маховичка
- графический дисплей для гистограммного представления значений состояния, к примеру, давления, расхода
- индикация состояния со свободно выбираемыми единицами для указания физических величин

Удобное и интуитивно понятное управление

- 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

Минимизация времени ТО

- диагностика через индикацию открытым текстом, может использоваться и без документации на месте
- простое обновление языков (например, русский), мастеров и "прошивки" через USB

Минимизация времени ТО

- диагностика и управление в режиме меню с 7-сегментной индикацией



### Обзор

#### Интеллектуальная панель оператора IOP



Интеллектуальная панель оператора IOP

С интеллектуальной панелью оператора IOP Вы получаете очень удобную для пользователя и мощную панель оператора для стандартных приводов SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120D, SINAMICS G120P.

IOP в равной мере помогает как новичкам, так и экспертам по приводам. Большой текстовый дисплей, управление в режиме меню и встроенные программы-помощники, позволяют упростить ввод в эксплуатацию стандартных приводов. Благодаря представлению параметров открытым текстом, пояснительным текстам помощи и фильтрации параметров, ввод в эксплуатацию привода может быть выполнен практически без наличия документации по параметрам.

Программы-помощники (мастера) оказывают интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию важных приложений, к примеру, подъемно-транспортного оборудования, насосов, вентиляторов и компрессоров. Для общего ввода в эксплуатацию имеется 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.

Диагностика преобразователя частоты может удобно осуществляться через текстовую индикацию ошибок и предупреждений. Клавиша INFO открывает тексты помощи.

На дисплее/индикации состояния возможна графическая или цифровая визуализация двух переменных процесса. Переменные процесса могут отображаться 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 немецкий, английский, французский, итальянский, испанский языковые пакеты. Дополнительно можно загрузить русский языковой пакет.

С помощью предлагаемого как опция набора для монтажа IOP может быть установлена в дверцу электрощкафа (невозможно в комбинации с силовым модулем PM230 степени защиты IP55).

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 и SINAMICS G120D дополнительно необходим соединительный кабель RS232 с оптическим интерфейсом.

Можно использовать ручной терминал IOP вместе с SINAMICS G120P. Степень защиты IP55/UL Type 12 в месте соединения не обеспечивается.

#### Обновление IOP

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

Посредством "перетаскивания" данные для поддержки будущих типов приводов могут быть переданы с PC на IOP. Кроме этого, интерфейс USB предлагает возможность догрузки в будущем доступных языков пользователя и мастеров, а также выполнение обновления "прошивки" для IOP.

При обновлении питание IOP осуществляется через интерфейс USB.

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Интеллектуальная панель оператора IOP

## Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Интеллектуальная панель оператора IOP</b>	<b>6SL3255-0AA00-4JA0</b>
<b>Ручной терминал IOP</b> для использования с SINAMICS G120, SINAMICS G110D или SINAMICS G120D В объем поставки входят: • IOP • корпус ручного терминала • аккумуляторы (4 x AA) • зарядное устройство (универс.) • соединительный кабель RS232 (длина 3 м, только для SINAMICS G120) • кабель USB (длина 1 м)	<b>6SL3255-0AA00-4HA0</b>

### Принадлежности

#### Набор для монтажа в дверцу

Степень защиты IP54 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, в том числе и для питания IOP напрямую через управляющий модуль)

**6SL3256-0AP00-0JA0**

## 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, к примеру, для значений состояния в гистограммах, напр. для давления, расхода
- 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)
- 5 встроенных языков
- простое обновление языков, мастеров и "прошивки" через USB

## Интеграция

### Монтаж IOP на управляющий модуль

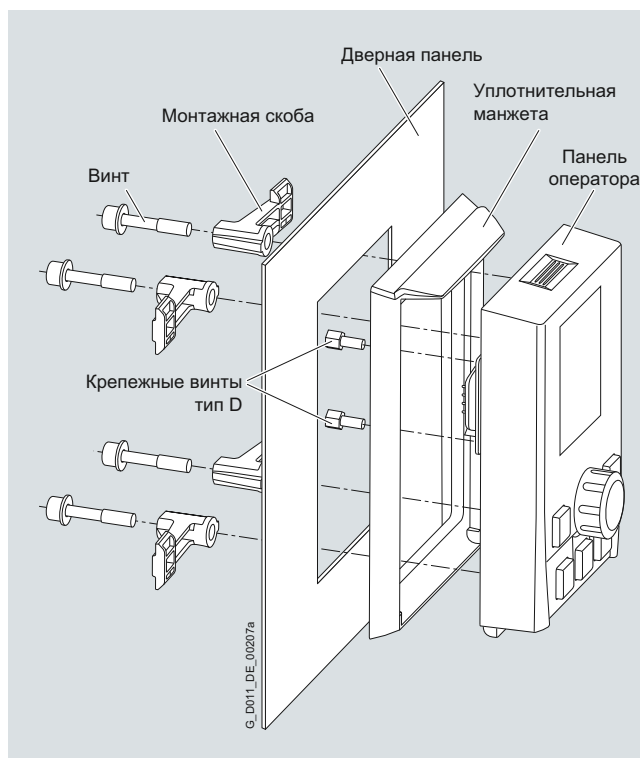
IOP может быть вставлена непосредственно в управляющий модуль.



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 (невозможно в комбинации с силовым модулем PM230 со степенью защиты IP55). При монтаже в дверцу достигается степень защиты IP54/UL Type 12.



Набор для монтажа в дверцу с вставленной IOP

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 представлению параметра и значения параметра, а также фильтрации параметров, возможен удобный базовый ввод в эксплуатацию привода в большинстве случаев и без распечатки списка параметров.

Ручное управление приводами выполняется через прямые навигационные клавиши. 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.

На дисплее/индикации состояния возможна цифровая визуализация двух переменных процесса.

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 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Базовая панель оператора BOP-2	6SL3255-0AA00-4CA1

Принадлежности

<p><b>Набор для монтажа в дверцу</b> 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</p> <p>В объем поставки входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уплотнение</li> <li>• крепежный материал</li> <li>• соединительный кабель (длина 5 м, среди прочего для питания BOP-2 напрямую через управляющий модуль)</li> </ul>	6SL3256-0AP00-0JA0
---	--------------------

Преимущества

- сокращение времени ввода в эксплуатацию – простой ввод в эксплуатацию стандартных приводов через мастера базового ввода в эксплуатацию (Setup)
- 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

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Базовая панель оператора BOP-2

## Интеграция

Монтаж BOP-2 на управляющий модуль CU230P-2

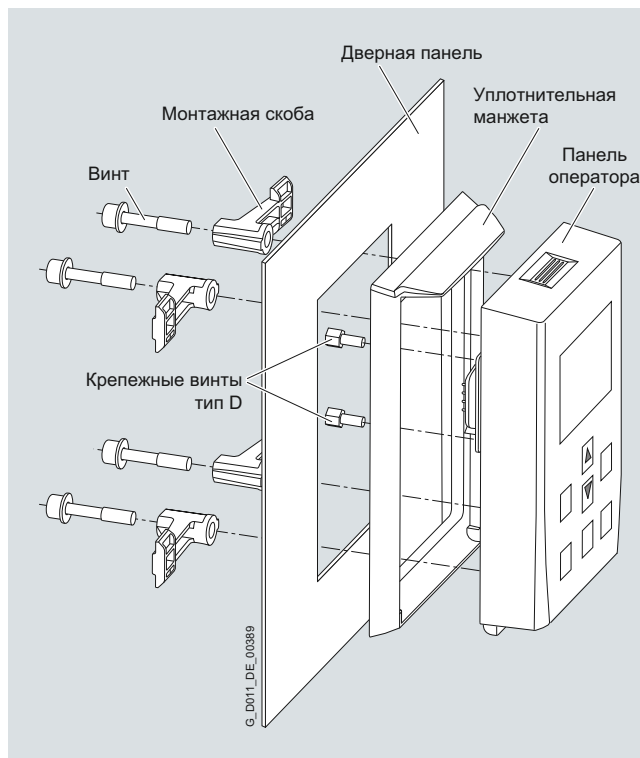
BOP-2 может быть вставлена непосредственно в управляющий модуль CU230P-2.



Силовой модуль PM230 и управляющий модуль CU230P-2 со вставленной BOP-2

Монтаж в дверцу

С помощью опционального набора для монтажа в дверцу BOP-2 достаточно просто может быть встроена в дверцу электрошкафа (невозможно в комбинации с силовым модулем PM230 со степенью защиты IP55). При монтаже в дверцу достигается степень защиты IP55.



Набор для монтажа в дверцу со вставленной BOP-2

### Дополнительные системные компоненты Глухая крышка для силового модуля PM230

### Дополнительные системные компоненты Монтажный каркас для внешней вентиляции

#### Обзор



Силовой модуль PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 типоразмер FSC с глухой крышкой

Глухая крышка устанавливается на преобразователь вместо устройства управления, если таковое не нужно. При установке глухой крышки на силовой модуль PM230 достигается степень защиты IP55/UL Type 12.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Глухая крышка</b> для силового модуля PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12	<b>6SL3256-1BA00-0AA0</b>

#### Обзор

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.

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

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Монтажный каркас для версии с внешней вентиляцией</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>для силовых модулей PM230 степень защиты IP20 варианты с внешней вентиляцией</li> </ul>	
- типоразмер FSA	<b>neu 6SL3260-6AA00-0DA0</b>
- типоразмер FSB	<b>neu 6SL3260-6AB00-0DA0</b>
- типоразмер FSC	<b>neu 6SL3260-6AC00-0DA0</b>

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P

## 0,37 кВт до 90 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Карты памяти

Дополнительные системные компоненты  
Комплект для соединения PC-преобразователь-2

### Обзор



Карты памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC),  
SINAMICS SD Card

На карты памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC) или SIMATIC SD Card можно сохранить параметрирование преобразователя. После сервисного обслуживания, к примеру, после 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 устройства управления, к примеру, BOP-2 или ПО для ввода в эксплуатацию STARTER.

#### Указание:

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

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Карта памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC) 64 Мбайт	6SL3254-0AM00-0AA0
Карта памяти SINAMICS SD Card 512 Мбайт	neu <sup>1)</sup> 6SL3054-4AG00-2AA0

### Обзор

Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя непосредственно с PC, если на нем установлено ПО для ввода в эксплуатацию STARTER. Тем самым можно

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

В объем поставки входят кабель USB (3 м) и ПО для ввода в эксплуатацию STARTER<sup>2)</sup> на DVD.

Комплект для соединения PC-преобразователь -2 подходит для следующих управляющих модулей SINAMICS G120:

- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 PN
- CU230P-2 CAN
- CU240B-2
- CU240B-2 DP
- CU240E-2
- CU240E-2 DP
- CU240E-2 PN
- CU240E-2 F
- CU240E-2 DP-F
- CU240E-2 PN-F

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Комплект для соединения PC-преобразователь-2 для управляющего модуля CU230P-2, CU240B-2 и CU240E-2 Включая кабель USB (3 м) и ПО для ввода в эксплуатацию STARTER <sup>2)</sup> на DVD	6SL3255-0AA00-2CA0

<sup>1)</sup> В подготовке.

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

### Дополнительные системные компоненты Комплекты для подключения экрана для управляющих модулей CU230P-2

#### Обзор

Комплекты для подключения экрана предлагают для всех сигнальных кабелей и линий связи

- оптимальное наложение экрана
- разгрузку от натяжений

Комплект для подключения экрана содержит:

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

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

- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 PN
- CU230P-2 CAN

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Комплект для подключения экрана 1</b> для управляющего модуля CU230P-2 HVAC/DP/CAN	<b>6SL3264-1EA00-0FA0</b>
<b>Комплект для подключения экрана 3</b> для управляющего модуля CU230P-2 PN	<b>neu 6SL3264-1EA00-0HBO</b>

### Дополнительные системные компоненты – Комплекты для подключения экрана и пластины для силовых модулей

#### Обзор

К силовым модулям PM230 типоразмеров FSA до FSC со степенью защиты IP20 (стандартный вариант) прилагается пластина для экрана кабеля двигателя и сигнальных кабелей.

Для силовых модулей PM230 типоразмеров FSD до FSF со степенью защиты IP20 (стандартный вариант) предлагаются комплекты для подключения экрана, а для силовых модулей PM230 типоразмеров FSA до FSC со степенью защиты IP20 (вариант с внешней вентиляцией) пластины для экрана.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Пластина для экрана</b> для силового модуля PM230 Степень защиты IP20 Стандартный вариант  • типоразмеры FSA до FSC	Содержаться в объёме поставки силового модуля, поставляется как запчасть
<b>Комплект для подключения экрана</b> для силового модуля PM230 Степень защиты IP20 Стандартный вариант  • типоразмеры FSD и FSE • типоразмер FSF	
<b>Пластина для экрана</b> для силового модуля PM230 Степень защиты IP20 Вариант с внешней вентиляцией  • типоразмер FSA • типоразмер FSB • типоразмер FSC	<b>neu 6SL3266-1EA00-0DA0</b> <b>neu 6SL3266-1EB00-0DA0</b> <b>neu 6SL3266-1EC00-0DA0</b>

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P

## 0,37 кВт до 90 кВт

### Запасные части

Пластина для экрана для силовых модулей PM230

#### Обзор

К силовым модулям PM230 типоразмеров FSA до FSC со степенью защиты IP20 (стандартный вариант) прилагается пластина для экрана кабеля двигателя и сигнальных кабелей. Эта пластина для экрана может быть заказана и как запасная часть.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Пластина для экрана</b> для силового модуля PM230 Степень защиты IP20 стандартные варианты (и SINAMICS G120C)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• типоразмер FSA</li> </ul>	<b>6SL3266-1EA00-0KA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• типоразмер FSB</li> </ul>	<b>6SL3266-1EB00-0KA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• типоразмер FSC</li> </ul>	<b>6SL3266-1EC00-0KA0</b>

### Запасные части

Набор мелких деталей для монтажа

#### Обзор

К каждому силовому модулю PM230 со степенью защиты IP55/UL Type 12 или IP20 на заводе прилагаются следующие компоненты:

Типоразмеры FSA до FSC	Типоразмеры FSD до FSF (только для силовых модулей со степенью защиты IP55/UL Type 12)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 шт. SUB-D-штекер с крепежным материалом для соединения управляющих модулей CU230P-2 HVAC/DP/CAN с устройством управления (к примеру, IOP)</li> <li>• соответственно по 1 штекеру для подключения двигателя и подключение к сети</li> <li>• 2 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для заземления экрана</li> <li>• 3 шт. втулки для вставки в отверстия для сигнальных кабелей панели для подключения кабелей</li> <li>• ферритовые сердечники (необходимы только для устройств со встроенным сетевым фильтром класса B)</li> <li>• 2-страничное краткое руководство пользователя с инструкциями по монтажу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 шт. переходной кабель для соединения управляющих модулей CU230P-2 HVAC/DP/CAN с устройством управления (к примеру, IOP)</li> <li>• 4 шт. зажимы для заземления экрана для сигнальных кабелей</li> <li>• 6 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для кабеля двигателя и сетевого кабеля</li> <li>• 4 шт. втулки (предварительно смонтированы в отверстия для сигнальных кабелей панели для подключения кабелей)</li> <li>• 1 шт. панель для подключения кабеля без отверстий для индивидуального закрепления соединительных элементов</li> <li>• 1 шт. ключ для шкафа</li> <li>• 2-страничное краткое руководство пользователя с инструкциями по монтажу</li> </ul>

Для любого типоразмера со степенью защиты IP55/UL Type 12 или IP20 может быть заказан **набор мелких деталей для монтажа**. Он включает в себя:

Типоразмеры FSA до FSC	Типоразмеры FSD до FSF (только для силовых модулей со степенью защиты IP55/UL Type 12)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 шт. SUB-D-штекер с крепежным материалом</li> <li>• соответственно по 1 штекеру для подключения двигателя и подключение к сети</li> <li>• 2 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для заземления экрана</li> <li>• 3 шт. втулки для вставки в отверстия для сигнальных кабелей панели для подключения кабелей</li> <li>• ферритовые сердечники (необходимы только для устройств со встроенным сетевым фильтром класса B)</li> <li>• винты для крепления панели для подключения кабелей и кожуа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 шт. переходной кабель вкл. крепежный материал</li> <li>• 6 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для кабеля двигателя и сетевого кабеля</li> <li>• 1 шт. ключ для шкафа</li> </ul>

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Набор мелких деталей для монтажа</b> для силового модуля PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12 или IP20	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• типоразмер FSA</li> </ul>	<b>6SL3200-0SK02-0AA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• типоразмер FSB</li> </ul>	<b>6SL3200-0SK03-0AA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• типоразмер FSC</li> </ul>	<b>6SL3200-0SK04-0AA0</b>
<b>Набор мелких деталей для монтажа</b> для силового модуля PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• типоразмер FSD</li> </ul>	<b>6SL3200-0SK05-0AA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• типоразмер FSE</li> </ul>	<b>6SL3200-0SK06-0AA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• типоразмер FSF</li> </ul>	<b>6SL3200-0SK07-0AA0</b>



### Запасные части Набор крышек для клемм для типоразмеров FSD и FSE

#### 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	<b>6SL3200-0SM11-0AA0</b>

### Запасные части Набор крышек для клемм для типоразмера FSF

#### Обзор

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

- PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант
- PM240
- PM250
- PM260

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Набор крышек для клемм для типоразмера FSF	<b>6SL3200-0SM12-0AA0</b>

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P

## 0,37 кВт до 90 кВт

Запасные части  
Блоки вентиляторов

### Обзор

Вентиляторы силовых модулей рассчитаны на длительный срок службы. Для специальных требований предлагаются запасные вентиляторы, которые могут легко и быстро заменяться. Рисунки ниже показывают на примере место установки внешних или внутренних блоков вентиляторов:



Силовой модуль PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 типоразмер FSC с внешним блоком вентилятора в теплообменнике



Силовой модуль PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 типоразмер FSC с внутренним блоком вентилятора над управляющим модулем CU230P-2

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность (LO)		Силовой модуль PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12		Внешний блок вентилятора	Внутренний блок вентилятора
кВт	л.с.	Тип 6SL3223-...	типоразмер	Заказной №	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В ±10 %</b>					
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	<b>6SL3200-0SF21-0AA0</b>	<b>6SL3200-0SF31-0AA0</b>
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			
4,0	5,0	0DE24-0 . A0	FSB	<b>6SL3200-0SF22-0AA0</b>	
5,5	7,5	0DE25-5 . A0			
7,5	10	0DE27-5 . A0			
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC	<b>6SL3200-0SF23-0AA0</b>	
15,0	20	0DE31-5 . A0			
18,5	25	0DE31-8AA0			
18,5	25	0DE31-8BA0	FSD	<b>6SL3200-0SF24-0AA0</b>	<b>6SL3200-0SF32-0AA0</b>
22	30	0DE32-2 . A0			
30	40	0DE33-0 . A0			
37	50	0DE33-7 . A0	FSE	<b>6SL3200-0SF26-0AA0</b>	
45	60	0DE34-5 . A0			
55	75	0DE35-5 . A0	FSF		
75	100	0DE37-5 . A0			
90	125	0DE38-8UA0			

## Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность (LO)		Силовой модуль PM230 Степень защиты IP20 стандартный вариант		Внешний блок вентилятора
кВт	л.с.	Тип 6SL3210-...	типоразмер	Заказной №.
<b>3 AC 380 ... 480 В ±10 %</b>				
0,37	0,50	1NE11-3 . LO	FSA	<b>6SL3200-0SF12-0AA0</b>
0,55	0,75	1NE11-7 . LO		
0,75	1,0	1NE12-2 . LO		
1,1	1,5	1NE13-1 . LO		
1,5	2,0	1NE14-1 . LO		
2,2	3,0	1NE15-8 . LO		
3,0	4,0	1NE17-7 . LO		
4,0	5,0	1NE21-0 . LO	FSB	<b>6SL3200-0SF13-0AA0</b>
5,5	7,5	1NE21-3 . LO		
7,5	10	1NE21-8 . LO		
11,0	15	1NE22-6 . LO	FSC	<b>6SL3200-0SF14-0AA0</b>
15,0	20	1NE23-2 . LO		
18,5	25	1NE23-8 . LO		
22	30	1NE24-5 . LO	FSD	<b>6SL3200-0SF05-0AA0</b>
30	40	1NE26-0 . LO		
37	50	1NE27-5 . LO	FSE	
45	60	1NE28-8 . LO		
55	75	1NE31-1 . LO	FSF	<b>6SL3200-0SF08-0AA0</b>
75	100	1NE31-5 . LO		

Ном. мощность (LO)		Силовой модуль PM230 Степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией		Внешний блок вентилятора
кВт	л.с.	Тип 6SL3211-...	типоразмер	Заказной №.
<b>3 AC 380 ... 480 В ±10 %</b>				
3,0	4,0	1NE17-7 . LO	FSA	<b>6SL3200-0SF21-0AA0</b>
7,5	10	1NE21-8 . LO	FSB	<b>6SL3200-0SF22-0AA0</b>
18,5	25	1NE23-8 . LO	FSC	<b>6SL3200-0SF23-0AA0</b>

# Преобразователь для насосов, вентиляторов, компрессоров SINAMICS G120P 0,37 кВт до 90 кВт

Для заметок

5

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120 0,37 кВт до 250 кВт

# 6



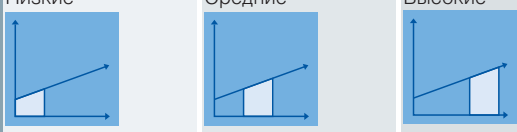
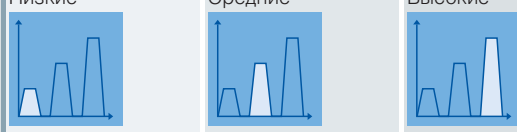

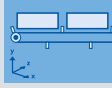
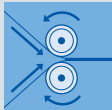

6/2	<b>Введение</b>	6/82	<b>Компонент со стороны сети</b>
6/2	Область применения	6/82	Сетевые фильтры
6/2	Дополнительная информация	6/85	Сетевые дроссели
6/3	<b>Стандартные преобразователи SINAMICS G120</b>	6/91	Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети
6/3	Обзор	6/96	<b>Компоненты промежуточного контура</b>
6/5	Преимущества	6/96	Тормозные резисторы
6/6	Конструкция (с обзором заказных номеров)	6/100	Модули торможения
6/11	Проектирование	6/102	<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>
6/12	Технические параметры	6/102	Выходные дроссели
6/15	<b>Управляющие модули</b>	6/110	Синусный фильтр
6/15	Обзор	6/118	<b>Дополнительные системные компоненты</b>
6/17	Данные для выбора и заказные данные	6/118	Устройства управления (панели оператора)
6/18	Конструкция	6/119	Интеллектуальная панель оператора IOP
6/21	Интеграция	6/122	Базовая панель оператора BOP-2
6/25	Технические параметры	6/124	Глухая крышка для силовых модулей PM230
6/29	<b>Силовые модули</b>	6/124	Монтажный каркас для внешней вентиляции
6/29	Обзор	6/125	Карты памяти
6/35	Данные для выбора и заказные данные	6/126	Реле тормоза
6/40	Интеграция	6/127	Переходник для монтажа на DIN-рейку
6/47	Технические параметры	6/127	Комплект для соединения PC-преобразователь-2
6/71	Графические характеристики	6/128	Комплекты для подключения экрана для управляющих модулей
6/78	Габаритные чертежи	6/129	Комплекты для подключения экрана и пластины для силовых модулей
		6/130	<b>Запасные части</b>
		6/130	Пластина для экрана для силовых модулей PM230
		6/130	Набор мелких деталей для монтажа
		6/131	Запасная дверца для PM240 типоразмер FSGX
		6/131	Набор крышек для клемм для FSD и FSE
		6/131	Набор крышек для клемм для FSF
		6/131	Запасной соединительный штекер
		6/132	Блоки вентиляторов
		6/134	Запасные вентиляторы

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Введение

#### Область применения

Применение	Непрерывное движение			Прерывистое движение		
	Низкие	Средние	Высокие	Низкие	Средние	Высокие
<p>Требования к точности момента вращения / точности скорости / точности позиционирования / координации осей / функциональности</p> 				<p>Требования к точности момента вращения / точности скорости / точности позиционирования / координации осей / функциональности</p> 		
<p><b>Насосы, вентиляторы, компрессоры</b></p> 	<p>Центробежные насосы, радиальные/ осевые вентиляторы, компрессоры</p> <p><b>G110, G120C</b> (G130, G150, GM150, GL150)</p>	<p>Центробежные насосы, радиальные/ осевые вентиляторы, компрессоры</p> <p><b>G120P, G120C, G120</b> (G130, G150, GM150, GL150)</p>	<p>Шнековые насосы</p> <p><b>S120</b></p>	<p>Гидравлические насосы, насосы-дозаторы</p> <p><b>S110</b></p>	<p>Гидравлические насосы, насосы-дозаторы</p> <p><b>S110, S120</b></p>	<p>Гидросбивные насосы, гидравлические насосы</p> <p><b>S120</b> (GM150)</p>
<p><b>Перемещение</b></p> 	<p>Ленточные, роликовые, цепные транспортеры</p> <p><b>G110, G110D, G120C</b> (G130, G150, GM150)</p>	<p>Ленточные, роликовые, цепные транспортеры, лифты, подъемники, эскалаторы, краны, судовые приводы фуникулеры</p> <p><b>G120D, G120C, G120, S120</b> (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)</p>	<p>Лифты, контейнерные краны, шахтные подъемники, карьерные экскаваторы, испытательные стенды</p> <p><b>S120</b> (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)</p>	<p>Разгонные транспортеры, складские подъемники</p> <p><b>S110</b></p>	<p>Разгонные транспортеры, штабелеры, поперечные ножницы, устройства смены рулонов</p> <p><b>S110, S120</b> (DCM)</p>	<p>Штабелеры, роботы, набивные автоматы, делительные столы поперечные ножницы, вальцовые приводы, погрузчики</p> <p><b>S120</b> (DCM)</p>
<p><b>Переработка</b></p> 	<p>Мельницы, миксеры, мешалки, смесители, дробилки, центрифуги</p> <p><b>G120C</b> (G130, G150, GM150)</p>	<p>Мельницы, миксеры, мешалки, смесители, дробилки, центрифуги, экструдеры, барабанные печи</p> <p><b>G120C, G120</b> (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)</p>	<p>Экструдеры, моталки, синхронные оси, каландры, прессовые приводы, печатные машины</p> <p><b>S120</b> (S150, DCM)</p>	<p>Формовочно-упаковочные машины, одноосевые системы управления перемещениями для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• позиционирования</li> <li>• движения по траектории</li> </ul> <p><b>S110</b></p>	<p>Формовочно-упаковочные машины, одноосевые системы управления перемещениями для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• позиционирования</li> <li>• движения по траектории</li> </ul> <p><b>S110, S120</b></p>	<p>Сервопрессы, приводы прокатных станов, многоосевое управление перемещениями для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• многоосевого позиционирования</li> <li>• диск. кулачков</li> <li>• интерполяции</li> </ul> <p><b>S120</b> (SM150, SL150, DCM)</p>
<p><b>Обработка</b></p> 	<p>Приводы главного движения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• токарной обработки</li> <li>• фрезерования</li> <li>• сверления</li> </ul> <p><b>S110</b></p>	<p>Приводы главного движения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сверления</li> <li>• распиловки</li> </ul> <p><b>S110, S120</b></p>	<p>Приводы главного движения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• токарной обработки</li> <li>• фрезерования</li> <li>• сверления</li> <li>• зубонарезания</li> <li>• шлифования</li> </ul> <p><b>S120</b></p>	<p>Осевые приводы для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• токарной обработки</li> <li>• фрезерования</li> <li>• сверления</li> </ul> <p><b>S110</b></p>	<p>Осевые приводы для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сверления</li> <li>• распиловки</li> </ul> <p><b>S110, S120</b></p>	<p>Осевые приводы для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• токарной обработки</li> <li>• фрезерования</li> <li>• сверления</li> <li>• лазерной обработки</li> <li>• зубонарезания</li> <li>• шлифования</li> <li>• вырубки и штамповки</li> </ul> <p><b>S120</b></p>

(устройства в скобках не являются составной частью каталога D 31)

Стандартный преобразователь SINAMICS G120 в первую очередь предназначен

- для работы в качестве универсального привода в промышленности и коммерческом секторе
- для работы в таких отраслях, как автомобили, текстиль, печать, химия

для межотраслевых решений, к примеру, подъемно-транспортного оборудования

#### Дополнительная информация

Эти преобразователи частоты также могут быть интересны для Вас:

- увеличенная степень защиты для мощностей до 7,5 кВт ⇒ SINAMICS G110D, SINAMICS G120D
- с функцией позиционирования для децентрализованных решений с приводами со степенью защиты IP65 ⇒ SINAMICS G120D
- с функцией позиционирования в электрошкафу со степенью защиты IP20 ⇒ SINAMICS S110
- специальные функции для насосов, вентиляторов и компрессоров ⇒ SINAMICS G120P

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Стандартные преобразователи SINAMICS G120

### Обзор

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

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



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



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

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Стандартные преобразователи SINAMICS G120

#### Обзор



SINAMICS G120, типоразмер FSGX; с силовым модулем, управляющим модулем CU240E-2 Fi базовой панелью оператора BOP-2

#### Удобная 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 кВт до 250 кВт. Для надежной и гибкой работы двигателя используется самая современная технология IGBT с широтно-импульсной модуляцией. Различные защитные функции обеспечивают надежную защиту для силового модуля и двигателя.

#### Safety Integrated

Стандартные преобразователи SINAMICS G120 предлагают варианты для безопасно-ориентированных приложений. Силовые модули PM240-2, PM240, PM250 и PM260 подготовлены для Safety Integrated. В комбинации с управляющим модулем повышенной безопасности из этого привода получается привод Safety Integrated. Силовые модули PM240 типоразмера FSGX (т.е. от 160 кВт) в настоящее время разрешены только для функции "безопасно отключенный момент" (STO).

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 EN 954-1, категория 3 и IEC 61508 SIL 2, а также ISO 13849-1 PL d).

Преобразователь частоты повышенной безопасности SINAMICS G120 предлагает с Fail-safe-вариантами серии CU240E-2 (CU240E-2 F, CU240E-2 DP-F, CU240E-2 PN-F) пять функций безопасности, сертифицированных по EN 954-1, категория 3 и IEC 61508 SIL 2, а также ISO 13849-1 PL d:

- 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
- безопасное направление вращения (SDI) Функция позволяет приводу вращаться только в выбранном направлении
- безопасный контроль скорости (SSM) Функция выводит сообщение при падении скорости привода ниже специфицированной частоты вращения/скорости подачи.

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

Для всех функций безопасности не требуется датчика двигателя; это значительно сокращает затраты. Особенно это касается уже существующих установок, которые могут быть оснащены техникой безопасности без внесения изменений в двигатель или механику.

Функция "Безопасно отключенный момент" (STO) может использоваться без ограничений в любых приложениях. Функции SS1, SLS, SSM и SDI допущены только для приложений, в которых ускорение груза после отключения преобразователя частоты невозможно. Тем самым они не разрешены для нагрузок с натяжением, к примеру, подъемников и размоточных устройств.

Дополнительную информацию см. каталог D 31, глава "Отличительные особенности", раздел Safety Integrated.



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Стандартные преобразователи SINAMICS G120

#### Обзор

##### **Efficient Infeed Technology**

В силовых модулях PM250 и PM260 используется инновационная Efficient Infeed Technology. 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. каталог D 31, глава "Отличительные особенности", раздел Efficient Infeed Technology.](#)

##### **Инновационная концепция охлаждения и лакировка 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 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 без датчика
- автоматическое уменьшение потока в режиме  $U/f$ -ECO
- встроенный калькулятор энергосбережения

#### Преимущества

- Гибкость благодаря модульности и перспективной концепции привода
  - возможна горячая замена модулей (Hot Swapping)
  - вставные клеммы подключения
  - простая заменяемость обеспечивает макс. удобства в обслуживании
- благодаря встроенной функциональности Safety снижение затрат при интеграции приводов в безопасно-ориентированные машины и установки
- Поддержка коммуникации через PROFINET или PROFIBUS с PROFIdrive Profil 4.0
  - уменьшение числа интерфейсов
  - инжиниринг в рамках всей установки
  - простое обслуживание
- благодаря инновационной концепции коммутации (двунаправленный входной выпрямитель с "гибким" промежуточным контуром) кинетическая энергия нагрузки при использовании силовых модулей PM250 и PM260 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 модули для насосов, вентиляторов и компрессоров  
Встроены, к примеру:
  - 4 свободно программируемых ПИД-регулятора
  - специализированные мастера
  - интерфейс датчиков температуры LG-NI1000-/PT1000
  - реле 230 В
  - 3 свободно программируемых, цифровых таймера
- Встроенная функциональность управления благодаря использованию техники BICO
- Инновационная полупроводниковая техника SiC при использовании силового модуля PM260 обеспечивает большую компактность преобразователя при той же мощности по сравнению со схожим стандартным преобразователем с опциональным синусным фильтром
- 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 опциональную базовую панель оператора или опциональные карты памяти
- Низкий уровень шума при работе двигателя благодаря высокой частоте импульсов
- Компактная 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 технических разработок, к примеру, SIZER для приводов Siemens, 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, ГОСТ Р и Safety Integrated по IEC 61508 SIL 2

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

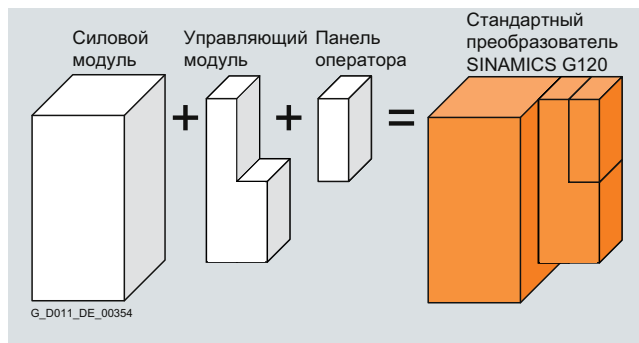
## 0,37 кВт до 250 кВт

### Стандартные преобразователи SINAMICS G120

#### 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

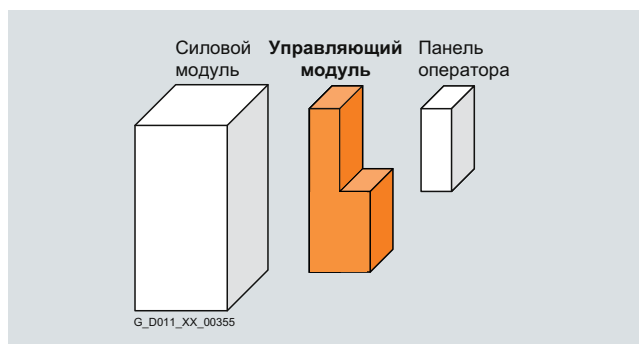
Исходя из числа входов/выходов и возможно необходимых дополнительных функций, как то Safety Integrated или HVAC, сначала выбирается оптимальный управляющий модуль. Опции коммуникации уже интегрированы и их отдельного заказа или подключения не требуется. Согласно сферам применения, предлагается 2 линейки продуктов.

##### Управляющие модули CU230P-2

Управляющие модули CU230P-2 предназначены для приложений с насосами, вентиляторами и компрессорами.

##### Управляющие модули CU240B-2 и CU240E-2

Управляющие модули CU240B-2 и CU240E-2 могут использоваться во множестве приложений в общем машиностроении, как то ленточные транспортеры, мешалки и экструдеры.



Технологические функции (выбор)	Входы	Выходы	Встроенная техника безопасности	Цифровые входы повышенной безопасности	Коммуникация	Обозначение	Управляющий модуль Заказной №
<b>Серия CU230P-2 - специализация - насосы, вентиляторы, компрессоры, ЖКХ, автоматизация зданий</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>своб. блоки (FFB)</li> <li>4 x ПИД-регулятор</li> <li>каскад. насо-сов</li> <li>гибернация</li> <li>расширенный сервисный режим</li> <li>2-зонное регулир.</li> </ul>	6 цифр. 4 аналог.	3 цифр. 2 аналог.	-	-	RS485/USS / Modbus RTU / BACnet MS/TP	CU230P-2 HVAC	<b>6SL3243-0BB30-1HA2</b>
					PROFIBUS DP	CU230P-2 DP	<b>6SL3243-0BB30-1PA2</b>
					PROFINET	CU230P-2 PN <span style="color: orange;">neu</span> <sup>1)</sup>	<b>6SL3243-0BB30-1FA0</b>
					CANopen	CU230P-2 CAN	<b>6SL3243-0BB30-1CA2</b>
<b>Серия CU240B-2 - для базовых приложений с приводами с регулируемой скоростью</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>своб. блоки (FFB)</li> <li>1 x ПИД-регулятор</li> <li>стояночный тормоз двигателя</li> </ul>	4 цифр. 1 аналог.	1 цифр. 1 аналог.	-	-	RS485/USS / Modbus RTU	CU240B-2	<b>6SL3244-0BB00-1BA1</b>
					PROFIBUS DP	CU240B-2 DP	<b>6SL3244-0BB00-1PA1</b>
<b>Серия CU240E-2 - для стандартных приложений в общем машиностроении, к примеру, ленточных транспортеров, мешалок и экструдеров</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>своб. блоки (FFB)</li> <li>1 x ПИД-регулятор</li> <li>стояночный тормоз двигателя</li> </ul>	6 цифр. 2 аналог.	3 цифр. 2 аналог.	STO	1 F-DI (опц. по 2 DI)	RS485/USS / Modbus RTU	CU240E-2	<b>6SL3244-0BB12-1BA1</b>
					PROFIBUS DP PROFIsafe	CU240E-2 DP	<b>6SL3244-0BB12-1PA1</b>
					PROFINET	CU240E-2 PN <span style="color: orange;">neu</span>	<b>6SL3244-0BB12-1FA0</b>
			STO, SS1, SLS, SSM, SDI	3 F-DI (опц. по 2 DI)	RS485/USS / Modbus RTU	CU240E-2 F	<b>6SL3244-0BB13-1BA1</b>
					PROFIBUS DP PROFIsafe	CU240E-2 DP-F	<b>6SL3244-0BB13-1PA1</b>
					PROFINET	CU240E-2 PN-F <span style="color: orange;">neu</span>	<b>6SL3244-0BB13-1FA0</b>

<sup>1)</sup> В подготовке.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

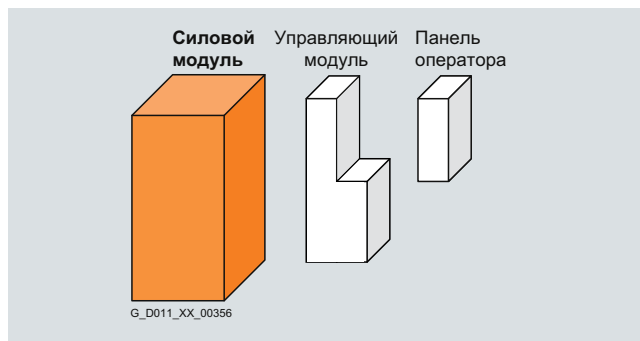
## 0,37 кВт до 250 кВт

Стандартные преобразователи SINAMICS G120

### 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 предназначены для монтажа в электрошкаф.



Силовые модули PM230, PM240-2 и PM240

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходящий ток (N <sup>2)</sup> )	Силовой модуль PM230 степень защиты IP55 Может быть подключен только CU230P-2		Силовой модуль PM230 степень защиты IP20 Поддерживаются следующие управляющие модули: CU230P-2 ..., CU240B-2 ..., CU240E-2 ...		Силовой модуль PM240-2 степень защиты IP20 Поддерживаются следующие управляющие модули: CU230P-2 ..., CU240B-2 ..., CU240E-2 ...		Силовой модуль PM240 степень защиты IP20 Могут быть подключены все CU	
кВт	л.с.		Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №			
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>										
0,37	0,50	1,3	6SL3223-0DE13-7-1A0	neu	6SL3210-1NE11-3-1L0	—	—	—	6SL3224-0BE13-7UA0	
0,55	0,75	1,7	6SL3223-0DE15-5-1A0	neu	6SL3210-1NE11-7-1L0	neu	6SL3210-1PE11-8-1L0	6SL3224-0BE15-5UA0		
0,75	1,0	2,2	6SL3223-0DE17-5-1A0	neu	6SL3210-1NE12-2-1L0	neu	6SL3210-1PE12-3-1L0	6SL3224-0BE17-5UA0		
1,1	1,5	3,1	6SL3223-0DE21-1-1A0	neu	6SL3210-1NE13-1-1L0	neu	6SL3210-1PE13-2-1L0	6SL3224-0BE21-1UA0		
1,5	2,0	4,1	6SL3223-0DE21-5-1A0	neu	6SL3210-1NE14-1-1L0	neu	6SL3210-1PE14-3-1L0	6SL3224-0BE21-5UA0		
2,2	3,0	5,9	6SL3223-0DE22-2-1A0	neu	6SL3210-1NE15-8-1L0	neu <sup>3)</sup>	6SL3210-1PE16-1-1L0	6SL3224-0BE22-2-1A0		
3,0	4,0	7,7	6SL3223-0DE23-0-1A0	neu	6SL3210-1NE17-7-1L0	neu	6SL3210-1PE18-0UL0	6SL3224-0BE23-0-1A0		
4,0	5,0	10,2	6SL3223-0DE24-0-1A0	neu	6SL3210-1NE21-0-1L0	—	—	6SL3224-0BE24-0-1A0		
5,5	7,5	13,2	6SL3223-0DE25-5-1A0	neu	6SL3210-1NE21-3-1L0	—	—	—		
7,5	10	18	6SL3223-0DE27-5-1A0	neu	6SL3210-1NE21-8-1L0	—	—	6SL3224-0BE25-5-1A0		
11,0	15	25 (PM230:26)	6SL3223-0DE31-1-1A0	neu	6SL3210-1NE22-6-1L0	—	—	6SL3224-0BE27-5-1A0		
15,0	20	32	6SL3223-0DE31-5-1A0	neu	6SL3210-1NE23-2-1L0	—	—	6SL3224-0BE31-1-1A0		
18,5	25	38	6SL3223-0DE31-8-1A0	neu	6SL3210-1NE23-8-1L0	—	—	6SL3224-0BE31-5-1A0		
22	30	45	6SL3223-0DE32-2-1A0	neu	6SL3210-1NE24-5-1L0	—	—	6SL3224-0BE31-8-1A0		
30	40	60	6SL3223-0DE33-0-1A0	neu	6SL3210-1NE26-0-1L0	—	—	6SL3224-0BE32-2-1A0		
37	50	75	6SL3223-0DE33-7-1A0	neu	6SL3210-1NE27-5-1L0	—	—	6SL3224-0BE33-0-1A0		
45	60	90	6SL3223-0DE34-5-1A0	neu	6SL3210-1NE28-8-1L0	—	—	6SL3224-0BE33-7-1A0		
55	75	110	6SL3223-0DE35-5-1A0	neu	6SL3210-1NE31-1-1L0	—	—	6SL3224-0BE34-5-1A0		
75	100	145	6SL3223-0DE37-5-1A0	neu	6SL3210-1NE31-5-1L0	—	—	6SL3224-0BE35-5-1A0		
90	125	178	6SL3223-0DE38-8-1A0	—	—	—	—	6SL3224-0BE37-5-1A0		
110	150	205	—	—	—	—	—	6SL3224-0BE38-8UA0		
132	200	250	—	—	—	—	—	6SL3224-0BE41-1UA0		
160	250	302	—	—	—	—	—	6SL3224-0XE41-3UA0		
200	300	370	—	—	—	—	—	6SL3224-0XE41-6UA0		
250	400	477	—	—	—	—	—	6SL3224-0XE42-0UA0		
<b>Вариант радиатора</b>			↑		↑					
<b>Стандартный</b>			0		0					
<b>Внешний (сквозной монтаж)</b>			1		1					
<b>Встроенный сетевой фильтр</b>			↑		↑		↑		↑	
<b>Без (для сетей IT)</b>			невозможно		U		U		U	
<b>Класс А (для сетей TN)</b>			A		A		A		A	
<b>Класс В (для сетей TN)</b>			B		интегр. недоступен		интегр. недоступен		интегр. недоступен	

Данные на основе нагрузочного цикла с низкой перегрузкой (LO). Высокая перегрузка (HO) см. раздел Силовые модули.

<sup>1)</sup> Нагрузочный цикл LO обычно используется для приложений с квадратичной характеристикой момента - насосов, вентиляторов и компрессоров, нагрузочный цикл HO для постоянной характеристики момента, как у ленточных транспортеров.

<sup>2)</sup> Эти значения тока действуют при 400 В.

<sup>3)</sup> Вариант с внешней вентиляцией только с фильтром.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Стандартные преобразователи SINAMICS G120

#### Конструкция

##### Силовые модули PM230 – степень защиты IP55 и IP20

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

##### Силовые модули PM240 и PM240-2 – степень защиты IP20

Силовые модули PM240 и PM240-2 оснащены тормозным прерывателем (четырёхквадрантные приложения) 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 рекуперирована обратно в сеть (четырёхквадрантные приложения – тормозной прерыватель не нужен).

##### Силовые модули PM260 – степень защиты IP20

Силовые модули PM260 предназначены для приложений от 500 В до 690 В, поддерживают рекуперацию и оснащены синусным фильтром для увеличения срока службы двигателя и использования длинных кабелей.

#### Силовые модули PM250 и PM260

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>	Силовой модуль PM250 степень защиты IP20 Могут быть подключены все CU Заказной №	Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>	Силовой модуль PM260 степень защиты IP20 Могут быть подключены все CU Заказной №
кВт	л.с.				
3 AC 380 ... 480 В				3 AC 500 ... 690 В	
7,5	10	18	6SL3225-0BE25-5AA1	–	–
11,0	15	25	6SL3225-0BE27-5AA1	14	6SL3225-0BH27-5AA1
15,0	20	32	6SL3225-0BE31-1AA1	19	6SL3225-0BH31-1AA1
18,5	25	38	6SL3225-0BE31-5AA0	23	6SL3225-0BH31-5AA1
22	30	45	6SL3225-0BE31-8AA0	–	–
30	40	60	6SL3225-0BE32-2AA0	35	6SL3225-0BH32-2AA1
37	50	75	6SL3225-0BE33-0AA0	42	6SL3225-0BH33-0AA1
45	60	90	6SL3225-0BE33-7AA0	–	–
55	75	110	6SL3225-0BE34-5AA0	62	6SL3225-0BH33-7AA1
75	100	145	6SL3225-0BE35-5AA0	–	–
90	125	178	6SL3225-0BE37-5AA0	–	–
Встроенный сетевой фильтр			↑		↑
Без (для сетей IT)			U		U
Класс A (для сетей TN)			A		A
Класс B (для сетей TN)			интегр. недоступен		невозможно

Данные на основе нагрузочного цикла с низкой перегрузкой (LO). Высокая перегрузка (HO) см. раздел Силовые модули.

#### Выбор опциональных системных компонентов

##### Интеллектуальная панель оператора IOP

Графический дисплей с гистограммами, к примеру, 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 программам-помощникам.

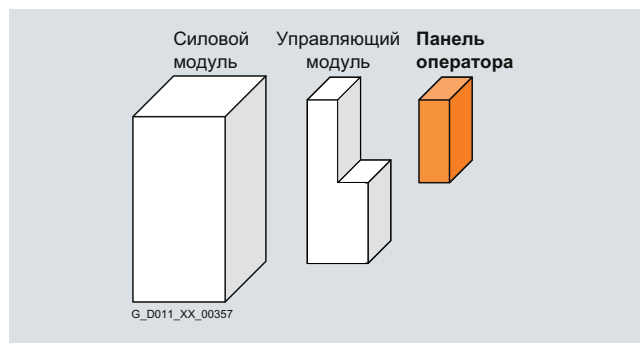
##### Интеллектуальная панель оператора IOP (ручной терминал)

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.



<sup>1)</sup> Нагрузочный цикл LO обычно используется для приложений с квадратичной характеристикой момента - насосов, вентиляторов и компрессоров, нагрузочный цикл HO для постоянной характеристики момента, как у ленточных транспортеров.

<sup>2)</sup> Эти значения тока действуют при 400 В для силовых модулей PM250 и 690 В для силовых модулей PM260.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Стандартные преобразователи SINAMICS G120

### Конструкция

#### 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 электрощафа (достижимая степень защиты IP54/UL Type 12).

#### Глухая крышка для силовых модулей PM230

Глухая крышка устанавливается на преобразователь на место устройства управления, если таковое не нужно. При установке глухой крышки на силовой модуль PM230 достигается степень защиты IP55/UL Type 12.

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

Для установки устройства с внешней вентиляцией в электрощаф 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. Пакет содержит все необходимые гайки и уплотнения.

#### Карты памяти

На карты памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC) или SIMATIC SD Card можно сохранить параметрирование преобразователя. При сервисном обслуживании система, к примеру, после замены преобразователя и передачи данных с карты памяти, снова сразу же готова к работе.

#### Реле тормоза

Реле тормоза обеспечивает соединение между силовым модулем и электромеханическим моторным тормозом. Тем самым возможно прямое управление моторным тормозом с помощью управляющего модуля.

#### Переходник для монтажа на DIN-рейку

С помощью переходника для монтажа на DIN-рейку преобразователи типоразмеров FSA и FSB могут монтироваться на DIN-рейки (2 шт. с межцентровым расстоянием в 100 мм).

#### Комплект для соединения PC-преобразователь-2

Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя непосредственно с PC, если на нем установлено соответствующее ПО для ввода в эксплуатацию STARTER. ПО для ввода в эксплуатацию STARTER на DVD входит в объем поставки комплекта для соединения PC-преобразователь-2.

#### Комплекты для подключения экрана для силовых модулей

Комплект для подключения экрана упрощает заземление экранов кабелей питания и цепи управления, обеспечивают механическую разгрузку от натяжений, гарантируя тем самым оптимальные параметры ЭМС.

#### Комплект для подключения экрана для управляющих модулей

Комплект для подключения экрана обеспечивает оптимальное 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.

Описание	Заказной №
<b>Панель оператора IOP</b>	<b>6SL3255-0AA00-4JA0</b>
<b>Панель оператора IOP ручной терминал <sup>1)</sup></b>	<b>6SL3255-0AA00-4HA0</b>
<b>Панель оператора BOP-2</b>	<b>6SL3255-0AA00-4CA1</b>
<b>Комплект для монтажа в дверцу <sup>2)</sup> для IOP/BOP-2</b>	<b>6SL3256-0AP00-0JA0</b>
<b>Глухая крышка для силовых модулей PM230 степень защиты IP55/UL Type 12</b>	<b>6SL3256-1BA00-0AA0</b>
<b>Монтажный каркас для внешней вентиляции</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>для силовых модулей PM230 и PM240-2 степень защиты IP20 – варианты с внешней вентиляцией</li> </ul>	
- типоразмер FSA	<b>neu 6SL3260-6AA00-0DA0</b>
- типоразмер FSB	<b>neu 6SL3260-6AB00-0DA0</b>
- типоразмер FSC	<b>neu 6SL3260-6AC00-0DA0</b>
<b>Карта памяти <sup>3)</sup></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>SINAMICS Micro Memory Card (MMC) 64 Мбайт</li> </ul>	<b>6SL3254-0AM00-0AA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>SINAMICS SD Card 512 Мбайт</li> </ul>	<b>neu <sup>4)</sup> 6SL3054-4AG00-2AA0</b>
<b>Реле тормоза <sup>2)</sup></b>	<b>6SL3252-0BB00-0AA0</b>
<b>Переходник для монтажа на DIN-рейку</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>для силовых модулей типоразмера FSA</li> </ul>	<b>6SL3262-1BA00-0BA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>для силовых модулей типоразмера FSB</li> </ul>	<b>6SL3262-1BB00-0BA0</b>
<b>Комплект для соединения PC-преобразователь-2</b>	<b>6SL3255-0AA00-2CA0</b>
<b>Комплекты для подключения экрана</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>для силовых модулей PM240 и PM250</li> </ul>	
- типоразмер FSA	<b>6SL3262-1AA00-0BA0</b>
- типоразмер FSB	<b>6SL3262-1AB00-0DA0</b>
- типоразмер FSC	<b>6SL3262-1AC00-0DA0</b>
- типоразмеры FSD и FSE	<b>6SL3262-1AD00-0DA0</b>
- типоразмер FSF	<b>6SL3262-1AF00-0DA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>для силовых модулей PM260</li> </ul>	
- типоразмер FSD	<b>6SL3262-1FD00-0CA0</b>
- типоразмер FSF	<b>6SL3262-1FF00-0CA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>для управляющих модулей</li> </ul>	
- для CU230P-2	<b>6SL3264-1EA00-0FA0</b>
- для CU240B-2 и CU240E-2	<b>6SL3264-1EA00-0HA0</b>
- для CU230P-2 PN, CU240E-2 PN и CU240E-2 PN-F	<b>neu 6SL3264-1EA00-0HB0</b>
<b>ПО для ввода в эксплуатацию STARTER на DVD</b>	<b>6SL3072-0AA00-0AG0</b>

<sup>1)</sup> Ручной терминал IOP может использоваться в комбинации с силовым модулем PM230 степень защиты IP55 лишь ограниченно, т.к. степень защиты IP55 в месте соединения более не выдерживается.

<sup>2)</sup> Невозможно в комбинации с силовым модулем PM230 степень защиты IP55.

<sup>3)</sup> Как альтернатива может использоваться либо MMC, либо SD.

<sup>4)</sup> В подготовке. Для управляющих модулей CU230P-2 HVAC, CU230P-2 CAN и CU230P-2 DP разрешение только от микропрограммного обеспечения V4.6.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Стандартные преобразователи SINAMICS G120

#### Конструкция

##### Силовые компоненты со стороны сети

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

##### Сетевые фильтры

С помощью одного из дополнительных сетевых фильтров силовой модуль достигает более высокого класса помехоподавления.

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

Сетевые дроссели используются для сглаживания пиков напряжения и перекрытия провалов коммутации.

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

Если соотношение ном. мощности преобразователя и мощности короткого замыкания сети меньше 1 %, рекомендуется установить сетевой дроссель для гашения пиков тока.

##### Рекомендованные сетевые компоненты

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

Подробную информацию по перечисленным предохранителям и силовым выключателям см. каталоги LV 10.1, IC 10 и IC 10 AO.

##### Компоненты промежуточного контура

Для стандартных преобразователей SINAMICS G120 предлагаются следующие компоненты промежуточного контура:

##### Модуль торможения (только для силовых модулей PM240 типоразмера FSGX)

Модуль торможения и соответствующий внешний тормозной резистор используются для целенаправленного затормаживания приводов с силовыми модулями PM240 типоразмера FSGX при отключении питания (к примеру, аварийный отвод или АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ категории 1) или для ограничения напряжения промежуточного контура при кратковременном генераторном режиме. Модуль торможения оборудован силовой полупроводниковой техникой и соответствующей схемой управления.

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

херез тормозной резистор отводится избыточная энергия промежуточного контура. Тормозные резисторы предназначены для использования с силовыми модулями PM240 и PM240-2. Они оборудованы встроенным тормозным прерывателем (электронный выключатель). Для типоразмера FSGX как опция предлагается вставной модуль торможения.

##### 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 (только для силовых модулей PM230, PM240 и PM250)

Выходные дроссели уменьшают нагрузку по напряжению на обмотки двигателя. Одновременно уменьшаются емкостные

токи перезаряда, которые оказывают дополнительную нагрузку на силовую часть при использовании длинных кабелей двигателя.

##### Синусные фильтры (не для силовых модулей PM260)

Синусный фильтр ограничивает крутизну импульсов напряжения и емкостные токи перезаряда, которые обычно возникают при работе преобразователя. Выходной дроссель не нужен.

##### Запасные части

##### Пластины для экрана для силовых модулей PM230 и PM240-2

К силовым модулям PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант типоразмеры FSA до FSC и к силовым модулям PM240-2 прилагается пластина для экрана для кабелей двигателя и сигнальных кабелей. В качестве запасной част может быть заказана пластина для экрана для типоразмеров FSA до FSC согласно типоразмеру компактного преобразователя SINAMICS G120C. Для вариантов с внешней вентиляцией силовых модулей PM230 и PM240-2 также предлагаются пластины для экрана.

Для силовых модулей PM230 степень защиты IP20 типоразмеры FSD до FSF предлагаются соответственно комплекты для подключения экрана для силовых модулей PM240 и PM250.

##### Набор крышек для клемм

Содержит запасную крышку для клемм подключения. Может быть заказан для силовых модулей PM240 и PM230 степень защиты IP20 стандартные варианты типоразмеров FSD, FSE и FSF, а также для PM260 типоразмер FSF.

##### Запасной соединительный штекер для силовых модулей PM240-2

Предлагается набор соединительных штекеров для провода подключения к сети, тормозного резистора и кабеля двигателя согласно типоразмеру силового модуля PM240-2.

##### Запасной соединительный штекер для силовых модулей PM260

Эта запасная часть содержит соединительный штекер для входной и выходной стороны для силового модуля PM260 типоразмера FSD.

##### Запасная дверца для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX

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

##### Блоки вентиляторов для силовых модулей PM230 и PM240-2

Вентиляторы силовых модулей PM230 и PM240-2 рассчитаны на длительный срок службы. Для специальных требований предлагаются запасные вентиляторы (задняя сторона устройства; радиатор), состоящие из блока из держателя и вентилятора в сборе.

##### Запасной вентилятор для силовых модулей PM240, PM250 и PM260

Вентиляторы силовых модулей PM240, PM250 и PM260 рассчитаны на очень длительный срок службы. При особых требованиях могут быть заказаны запасные вентиляторы.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Стандартные преобразователи SINAMICS G120

### Проектирование

Для стандартных преобразователей SINAMICS G120 имеются следующие электронные вспомогательные средства для проектирования и инжиниринговое ПО:

#### **Помощь в выборе DT-конфигуратор**

Более чем 100000 продуктов приблизительно с 5 млн. возможных вариантов из области приводной техники находятся в интерактивном каталоге CA 01 – Offline-версии Industry Mall от Siemens Industry & Drive Technologies. Для упрощения выбора подходящего двигателя и/или преобразователя из всего обширного спектра стандартных продуктов, был разработан DT-конфигуратор, интегрированный на DVD.

#### **Online DT-конфигуратор**

Дополнительно DT-конфигуратор может использоваться и без установки в Интернете [www.siemens.com/dt-configurator](http://www.siemens.com/dt-configurator)

#### **ПО для проектирования SIZER для приводов Siemens**

Удобное проектирование семейства приводов SINAMICS и MICROMASTER 4 осуществляется с помощью ПО SIZER. Оно оказывает поддержку при техническом планировании необходимых для решения определенной задачи привода аппаратных и микропрограммных компонентов. SIZER для приводов Siemens охватывает проектирование приводной системы в целом и обеспечивает работу как с простыми индивидуальными приводами, так и со сложными многоосевыми приложениями.

#### **ПО для ввода в эксплуатацию STARTER**

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

#### **ПО для ввода в эксплуатацию StartDrive**

SINAMICS StartDrive это интегрированный в TIA-портал инструмент для конфигурирования, ввода в эксплуатацию и диагностики семейства приводов SINAMICS. Техническое средство оптимизировано для удобства пользователя и последовательного использования технологий TIA-портала. В версии SINAMICS StartDrive V11 поддерживаются оба управляющих модуля CU240B-2 DP и CU240E-2 DP стандартного преобразователя SINAMICS G120.

#### **Инжиниринговая система Drive ES**

Drive ES это инжиниринговая система, с помощью которой приводная техника Siemens легко, быстро и эффективно может быть интегрирована в систему автоматизации SIMATIC в том, что касается коммуникации, проектирования и хранения данных. Основой этого является интерфейс STEP 7 Manager. Для SINAMICS доступны различные программные пакеты: Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC и Drive ES PCS 7.1.

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Стандартные преобразователи SINAMICS G120

#### Технические параметры

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

#### Механические параметры

##### Вибрационная нагрузка

<ul style="list-style-type: none"> <li>• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60721-3-2</li> <li>- все устройства и компоненты кроме типоразмера FSGX</li> <li>- устройства типоразмера FSGX</li> </ul>	<p>класс 2M3</p> <p>класс 2M2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• эксплуатация</li> <li>контрольные значения по EN 60068-2-6</li> </ul>	<p>Испытание Fc:</p> <p>10 ... 58 Гц: постоянное отклонение 0,075 мм</p> <p>58 ... 200 Гц: постоянное ускорение = 9,81 м/с<sup>2</sup> (1 x g)</p>

##### Ударная нагрузка

<ul style="list-style-type: none"> <li>• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60721-3-2</li> <li>- все устройства и компоненты кроме типоразмера FSGX</li> <li>- устройства типоразмера FSGX</li> </ul>	<p>класс 2M3</p> <p>класс 2M2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• эксплуатация</li> <li>контрольные значения по EN 60068-2-27</li> <li>- типоразмеры FSA до FSC</li> <li>- типоразмеры FSD до FSF</li> <li>- типоразмер FSGX</li> </ul>	<p>Испытание Ea:</p> <p>147 м/с<sup>2</sup> (15 x g)/11 мс</p> <p>49 м/с<sup>2</sup> (5 x g)/30 мс</p> <p>98 м/с<sup>2</sup> (10 x g)/20 мс</p>

#### Условия окружающей среды

<b>Класс защиты</b> по EN 61800-5-1	класс I (с цепью защиты) и класс III (PELV)
<b>Защита от прикосновения</b> по EN 61800-5-1	при правильном использовании
<b>Допустимая температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух) при работе для активных компонентов со стороны сети и силовых модулей</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• низкая перегрузка (low overload LO)</li> <li>• высокая перегрузка (high overload HO)</li> </ul>	<p>0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) без ухудшения характеристик &gt;40 ... 60 °C (&gt;104 ... 140 °F) <a href="#">см. Графики ухудшения характеристик</a></p> <p>0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) без ухудшения характеристик (у PM240 типоразмер FSGX: 0 ... 40 °C, 32 ... 104 °F), &gt;50 ... 60 °C (&gt;122 ... 140 °F) <a href="#">см. Графики ухудшения характеристик</a></p>
<b>Допустимая температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух) при работе для управляющих модулей и дополнительных системных компонентов</b>	<p>с CU230P-2 HVAC/DP/CAN с/без глухой крышки: -10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)</p> <p>с CU230P-2 PN с/без глухой крышки: -10 ... 55 °C (14 ... 131 °F)</p> <p>с CU240B-2 и CU240E-2 (без PN): -10 ... 55 °C (14 ... 131 °F)</p> <p>с CU240E-2 PN и CU240E-2 PN-F: -10 ... 53 °C (14 ... 127,4 °F)</p> <p>с IOP/POP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)</p> <p>От высоты места установки в 1000 м над уровнем моря для управляющих модулей действует ухудшение рабочих характеристик в 3 К/1000 м</p>
<b>Климатические условия окружающей среды</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение <sup>1)</sup> по EN 60721-3-1</li> <li>• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60721-3-2</li> <li>• эксплуатация по EN 60721-3-3</li> </ul>	<p>класс 1K3 температура -25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F)</p> <p>класс 2K4 температура -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) макс. влажность воздуха 95 % при 40 °C (104 °F)</p> <p>класс 3K5 образование конденсата, водяные брызги и обледенение не допускаются (EN 60204, часть 1)</p>

<sup>1)</sup> В транспортной упаковке.



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Стандартные преобразователи SINAMICS G120

### Технические параметры

Условия окружающей среды	
<b>Класс окружающей среды/вредные химические вещества</b>	
• хранение <sup>1)</sup> по EN 60721-3-1	класс 1C2
• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60721-3-2	класс 2C2
• эксплуатация по EN 60721-3-3	класс 3C2
<b>Органические/биологические воздействия</b>	
• хранение <sup>1)</sup> по EN 60721-3-1	класс 1B1
• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60721-3-2	класс 2B1
• эксплуатация по EN 60721-3-3	класс 3B1
<b>Степень загрязнения</b> по EN 61800-5-1	2
Сертификация для версий повышенной безопасности	
Действительно для управляющих модулей CU240E-2, CU240E-2 DP, CU240E-2 PN, CU240E-2 F, CU240E-2 DP F и CU240E-2 PN-F. Значения включают в себя управляющий модуль и силовой модуль.	
• согласно EN 954-1	категория 3
• согласно IEC 61508	SIL 2
• согласно ISO 13849-1	PL d
• PFH <sub>D</sub>	5 x 10 <sup>-8</sup>
• PFH	5 x 10 <sup>-3</sup>
• T1	20 лет
Стандарты/нормы	
<b>Соответствие стандартам</b>	UL <sup>2)</sup> , cUL <sup>3)</sup> , CE, ГОСТ Р, c-tick <sup>4)</sup>
<b>Маркировка CE</b>	согласно Директиве по низкому напряжению 2006/95/EG
<b>Директива по электромагнитной совместимости</b> по EN 61800-3	
• типоразмеры FSA до FSGX без встроенного сетевого фильтра класса А	категория C3 <sup>5)</sup>
• типоразмеры FSB до FSF со встроенным сетевым фильтром класса А	категория C2 <sup>6)</sup> (соответствует классу А по EN 55011 для кондуктивных помех)
• типоразмер FSA без встроенного сетевого фильтра и с дополнительным сетевым фильтром класса А	категория C2 <sup>6)</sup> (соответствует классу А по EN 55011 для кондуктивных помех)
• типоразмер FSA с дополнительным сетевым фильтром класса А и с дополнительным сетевым фильтром класса В	категория C2 <sup>6)</sup> (соответствует классу В по EN 55011 для кондуктивных помех)
• типоразмеры FSB и FSC со встроенным сетевым фильтром класса А и с дополнительным сетевым фильтром класса В	категория C2 <sup>6)</sup> (соответствует классу В по EN 55011 для кондуктивных помех)
• PM230: типоразмеры FSA до FSF без встроенного сетевого фильтра, степень защиты IP20/UL Open Type	категория C3 <sup>5)</sup>
• PM230: типоразмеры FSA до FSF со встроенным сетевым фильтром класса А, степень защиты IP20/UL Open Type и степень защиты IP55/UL Type 12	категория C2 <sup>6)</sup> (соответствует классу А по EN 55011)
• PM230: типоразмеры FSA до FSF со встроенным сетевым фильтром класса В, степень защиты IP55/UL Type 12	категория C1 <sup>6)</sup> (соответствует классу В по EN 55011 для кондуктивных помех)

### 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.

<sup>1)</sup> В транспортной упаковке.

<sup>2)</sup> Допуск UL для типоразмеров FSD до FSF готовится.

<sup>3)</sup> Действует для всех силовых модулей PM240 и силовых модулей PM250 со встроенным сетевым фильтром класса А.

<sup>4)</sup> Допуск c-tick для силовых модулей PM230 без встроенного сетевого фильтра в подготовке.

<sup>5)</sup> Использование преобразователей без фильтров в промышленном окружении вполне допустимо, если они являются частью системы, оснащенной сетевыми фильтрами на стороне питания верхнего уровня. Тем самым после может быть установлена PDS (Power Drive System) по категории C3.

<sup>6)</sup> С экранированным кабелем двигателя до 25 м.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Стандартные преобразователи SINAMICS G120

#### Технические параметры

##### Соответствие стандартам

##### 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 508C. Списочный номер UL E121068 и E192450. Эти данные действуют для всех силовых модулей PM240 и силовых модулей PM250 со встроенным сетевым фильтром класса A.

Для использования в окружении со степенью загрязнения 2.

См. также в Интернете по адресу [www.ul.com](http://www.ul.com)

##### 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

С 01.07.2005 действует производственный стандарт ЭМС EN 61800-3 для электрических приводных систем. Переходный период для прежней нормы EN 61800-3/A11 от февраля 2001 года закончился 1 октября 2007 года. 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 (силовая система привода), 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 ЕС 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.

- В стандарте EN 61800-3 от июля 2005 года более не делается различия между "Общей доступностью" и "Ограниченной доступностью". Вместо этого вводятся различные категории С1 до С4 согласно окружению PDS в месте использования:
  - **категория С1:** приводные системы для ном. напряжений < 1000 В для использования в первом окружении
  - **категория С2:** 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 С3:** приводные системы для ном. напряжений < 1000 В только для использования во втором окружении. Требуется предупреждающее указание.
  - **категория С4:** приводные системы для ном. напряжений  $\leq$  1000 В или ном. токов  $\leq$  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 силовые системы привода (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, к примеру, 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 PM240 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 I/O, 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
- PM240
- PM250
- PM260

#### Указание:

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

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

#### Типичные, интегрированные функции ОВКВ

- линейные и квадратные кривые моментов для гидравлических машин и объемных насосов
- ECO-режим для дополнительной экономии энергии
- 2 аналоговых входа (ток/напряжение по выбору) для прямого подключения датчиков давления/уровня
- 2 дополнительных аналоговых входа для подключения датчиков температуры LG-NI1000/PT1000
- прямое управление вентилями и заслонками через два реле 230 В
- автоматический перезапуск после отключения питания
- перезапуск на ходу
- пропускаемые частоты
- экономия энергии через гибернацию („спящий режим“)
- контроль нагрузки (для ремённой передачи), контроль потока
- каскадирование двигателей
- 4 встроенных ПИД-регулятора (для температуры, давления, качества воздуха, уровня)
- многозонный регулятор
- расширенный аварийный режим
- часы реального времени с тремя таймерами

#### IO-мастера для специальных приложений, к примеру

- 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

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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 I/O, оптимален для большинства приложений
- серия CU240E-2 со стандартным набором I/O и встроенной техникой безопасности

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

- PM240-2
- PM240
- PM250
- PM260

#### Указание:

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

[Дополнительную информацию см. Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для управляющих модулей 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 согласно EN 954-1, категория 3 и IEC 61508 SIL 2, а также ISO 13849-1 PL d).

Преобразователи частоты повышенной безопасности SINAMICS G120 в вариантах Fail-safe серии CU240E-2 (CU240E-2 F, CU240E-2 DP-F, CU240E-2 PN-F) предлагают пять функций безопасности, сертифицированных согласно EN 954-1 категория 3 и IEC 61508 SIL 2, а также ISO 13849-1 PL d:

- 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 (управляющий модуль CU240E-2 DP-F имеет до 4 выбираемых предельных значений SLS)
- безопасное направление вращения (SDI) Функция обеспечивает возможность вращения привода только в выбранном направлении.
- безопасный контроль скорости (SSM) Функция SSM подает сигнал, если привод работает при частоте вращения/скорости подачи ниже специфицированных (только CU240E-2 DP-F с PROFIsafe).

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

Все функции безопасности обходятся без датчика двигателя, что значительно сокращает затраты. В частности это касается уже существующих установок, которые могут быть оснащены техникой безопасности без внесения изменений в двигатель или механику.

Функция STO может использоваться без ограничений для всех приложений. Функции SS1, SLS, SDI и SSM допускаются только для задач, в которых ускорение груза после отключения преобразователя частоты невозможно. Тем самым они не разрешены для нагрузок с натяжением, к примеру, подъемников и размоточных устройств.

[Дополнительную информацию см. каталог D 31, глава "Отличительные особенности", раздел Safety Integrated.](#)

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

### Данные для выбора и заказные данные

Технологические функции (выбор)	Входы	Выходы	Встроенная техника безопасности	Цифровые входы повышенной безопасности	Коммуникация	Обозначение	Управляющий модуль Заказной №
<b>Серия CU230P-2 - специализация - насосы, вентиляторы, компрессоры, ЖКХ, автоматизация зданий</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>свободные блоки (FFB)</li> <li>4 x ПИД-регулятор</li> <li>каскадируемые насосы</li> <li>гибернация</li> <li>расширенный сервисный режим</li> <li>2-зонное регулирование</li> </ul>	6 цифр. 4 аналог.	3 цифр. 2 аналог.	-	-	RS485/USS / Modbus RTU / BACnet MS/TP	CU230P-2 HVAC	6SL3243-0BB30-1HA2
					PROFIBUS DP	CU230P-2 DP	6SL3243-0BB30-1PA2
					PROFINET	CU230P-2 PN <span style="color: orange;">neu</span> <sup>1)</sup>	6SL3243-0BB30-1FA0
					CANopen	CU230P-2 CAN	6SL3243-0BB30-1CA2
<b>Серия CU240B-2 - для базовых приложений с приводами с регулируемой скоростью</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>свободные блоки (FFB)</li> <li>1 x ПИД-регулятор</li> <li>стояночный тормоз двигателя</li> </ul>	4 цифр. 1 аналог.	1 цифр. 1 аналог.	-	-	RS485/USS / Modbus RTU	CU240B-2	6SL3244-0BB00-1BA1
					PROFIBUS DP	CU240B-2 DP	6SL3244-0BB00-1PA1
<b>Серия CU240E-2 - для стандартных приложений в общем машиностроении, к примеру, ленточных транспортеров, мешалок и экструдеров</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>свободные блоки (FFB)</li> <li>1 x ПИД-регулятор</li> <li>стояночный тормоз двигателя</li> </ul>	6 цифр. 2 аналог.	3 цифр. 2 аналог.	STO	1 F-DI (опц. по 2 DI)	RS485/USS / Modbus RTU	CU240E-2	6SL3244-0BB12-1BA1
					PROFIBUS DP PROFIsafe	CU240E-2 DP	6SL3244-0BB12-1PA1
					PROFINET	CU240E-2 PN <span style="color: orange;">neu</span>	6SL3244-0BB12-1FA0
			STO, SS1, SLS, SSM, SDI	3 F-DI (опц. по 2 DI)	RS485/USS / Modbus RTU	CU240E-2 F	6SL3244-0BB13-1BA1
					PROFIBUS DP PROFIsafe	CU240E-2 DP-F	6SL3244-0BB13-1PA1
					PROFINET	CU240E-2 PN-F <span style="color: orange;">neu</span>	6SL3244-0BB13-1FA0

<sup>1)</sup> В подготовке.

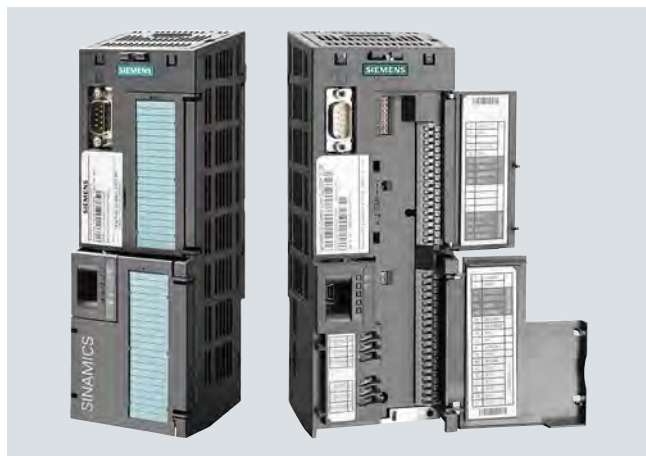
# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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
<b>Цифровые входы (DI) – стандарт</b>		
69	DI Com	Опорный потенциал цифровых входов
5 ... 8, 16, 17	DI0 ... DI5	Свободно программируемые разделение потенциалов, входы по IEC 61131-2
<b>Цифровые выходы (DO)</b>		
18	DO0, NC	Релейный выход 1 NC (2 А, AC 230 В)
19	DO0, NO	Релейный выход 1 NO (2 А, AC 230 В)
20	DO0, COM	Релейный выход 1 Общий контакт (2 А, AC 230 В)
21	DO1, NO	Релейный выход 2 NO (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 NC (2 А, AC 230 В)
24	DO2, NO	Релейный выход 3 NO (2 А, AC 230 В)
25	DO2, COM	Релейный выход 3 Общий контакт (2 А, AC 230 В)

Клемма №	Сигнал	Особенности
<b>Аналоговые входы (AI)</b>		
3	AI0+	Дифф. вход, возможность переключения между током, 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, напряжением Диапазон значений: 0 ... 10 В, – 10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
11	AI1-	
50	AI2+/TEMP	Потенциально связанный вход, возможность переключения между током, датчиками температуры типа 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+ /TEMP	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
<b>Аналоговые выходы (AO)</b>		
12	AO0+	Потенциально связанный выход свободно программируемый Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
13	GND	Опорный потенциал AO0/внутренняя масса электроники
26	AO1+	Потенциально связанный выход свободно программируемый Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
27	GND	Опорный потенциал AO1/внутренняя масса электроники
<b>Интерфейс PTC/KTY</b>		
14	T1 Motor	Положительный вход для датчика температуры двигателя Тип: PTC, датчик KTY, Thermo-Click
15	T2 Motor	Отрицательный вход для датчика температуры двигателя
<b>Питание</b>		
9	+24 V OUT	Выход питания DC 24 В, макс. 200 мА
28	GND	Опорный потенциал питания/внутренняя масса электроники
1	+10 V OUT	Выход питания DC 10 В ±0,5 В, макс. 10 мА
2	GND	Опорный потенциал питания/внутренняя масса электроники
31	+24 V IN	Вход питания DC 18 ... 30 В, макс. 1500 мА
32	GND IN	Опорный потенциал входа питания
35	+10 V OUT	Выход питания DC 10 В ±0,5 В макс. 10 мА
36	GND	Опорный потенциал питания/внутренняя масса электроники

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

### Конструкция

Управляющие модули CU240В-2 и CU240В-2 DP



Управляющий модуль CU240В-2 с закрытыми и открытыми крышками клеммников

Клемма №	Сигнал	Особенности
<b>Цифровые входы (DI)</b>		
5 ... 8	DI0 ... DI3	Свободно программируемые (разделение потенциалов) 5,5 мА/24 В
69	DI COM	Опорный потенциал для цифровых входов
<b>Цифровой выход (DO)</b>		
18	DO0, NC	Релейный выход DO0 NC (0,5 А, DC 30 В)
19	DO0, NO	Релейный выход DO0 NO (0,5 А, DC 30 В)
20	DO0, COM	Релейный выход DO0 Общий контакт (0,5 А, DC 30 В)
<b>Аналоговый вход (AI)</b>		
3	AI0+	Дифф. вход, возможность переключения между током, напряжением
4	AI0-	Диапазон значений: 0 ... 10 В, -10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
<b>Аналоговый выход (AO)</b>		
12	AO0+	Потенциально связанный выход свободно программируемый Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
13	GND	Опорный потенциал AO0/внутренняя масса электроники
<b>Интерфейс PTC/KTY</b>		
14	T1 Motor	Положительный вход для датчика температуры двигателя Тип: PTC, датчик KTY, Thermo-Click
15	T2 Motor	Отрицательный вход для датчика температуры двигателя
<b>Питание</b>		
9	+24 V OUT	Выход питания DC 24 В, макс. 200 мА
28	GND	Опорный потенциал питания/внутренняя масса электроники
1	+10 V OUT	Выход питания DC 10 В ±0,5 В, макс. 10 мА
2	GND	Опорный потенциал питания/внутренняя масса электроники
31	+24 V IN	Вход питания DC 18 ... 30 В, макс. 1500 мА
32	GND IN	Опорный потенциал входа питания

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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
<b>Цифровые входы (DI) – стандарт</b>		
5 ... 8, 16, 17	DI0 ... DI5	Свободно программируемые (разделение потенциалов) 5,5 мА/24 В
69	DI COM1	Опорный потенциал цифровых входов 0, 2, 4, 6
34	DI COM2	Опорный потенциал цифровых входов 1, 3, 5, 7
<b>Цифровые входы (DI) – повышенной безопасности (формируются через параметрирование из двух стандартных входов)</b>		
16, 17	F-DI0	Цифровые входы повышенной безопасности, 2-канальные (дублирование), свободно программируемые (разделение потенциалов) 5,5 мА/24 В
Следующие только у CU240E-2 F, CU240E-2 DP-F и CU240E-2 PN-F		
5, 6	F-DI1	Цифровые входы повышенной безопасности, 2-канальные (дублирование), свободно программируемые (разделение потенциалов) 5,5 мА/24 В
7, 8	F-DI2	Цифровые входы повышенной безопасности, 2-канальные (дублирование), свободно программируемые (разделение потенциалов) 5,5 мА/24 В
<b>Цифровые выходы (DO)</b>		
18	DO0, NC	Релейный выход DO0 NC (0,5 А, DC 30 В)
19	DO0, NO	Релейный выход DO0 NO (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 NC (0,5 А, DC 30 В)
24	DO2, NO	Релейный выход DO2 NO (0,5 А, DC 30 В)

Клемма №	Сигнал	Особенности
25	DO2, COM	Релейный выход DO2 Общий контакт (0,5 А, DC 30 В)

Клемма №	Сигнал	Особенности
<b>Аналоговые входы (AI)</b>		
3	AI0+	Дифф. вход, возможность переключения между током, 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, напряжением Диапазон значений: 0 ... 10 В, -10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
11	AI1-	

Клемма №	Сигнал	Особенности
<b>Аналоговые выходы (AO)</b>		
12	AO0+	Потенциально связанный выход свободно программируемый Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
13	AO0-	Опорный потенциал AO0/внутренняя масса электроники
26	AO1+	Свободно программируемый (0 ... 10 В, 0 ... 20 мА с макс. 500 Ω)
27	AO1-	Опорный потенциал для аналоговых выходов

Клемма №	Сигнал	Особенности
<b>Интерфейс PTC/KTY</b>		
14	T1 Motor	Положительный вход для датчика температуры двигателя Тип: PTC, датчик KTY, Thermo-Click
15	T2 Motor	Отрицательный вход для датчика температуры двигателя

Клемма №	Сигнал	Особенности
<b>Питание</b>		
9	+24 V OUT	Выход питания DC 24 В, макс. 200 мА
28	GND	Опорный потенциал питания/внутренняя масса электроники
1	+10 V OUT	Выход питания DC 10 В ±0,5 В, макс. 10 мА
2	GND	Опорный потенциал питания/внутренняя масса электроники
31	+24 V IN	Вход питания DC 18 ... 30 В, макс. 1500 мА
32	GND IN	Опорный потенциал входа питания



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120 0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

## Интеграция

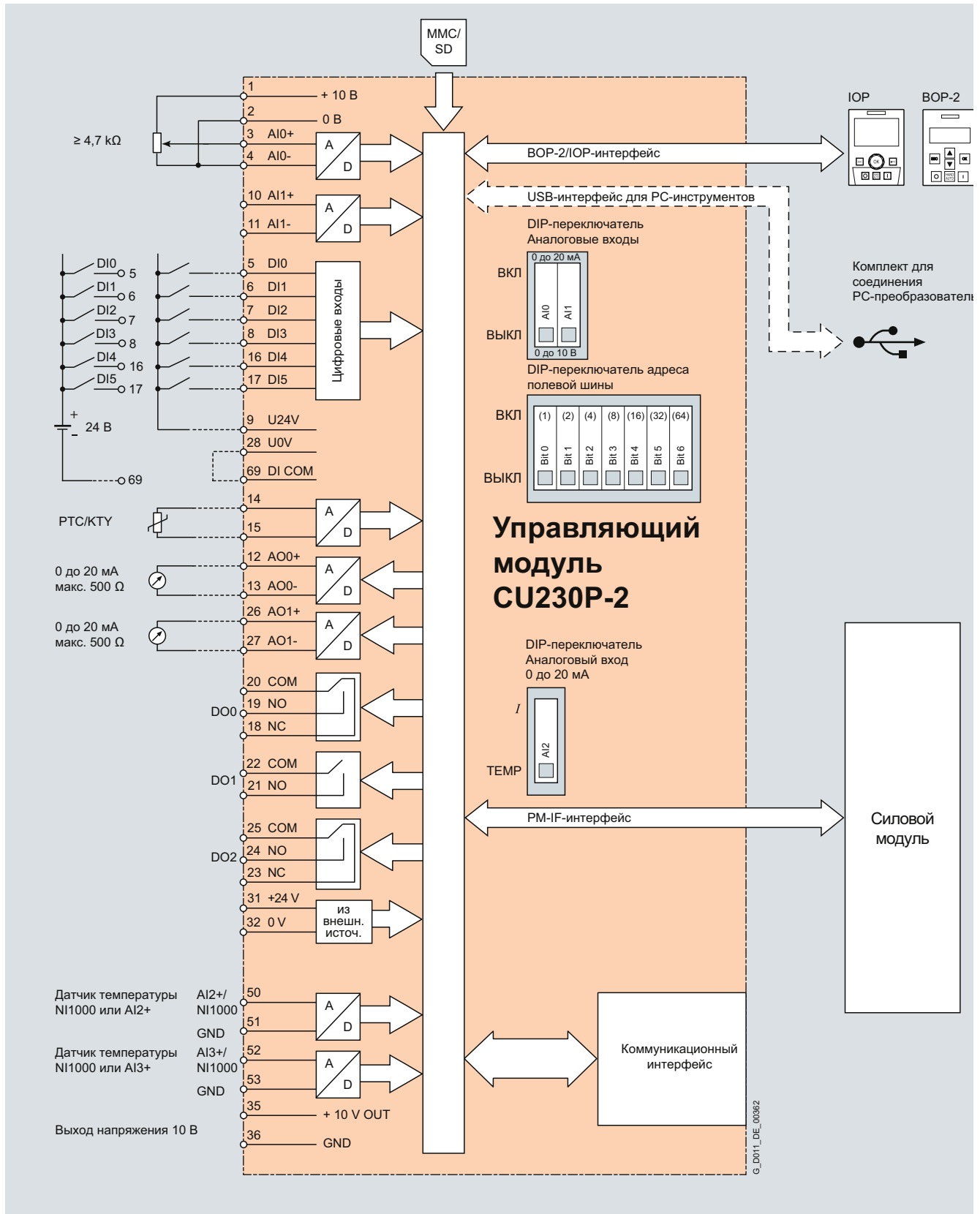


Схема соединений управляющего модуля серии CU230P-2

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120 0,37 кВт до 250 кВт

## Управляющие модули

### Интеграция

6

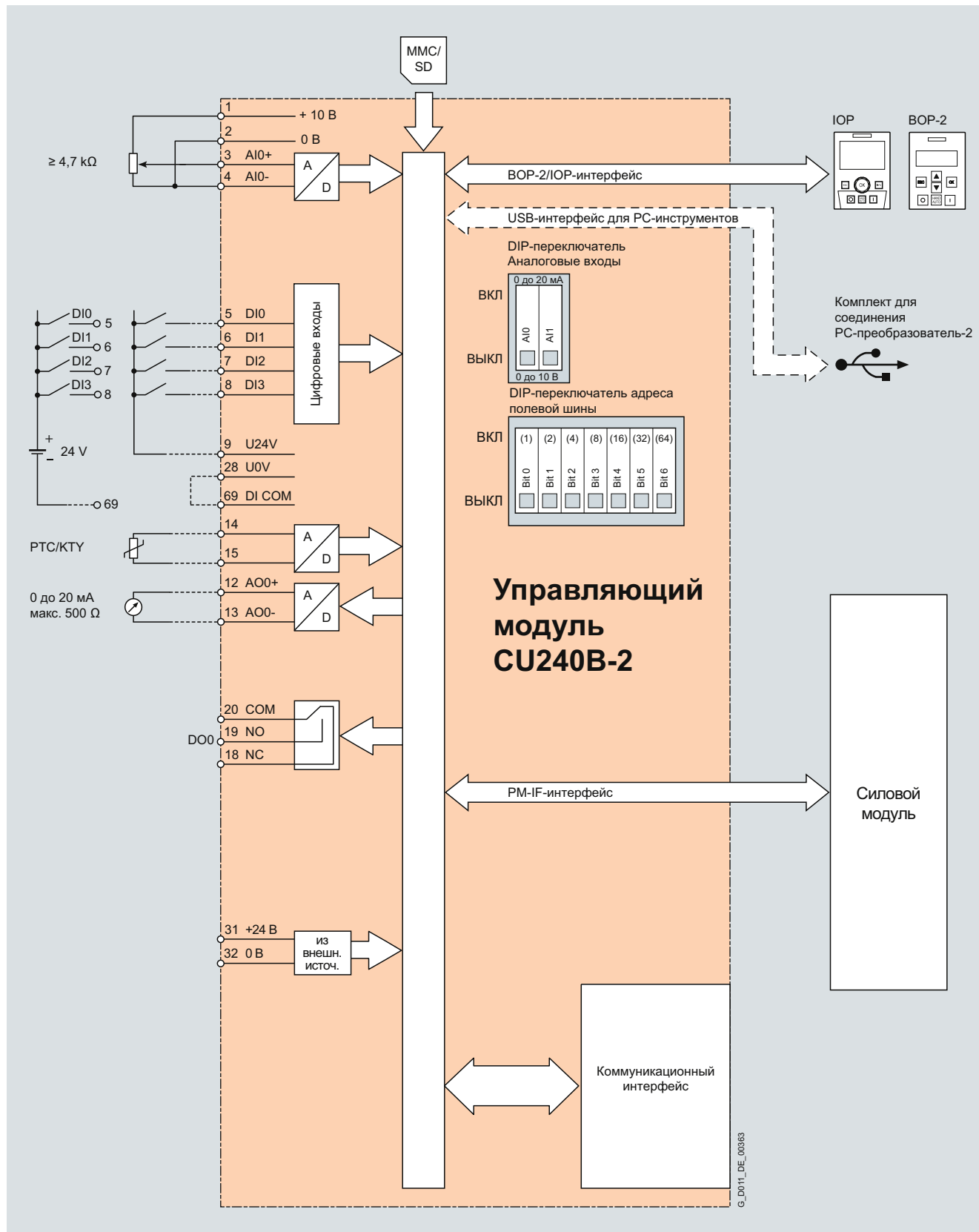


Схема соединений управляющего модуля серии CU240B-2

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

### Интеграция

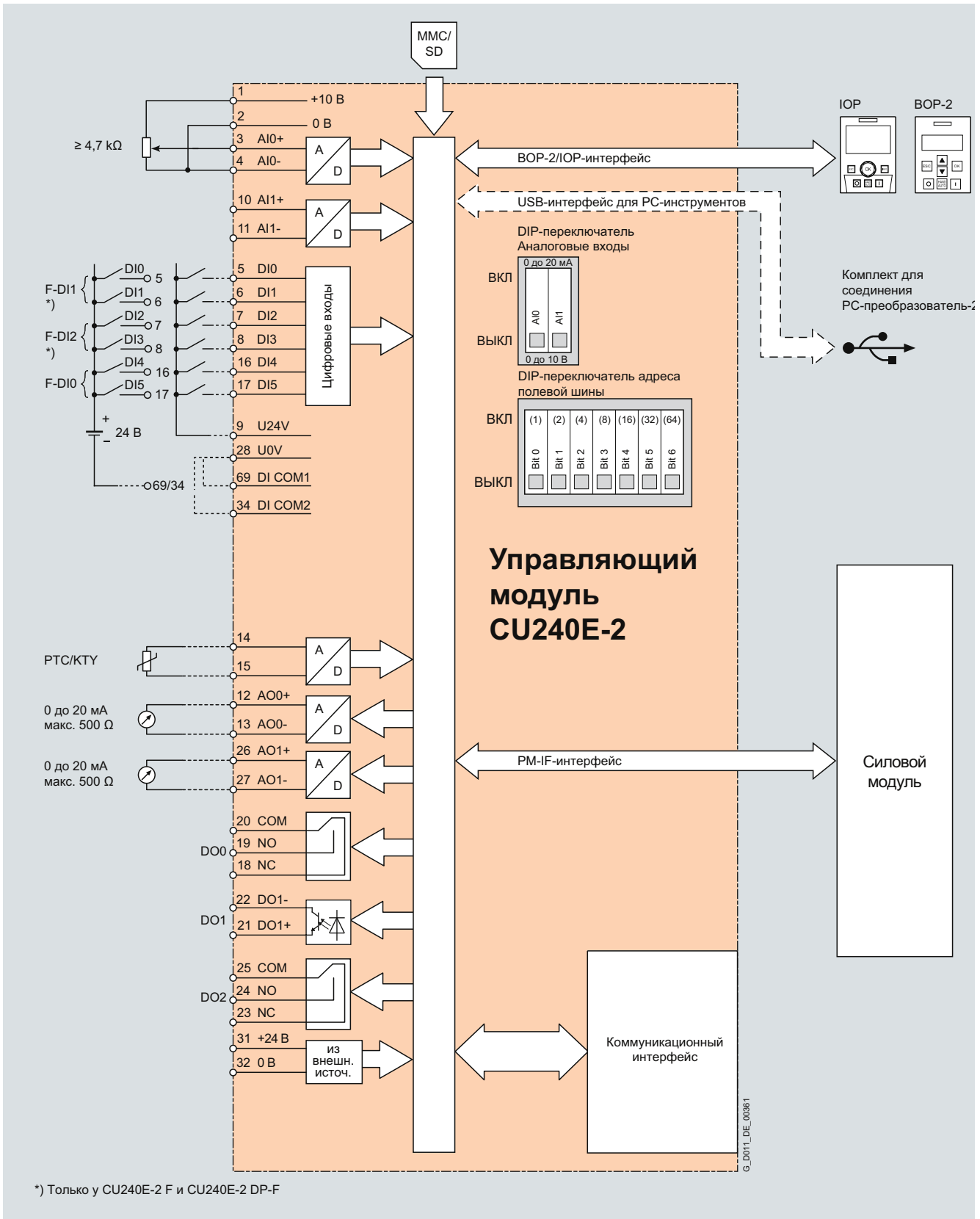
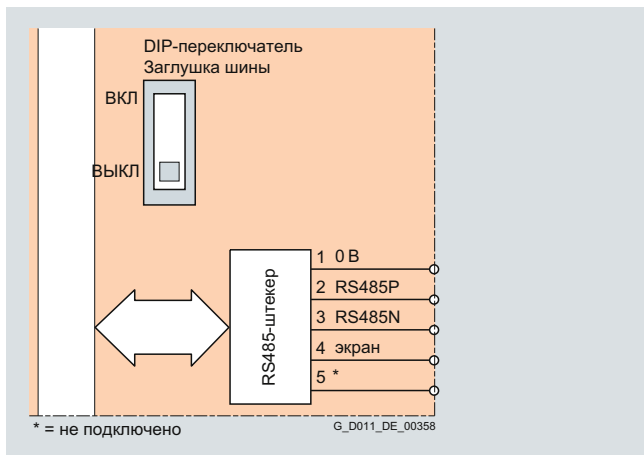


Схема соединений управляющего модуля серии CU240E-2

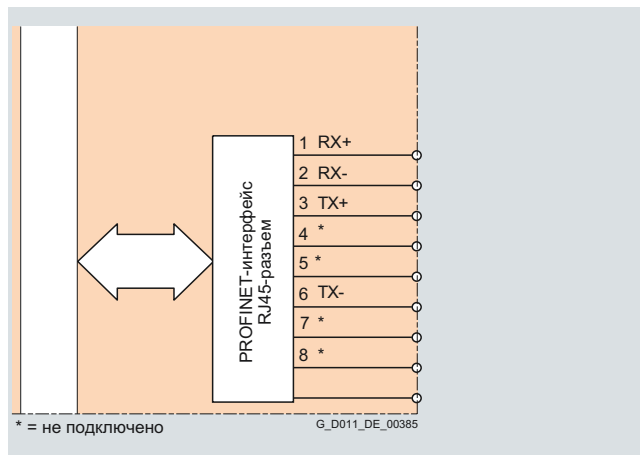
# Стандартные преобразователи SINAMICS G120 0,37 кВт до 250 кВт

## Управляющие модули

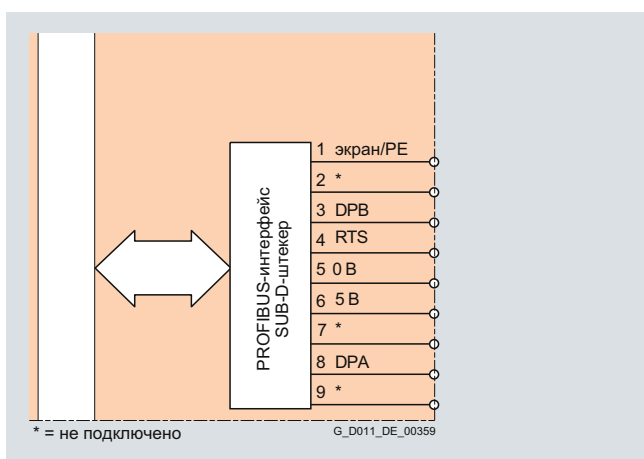
### Интеграция



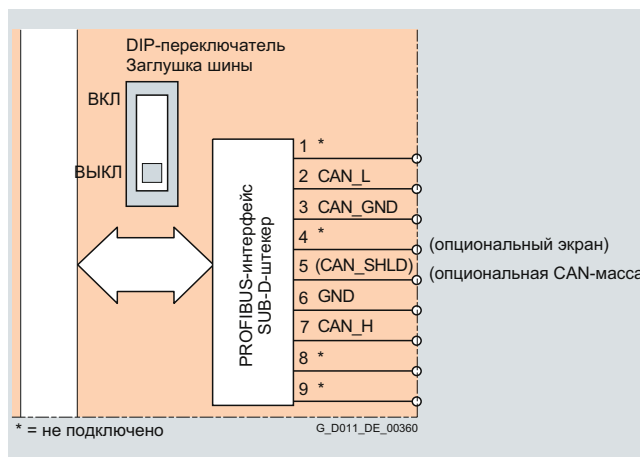
Коммуникационный интерфейс  
RS485 USS/Modbus RTU/Bacnet MS/TP



Коммуникационный интерфейс PROFINET



Коммуникационный интерфейс PROFIBUS DP



Коммуникационный интерфейс CANopen

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

### Технические параметры

Управляющий модуль	серия CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A2 6SL3243-0BB30-1FA0	серия CU240E-2 6SL3244-0BB00-1 . A1	серия CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1 6SL3244-0BB1 . -1FA0
<b>Электрические данные</b>			
Рабочее напряжение	DC 24 В через силовой модуль или через подключение внешнего источника питания DC 18 ... 30 В		
Потребляемый ток, макс.	0,5 А		
Изоляция для защиты	PELV согласно EN 50178 Безопасное разделение с сетью через двойную/усиленную изоляцию		
Мощность потерь	<5,5 Вт		
<b>Интерфейсы</b>			
Цифровые входы – стандарт	6 потенциально развязанных входов  Оптическая изоляция, свободный опорный потенциал (собственная группа потенциалов), макс. входной ток 15 мА  Возможность выбора логики NPN/PNP через разводку Уровень переключения: 0 → 1: 11 В Уровень переключения: 1 → 0: 5 В	4 потенциально развязанных входа	6 потенциально развязанных входов
Цифровые входы – повышенной безопасности	–	–	1 (использование 2 x DI стандарт) макс. 3 (использование 6 x DI стандарт) у CU240E-2 F и CU240E-2 DP-F
Цифровые выходы	2 переключающих реле AC 250 В, 2 А (индуктивная нагрузка), DC 30 В, 5 А (омическая нагрузка), для систем по UL действует: DC 30 В, 3 А (омическая нагрузка) 1 реле NO DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка)	1 переключающее реле DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка)	1 транзистор DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка) 2 переключающих реле DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка)
Аналоговые входы – стандарт	2 дифф. входа  Возможность переключения через DIP-переключатель между напряжением и током: -10 ... +10 В, 0/4 ... 20 мА, 10-бит разрешение  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 защищены от входов в диапазоне напряжения ±30 В и имеют синфазное напряжение в диапазоне ±15 В	1 дифф. вход	2 дифф. входа
Аналоговые входы – расширенные	1 потенциально связанный вход, возможность переключения через DIP-переключатель между током и датчиком температуры типа LG-LG-NI1000/PT1000, 0/4 ... 20 мА; 10-бит разрешение 1 потенциально связанный выход, датчик типа LG-NI1000/PT1000, 10-битное разрешение	–	–
Аналоговые выходы	2 потенциально связанных выхода  Возможность переключения через установку параметра между напряжением и током: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА Режим напряжения: 10 В, мин. нагрузка 10 кВт Режим тока: 20 мА, макс. нагрузка 500 Ω  Аналоговые выходы имеют защиту от короткого замыкания	1 потенциально связанный выход	2 потенциально связанных выхода
PTC/KTY-интерфейс	1 вход датчика температуры двигателя, подключаемые датчики PTC, KTY и Thermo-Click, точность ±5 °C		
Съемные пружинные штекеры для I/O-интерфейса	–	✓	✓

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Управляющие модули

#### Технические параметры

Управляющий модуль	серия CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A2 6SL3243-0BB30-1FA0	серия CU240B-2 6SL3244-0BB00-1 . A1	серия CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1 6SL3244-0BB1 . -1FA0
<b>Встроенный интерфейс шины</b>			
<b>USS/Modbus RTU</b> RS485 на клемме, изолированный, подключаемые терминаторы, возможность установки Slave-адреса через DIP-переключатели USS: макс. 187,5 кбод Modbus RTU: 19,2 кбод	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA2	CU240B-2 6SL3244-0BB00-1BA1	CU240E-2 6SL3244-0BB12-1BA1  CU240E-2 F 6SL3244-0BB13-1BA1
<b>BACnet MS/TP</b> RS485 на клемме, изолированный, подключаемые терминаторы макс. 187,5 кбод	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA2	–	–
<b>PROFIBUS DP</b> 9-пол. SUB-D-штекер, изолированный, PROFIdrive Profil V4.1, возможность установки Slave-адреса через DIP-переключатели макс. 12 Мбит/с	CU230P-2 DP 6SL3243-0BB30-1PA2	CU240B-2 DP 6SL3244-0BB00-1PA1	CU240E-2 DP 6SL3244-0BB12-1PA1  CU240E-2 DP-F 6SL3244-0BB13-1PA1
<b>PROFINET (новинка)</b> 2 x RJ45, PROFIdrive Profil V4.1, имя устройства может сохраняться на устройстве макс. 100 Мбит/с (дуплекс)	CU230P-2 PN 6SL3243-0BB30-1FA0	–	CU240E-2 PN 6SL3244-0BB12-1FA0  CU240E-2 PN-F 6SL3244-0BB13-1FA0
<b>CANopen</b> 9-пол. SUB-D-розетка, изолированный, возможность установки Slave-адреса через DIP-переключатели макс. 1 Мбит/с	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1CA2	–	–
<b>Инструментальные интерфейсы</b>			
<b>Карта памяти</b>	1 SINAMICS Micro Memory Card (MMC) или 1 SINAMICS SD Card		
<b>Устройства управления</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IOP поддерживаемые возможности соединения между CU230P-2 и IOP: прямое подключение, монтаж в дверцу (невозможно в комбинации с PM230 IP55) или ручной терминал (ручной терминал IOP в комбинации с силовым модулем PM230 IP55 может использоваться лишь в ограниченном объеме, т.к. степень защиты IP55 в месте соединения более не обеспечивается)</li> <li>BOP-2 поддерживаемые возможности соединения между CU230P-2 и BOP-2: прямое подключение или монтаж в дверцу</li> </ul>		
<b>РС-интерфейс</b>	USB (подключение через комплект для соединения PC-преобразователь-2)		
<b>Методы управления/регулирования</b>			
<b>U/f линейный/квадратичный/параметрируемый</b>	✓		
<b>U/f с управлением по потокоцеплению (FCC)</b>	✓		
<b>U/f ESO линейный / квадратичный</b>	✓		
<b>Векторное управление, без датчика</b>	✓		
<b>Векторное управление, с датчиком</b>	–		
<b>Управление по моменту, без датчика</b>	✓		
<b>Управление по моменту, с датчиком</b>	–		

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Управляющие модули

### Технические параметры

Управляющий модуль	серия CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A2 6SL3243-0BB30-1FA0	серия CU240B-2 6SL3244-0BB00-1 . A1	серия CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1 6SL3244-0BB1 . -1FA0
<b>Программные функции</b>			
Прикладной макрос	✓		
Установка заданного значения, параметрируемая	✓		
Постоянные частоты	16, параметрируемые		
JOG	✓		
Цифровой моторпотенциометр (MOP)	✓		
Сглаживание по рампе	✓		
Расширенный задатчик интенсивности (со сглаживанием рампы Off3)	✓		
Компенсация скольжения	✓		
Соединение сигналов по технологии BICO	✓		
Трассировка	✓		
Индикация энергосбережения	✓		
Переключаемые блоки данных приводов (DDS)	✓ (4)		
Переключаемые командные блоки данных (CDS)	✓ (4)		
Свободные функциональные блоки (FFB) для логических и арифметических операций	✓		
Технологический регулятор (внутренний ПИД)	✓		
3 доп., свободных ПИД-регулятора	✓	–	–
2-зонный регулятор	✓	–	–
Перезапуск на ходу	✓		
Автоматический перезапуск после отказа питания или неполадки в работе (AR)	✓		
Функция энергосбережения (гибернации) с внутренним ПИД-регулятором	✓	–	–
Функция энергосбережения (гибернации) с внешним ПИД-регулятором	✓	–	–
Контроль клинового ремня с и без датчика (мониторинг нагрузки по моменту)	✓	–	–
Контроль работы насоса в сухую/контроль защиты о перегрузки (мониторинг нагрузки по моменту)	✓	–	–
Тепловая защита двигателя	✓ ( $I^2t$ , датчики: PTC/KTY/Thermo-Click)		
Тепловая защита преобразователя	✓		
Идентификация двигателя	✓		
Стояночный тормоз двигателя	–	✓	✓
Auto-ramping (регулятор $V_{dcmax}$ )	✓		
Кинетическая буферизация (регулятор $V_{dcmax}$ )	✓		
<b>Функции торможения у PM230</b>			
• торможение постоянным током	✓		
• смешанного торможение	–		
• реостатное торможение со встроенным тормозным прерывателем	–		
<b>Функции торможения у PM240</b>			
• торможение постоянным током	✓		
• смешанного торможение	✓		
• реостатное торможение со встроенным тормозным прерывателем	✓		
<b>Функции торможения у PM250</b>	✓		
Сетевая рекуперация			

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Управляющие модули

#### Технические параметры

Управляющий модуль	серия CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A2 6SL3243-0BB30-1FA0	серия CU240B-2 6SL3244-0BB00-1 . A1	серия CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1 6SL3244-0BB1 . -1FA0
<b>Механические параметры и условия окружающей среды</b>			
<b>Степень защиты</b>	IP20		
<b>Поперечное сечение сигнального кабеля</b>			
• мин.	0,15 мм <sup>2</sup> (AWG28)	0,05 мм <sup>2</sup> (AWG30)	0,05 мм <sup>2</sup> (AWG30)
• макс.	1,5 мм <sup>2</sup> (AWG16)	1,5 мм <sup>2</sup> (AWG16)	1,5 мм <sup>2</sup> (AWG16)
<b>Рабочая температура</b>	-10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)	-10 ... 55 °C (14 ... 131 °F)	-10 ... 55 °C (14 ... 131 °F)
От высоты места установки в 1000 м над уровнем моря для управляющих модулей начинается ухудшение рабочих параметров в 3 К/1000 м	для CU230P-2 PN: -10 ... 55 °C (14 ... 131 °F) с IOP/BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)	с IOP/BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °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)
<b>Температура хранения</b>	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)		
<b>Относительная влажность воздуха</b>	<95 % относительной влажности, конденсат не допускается		
<b>Размеры</b>			
• ширина	73 мм	73 мм	73 мм
• высота	199 мм	199 мм	199 мм
• глубина	65,5 мм	46 мм	46 мм
<b>Вес, около</b>	0,61 кг	0,49 кг	0,49 кг



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

## Обзор

Силовые модули PM230 – 0,37 кВт до 90 кВт, степень защиты IP54/IP55 и IP20



Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12, типоразмеры FSA до FSF



Силовые модули PM230, степень защиты IP20, стандартный вариант, типоразмеры FSA до FSC (пример: типоразмер FSB)



Силовые модули PM230, степень защиты IP20, стандартный вариант, типоразмеры FSD до FSF

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Обзор



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

Силовые модули PM230 предназначены для использования в насосах, вентиляторах и компрессорах с квадратичной характеристикой. Они не оснащены встроенным тормозным прерывателем (одноквadrантные приложения).

Силовой модуль PM230 создает лишь незначительные обратные воздействия на сеть и потери кажущейся мощности. Наряду с энергетическими преимуществами, это способствует и защите окружающей среды.

- Высшие сетевые гармоники значительно сокращаются.
  - Гармонические колебания в THD (Total Harmonic Distortion) не превышают требуемых в стандарте EN 61000-3-12 или IEC 61000-3-12 предельных значений.
  - Такие дополнительные компоненты, как дроссели для защиты от обратных воздействий на сеть, не нужны. Благодаря этому достигается компактный монтажный объем.
- Доля активного тока очень высока, т.е. при одинаковой мощности привода этим устройствам необходим меньший ток сети. Это позволяет сэкономить на сечении фидеров.

Типоразмеры FSA до FSF силового модуля PM230 со степенью защиты IP55/UL Type 12 предлагаются со встроенным сетевым фильтром класса А для С2 или встроенным сетевым фильтром класса В для С1.

Типоразмеры FSA до FSF силового модуля PM230 со степенью защиты IP20 стандартный вариант предлагаются со встроенным сетевым фильтром класса А для С2 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 С2 или без встроенного сетевого фильтра.

Для соблюдения ЭМС-категорий С2 (сетевой фильтр А) или С1 таблица 14 (сетевой фильтр В, кондуктивные помехи) допустимый длины экранированных кабелей между преобразователем и двигателем ограничены макс. 25 м.

Допустимая длина кабелей между преобразователем и двигателем ограничена. Для использования кабелей большей длины, для PM230 типоразмеры FSD до FSF возможно подключение выходных дросселей (см. [силовые компоненты со стороны выхода](#)).

Поддерживаемыми формами сети являются симметричные сети с заземленной нулевой точкой.

Силовой модуль PM230 не имеет допуска для использования в безопасно-ориентированных приложениях.

#### Указание:

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

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Обзор

Силовые модули PM240-2 – 0,55 кВт до 3 кВт, степень защиты IP20



Силовые модули PM240-2, степень защиты IP20, стандартный вариант, типоразмер FSA



Силовые модули PM240 2, степень защиты IP20, вариант с внешней вентиляцией (сквозная установка), типоразмер FSA

Новый силовой модуль PM240-2 использует новую аппаратную платформу. Она обеспечивает более высокую удельную мощность и дополнительно инновационные концепции охлаждения (технология с внешней вентиляцией) с особыми требованиями к охлаждению в электрошкафу.

Кроме этого, силовой модуль PM240-2 может использоваться в безопасно-ориентированных приложениях. В комбинации с управляющим модулем повышенной безопасности привод становится Safety Integrated Drive (см. [Управляющие модули](#)).

Типоразмер FSA силового модуля PM240-2 предлагается как без, так и со встроенным сетевым фильтром класса А в компактном исполнении.

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

#### Вариант с внешней вентиляцией

У варианта с внешней вентиляцией ребра охлаждения силового модуля проходят через заднюю стенку электрошкафа. Варианты с внешней вентиляцией должны использоваться в приложениях, в которых как можно меньше потерь тепла должно создаваться внутри самого электрошкафа.

#### Указание:

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

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Обзор

Силовые модули PM240 – 0,37 кВт до 250 кВт, степень защиты IP20



Силовые модули PM240 типоразмеры FSA до FSGX

Силовые модули PM240 оснащены тормозным прерывателем (четырёхквadrантные приложения) 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. [Компоненты промежуточного контура](#)).

Допустимые длины кабелей между преобразователем и двигателем ограничены. Для использования кабелей большей длины могут быть подключены выходные дроссели (см. [Силовые компоненты со стороны выхода](#)).

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

Типоразмер FSA силового модуля PM240 имеется только без встроенного сетевого фильтра класса А. Поэтому имеется каркасный фильтр для достижения класса А. Для достижения класса В имеется каркасный фильтр класса В (см. [Силовые компоненты со стороны сети](#)).

Типоразмеры FSB и FSC силового модуля PM240 предлагаются как без, так и со встроенным сетевым фильтром класса А. Для достижения класса В силовые модули PM240 со встроенным сетевым фильтром класса А должны быть дополнительно оснащены каркасным фильтром класса В (см. [Силовые компоненты со стороны сети](#)).

Силовой модуль PM240 может использоваться в безопасноразориентированных приложениях. В комбинации с управляющим модулем повышенной безопасности привод становится Safety Integrated Drive (см. [Управляющие модули](#)).

Силовые модули PM240 типоразмера FSGX (т.е. от 160 кВт) в настоящее время разрешены только для функции Безопасно отключенный момент (STO).

Силовые модули со встроенным сетевым фильтром класса А подходят для подключения к сетям TN. Силовые модули без встроенного сетевого фильтра пригодны для подключения в заземленным (TN, TT) и не заземленным (IT) сетям.

#### Указание:

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

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

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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, как и PM240. Возможная тормозная энергия рекуперируется напрямую в сеть (четырёхквadrанные приложения – 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 рекуперируется 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, уменьшается возникновение тепла в электрошкафу.

Подробную информацию см. каталог D 31, глава Отличительные особенности, раздел Efficient Infeed Technology.

Кроме этого, инновационная коммутационная техника обеспечивает сокращение высших гармоник. Опциональный сетевой дроссель на сетевом 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 быть подключены выходные дроссели (см. 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. 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. Управляющие модули)..

Силовые модули PM250 со встроенным сетевым фильтром класса А подходят для подключения к сетям TN. Силовые модули без встроенного сетевого фильтра подходят для подключения к заземленным (TN, TT) и незаземленным (IT) сетям.

#### Указание:

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

Дополнительную информацию см. Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для управляющих модулей и силовых модулей в разделе "Дополнительные системные компоненты".

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Обзор

Силовые модули PM260 – 11 кВт до 55 кВт степень защиты IP20



Силовой модуль PM260 типоразмер FSD

Силовые модули PM260 предназначены для приложений от 500 В до 690 В. Они поддерживают рекуперацию и содержат синусный фильтр для снижения нагрузки на двигатель и возможности использования длинных кабелей.

Силовой модуль PM260 использует единственную в своем роде технологию - Efficient Infeed Technology. Благодаря реализованной в ней способности к рекуперации, в генераторном режиме (электронное торможение) энергия рекуперирована 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, уменьшается возникновение тепла в электрошкафу.

Подробную информацию см. каталог D 31, глава Отличительные особенности, раздел Efficient Infeed Technology.

Инновационная коммутационная техника Efficient Infeed Technology обеспечивает сокращение высших гармоник. Опциональный сетевой дроссель на сетевом входе не нужен. Это экономит место и расходы на проектирование и приобретение.

Кроме этого, силовые модули PM260 характеризуются высокой ном. тактовой частотой при одновременном высоком КПД и встроенным синусным фильтром. Встроенный синусный фильтр обеспечивает синусное выходное напряжение преобразователя и позволяет использовать экранированные кабели длиной до 200 м и не экранированные кабели длиной до 300 м. Тем самым становится ненужным выходной дроссель. Кроме этого, возникают меньшие подшипниковые токи и меньшая нагрузка по напряжению, что способствует снижению нагрузки на двигатель.

Благодаря единственному в своем роде использованию безынерционных диодов SiC силовой модуль PM260 является очень компактным. Кроме этого он очень устойчив к тепловым воздействиям при работе и малощумен благодаря высокой тактовой частоте.

В комбинации с силовым модулем PM260 могут использоваться стандартные двигатели. Повышенной электрической прочности изоляции системы обмотки при этом не требуется.

Силовой модуль PM260 пригоден для использования в безопасно-ориентированных приложениях. В комбинации с управляющим модулем повышенной безопасности привод становится Safety Integrated Drive (см. Управляющие модули).

Силовые модули PM260 со встроенным сетевым фильтром класса А подходят для подключения к сетям TN. Силовые модули без встроенного сетевого фильтра подходят для подключения к заземленным (TN, TT) и незаземленным (IT) сетям.

#### Указание:

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

Дополнительную информацию см. Комплекты для подключения экрана и пластины для экрана для управляющих модулей и силовых модулей в разделе "Дополнительные системные компоненты".

#### Преимущества для заказчиков

- незначительные потери при переключении при высокой основной частоте
- возможны высокие скорости
- малощумность в работе благодаря частоте импульсов 16 кГц
- высокая допустимая тепловая нагрузка (нет радиатора)
- очень компактные блоки
- повышенная надежность
- высокий КПД
- низкие потери утечки
- встроенный синусный фильтр, тем самым разрешаются длинные неэкранированные кабели
- может использоваться на двигателях без специальной изоляции
- очень низкие токи в подшипниках, изоляция подшипников не требуется

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Данные для выбора и заказные данные

Для выбора подходящих силовых модулей в приложениях необходимо наличие следующих токов:

- при низкой перегрузке (low overload LO) ном. выходной ток
- при высокой перегрузке (high overload HO) ток базовой нагрузки

Исходя из ном. выходного тока, поддерживаются мин. 2- до 6-полюсные низковольтные двигатели, к примеру, новая серия двигателей 1LE1. Но ном. мощность является лишь ориентировочным значением. Описание перегрузочной характеристики находится в Общих технических данных модулей.

### Силовые модули PM230 степень защиты IP55/UL Type 12

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>	Мощность на основе тока базовой нагрузки <sup>3)</sup>		Ток базовой нагрузки $I_N$ <sup>3)</sup>	Типоразмер	Силовой модуль PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 со встроенным сетевым фильтром класса А	Силовой модуль PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 со встроенным сетевым фильтром класса В
кВт	л.с.		кВт	л.с.				
3 AC 380 ... 480 В								
0,37	0,50	1,3	0,25	0,33	0,9	FSA	6SL3223-0DE13-7AA0	6SL3223-0DE13-7BA0
0,55	0,75	1,7	0,37	0,5	1,3	FSA	6SL3223-0DE15-5AA0	6SL3223-0DE15-5BA0
0,75	1,0	2,2	0,55	0,75	1,7	FSA	6SL3223-0DE17-5AA0	6SL3223-0DE17-5BA0
1,1	1,5	3,1	0,75	1,0	2,2	FSA	6SL3223-0DE21-1AA0	6SL3223-0DE21-1BA0
1,5	2,0	4,1	1,1	1,5	3,1	FSA	6SL3223-0DE21-5AA0	6SL3223-0DE21-5BA0
2,2	3,0	5,9	1,5	2,0	4,1	FSA	6SL3223-0DE22-2AA0	6SL3223-0DE22-2BA0
3,0	4,0	7,7	2,2	3,0	5,9	FSA	6SL3223-0DE23-0AA0	6SL3223-0DE23-0BA0
4,0	5,0	10,2	3,0	4,0	7,7	FSB	6SL3223-0DE24-0AA0	6SL3223-0DE24-0BA0
5,5	7,5	13,2	4,0	5,0	10,2	FSB	6SL3223-0DE25-5AA0	6SL3223-0DE25-5BA0
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	6SL3223-0DE27-5AA0	6SL3223-0DE27-5BA0
11,0	15	26	7,5	10	18	FSC	6SL3223-0DE31-1AA0	6SL3223-0DE31-1BA0
15,0	20	32	11,0	15	26	FSC	6SL3223-0DE31-5AA0	6SL3223-0DE31-5BA0
18,5	25	38	15,0	20	32	FSC	6SL3223-0DE31-8AA0	—
						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 обязательно должно быть вставлено устройство управления или установлена глухая крышка.

Для получения дополнительной информации см. Устройства управления и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе "Дополнительные системные компоненты".

<sup>1)</sup> 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).

<sup>2)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действуют при 400 В и указаны на шильдике силовых модулей.

<sup>3)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Данные для выбора и заказные данные

##### Силовые модули PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>	Мощность на основе тока базовой нагрузки <sup>3)</sup>		Ток базовой нагрузки $I_N$ <sup>3)</sup>	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.			А	Заказной №	Заказной №	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В										
0,37	0,50	1,3	0,25	0,33	0,9	FSA	neu 6SL3210-1NE11-3UL0	neu 6SL3210-1NE11-3AL0	neu 6SL3210-1NE11-7AL0	neu 6SL3210-1NE11-7AL0
0,55	0,75	1,7	0,37	0,5	1,3	FSA	neu 6SL3210-1NE11-7UL0	neu 6SL3210-1NE11-7AL0	neu 6SL3210-1NE12-2AL0	neu 6SL3210-1NE12-2AL0
0,75	1,0	2,2	0,55	0,75	1,7	FSA	neu 6SL3210-1NE12-2UL0	neu 6SL3210-1NE12-2AL0	neu 6SL3210-1NE13-1AL0	neu 6SL3210-1NE13-1AL0
1,1	1,5	3,1	0,75	1,0	2,2	FSA	neu 6SL3210-1NE13-1UL0	neu 6SL3210-1NE13-1AL0	neu 6SL3210-1NE14-1AL0	neu 6SL3210-1NE14-1AL0
1,5	2,0	4,1	1,1	1,5	3,1	FSA	neu 6SL3210-1NE14-1UL0	neu 6SL3210-1NE14-1AL0	neu 6SL3210-1NE15-8AL0	neu 6SL3210-1NE15-8AL0
2,2	3,0	5,9	1,5	2,0	4,1	FSA	neu 6SL3210-1NE15-8UL0	neu 6SL3210-1NE15-8AL0	neu 6SL3210-1NE17-7AL0	neu 6SL3210-1NE17-7AL0
3,0	4,0	7,7	2,2	3,0	5,9	FSA	neu 6SL3210-1NE17-7UL0	neu 6SL3210-1NE17-7AL0	neu 6SL3210-1NE21-0AL0	neu 6SL3210-1NE21-0AL0
4,0	5,0	10,2	3,0	4,0	7,7	FSB	neu 6SL3210-1NE21-0UL0	neu 6SL3210-1NE21-0AL0	neu 6SL3210-1NE21-3AL0	neu 6SL3210-1NE21-3AL0
5,5	7,5	13,2	4,0	5,0	10,2	FSB	neu 6SL3210-1NE21-3UL0	neu 6SL3210-1NE21-3AL0	neu 6SL3210-1NE21-8AL0	neu 6SL3210-1NE21-8AL0
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	neu 6SL3210-1NE21-8UL0	neu 6SL3210-1NE21-8AL0	neu 6SL3210-1NE22-6AL0	neu 6SL3210-1NE22-6AL0
11,0	15	26	7,5	10	18	FSC	neu 6SL3210-1NE22-6UL0	neu 6SL3210-1NE22-6AL0	neu 6SL3210-1NE23-2AL0	neu 6SL3210-1NE23-2AL0
15,0	20	32	11,0	15	26	FSC	neu 6SL3210-1NE23-2UL0	neu 6SL3210-1NE23-2AL0	neu 6SL3210-1NE23-8AL0	neu 6SL3210-1NE23-8AL0
18,5	25	38	15,0	20	32	FSC	neu 6SL3210-1NE23-8UL0	neu 6SL3210-1NE23-8AL0	neu 6SL3210-1NE24-5AL0	neu 6SL3210-1NE24-5AL0
22	30	45	18,5	25	38	FSD	neu 6SL3210-1NE24-5UL0	neu 6SL3210-1NE24-5AL0	neu 6SL3210-1NE26-0AL0	neu 6SL3210-1NE26-0AL0
30	40	60	22	30	45	FSD	neu 6SL3210-1NE26-0UL0	neu 6SL3210-1NE26-0AL0	neu 6SL3210-1NE27-5AL0	neu 6SL3210-1NE27-5AL0
37	50	75	30	40	60	FSE	neu 6SL3210-1NE27-5UL0	neu 6SL3210-1NE27-5AL0	neu 6SL3210-1NE28-8AL0	neu 6SL3210-1NE28-8AL0
45	60	90	37	50	75	FSE	neu 6SL3210-1NE28-8UL0	neu 6SL3210-1NE28-8AL0	neu 6SL3210-1NE31-1AL0	neu 6SL3210-1NE31-1AL0
55	75	110	45	60	90	FSF	neu 6SL3210-1NE31-1UL0	neu 6SL3210-1NE31-1AL0	neu 6SL3210-1NE31-5AL0	neu 6SL3210-1NE31-5AL0
75	100	145	55	75	110	FSF	neu 6SL3210-1NE31-5UL0	neu 6SL3210-1NE31-5AL0		

##### Силовые модули PM230 степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>	Мощность на основе тока базовой нагрузки <sup>3)</sup>		Ток базовой нагрузки $I_N$ <sup>3)</sup>	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.			А	Заказной №	Заказной №	Заказной №
3 AC 380 ... 480 В										
3,0	4,0	7,7	2,2	3,0	5,9	FSA	neu 6SL3211-1NE17-7UL0	neu 6SL3211-1NE17-7AL0	neu 6SL3211-1NE21-8AL0	neu 6SL3211-1NE21-8AL0
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	neu 6SL3211-1NE21-8UL0	neu 6SL3211-1NE21-8AL0	neu 6SL3211-1NE23-8AL0	neu 6SL3211-1NE23-8AL0
18,5	25	38	15,0	20	32	FSC	neu 6SL3211-1NE23-8UL0	neu 6SL3211-1NE23-8AL0		

<sup>1)</sup> 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).

<sup>2)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действуют при 400 В и указаны на шильдике силовых модулей.

<sup>3)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Данные для выбора и заказные данные

#### Силовые модули PM240-2 стандартный вариант

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>	Мощность на основе тока базовой нагрузки <sup>3)</sup>		Ток базовой нагрузки $I_N$ <sup>3)</sup>	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.				
3 AC 380 ... 480 В								
0,55	0,75	1,7	0,37	0,50	1,3	FSA	<b>neu</b> 6SL3210-1PE11-8ULO	<b>neu</b> 6SL3210-1PE11-8ALO
0,75	1,0	2,2	0,55	0,75	1,7	FSA	<b>neu</b> 6SL3210-1PE12-3ULO	<b>neu</b> 6SL3210-1PE12-3ALO
1,1	1,5	3,1	0,75	1,0	2,2	FSA	<b>neu</b> 6SL3210-1PE13-2ULO	<b>neu</b> 6SL3210-1PE13-2ALO
1,5	2,0	4,1	1,1	1,5	3,1	FSA	<b>neu</b> 6SL3210-1PE14-3ULO	<b>neu</b> 6SL3210-1PE14-3ALO
2,2	3,0	5,9	1,5	2,0	4,1	FSA	<b>neu</b> 6SL3210-1PE16-1ULO	<b>neu</b> 6SL3210-1PE16-1ALO
3,0	4,0	7,7	2,2	3,0	5,9	FSA	<b>neu</b> 6SL3210-1PE18-0ULO	–

#### Силовые модули PM240-2 вариант с внешней вентиляцией (сквозной монтаж)

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>	Мощность на основе тока базовой нагрузки <sup>3)</sup>		Ток базовой нагрузки $I_N$ <sup>3)</sup>	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.				
3 AC 380 ... 480 В								
2,2	3,0	5,9	1,5	3,0	4,1	FSA	–	<b>neu</b> 6SL3211-1PE16-1ALO
3,0	4,0	7,7	2,2	3,0	5,9	FSA	<b>neu</b> 6SL3211-1PE18-0ULO	–

<sup>1)</sup> 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).

<sup>2)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действуют при 400 В и указаны на шильдике силовых модулей.

<sup>3)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Данные для выбора и заказные данные

##### Силовые модули PM240

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>		Мощность на основе тока базовой нагрузки <sup>3)</sup>		Типо-размер	Силовой модуль PM240 без встроенного сетевого фильтра	Силовой модуль PM240 со встроенным сетевым фильтром класс А
кВт	л.с.	A	кВт	л.с.	A			
3 AC 380 ... 480 В								
0,37	0,50	1,3	0,37	0,50	1,3	FSA	6SL3224-0BE13-7UA0	—
0,55	0,75	1,7	0,55	0,75	1,7	FSA	6SL3224-0BE15-5UA0	—
0,75	1,0	2,2	0,75	1,0	2,2	FSA	6SL3224-0BE17-5UA0	—
1,1	1,5	3,1	1,1	1,5	3,1	FSA	6SL3224-0BE21-1UA0	—
1,5	2,0	4,1	1,5	2,0	4,1	FSA	6SL3224-0BE21-5UA0	—
2,2	3,0	5,9	2,2	3,0	5,9	FSB	6SL3224-0BE22-2UA0	6SL3224-0BE22-2AA0
3,0	4,0	7,7	3,0	4,0	7,7	FSB	6SL3224-0BE23-0UA0	6SL3224-0BE23-0AA0
4,0	5,0	10,2	4,0	5,0	10,2	FSB	6SL3224-0BE24-0UA0	6SL3224-0BE24-0AA0
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSC	6SL3224-0BE25-5UA0	6SL3224-0BE25-5AA0
11,0	15	25	7,5	10	19	FSC	6SL3224-0BE27-5UA0	6SL3224-0BE27-5AA0
15,0	20	32	11,0	15	26	FSC	6SL3224-0BE31-1UA0	6SL3224-0BE31-1AA0
18,5	25	38	15,0	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	—

<sup>1)</sup> 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).

<sup>2)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действуют при 400 В и указаны на шильдике силовых модулей.

<sup>3)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Данные для выбора и заказные данные

#### Силовые модули PM250

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>	Мощность на основе тока базовой нагрузки <sup>3)</sup>		Ток базовой нагрузки $I_N$ <sup>3)</sup>	Типо-размер	Силовой модуль PM250 без встроенного сетевого фильтра	Силовой модуль PM250 со встроенным сетевым фильтром класс А
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
11,0	15	25	7,5	10	19	FSC	–	6SL3225-0BE27-5AA1
15,0	20	32	11,0	15	26	FSC	–	6SL3225-0BE31-1AA1
18,5	25	38	15,0	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

#### Силовые модули PM260

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток $I_N$ <sup>4)</sup>	Мощность на основе тока базовой нагрузки <sup>3)</sup>		Ток базовой нагрузки $I_N$ <sup>3)</sup>	Типо-размер	Силовой модуль PM260 без встроенного сетевого фильтра	Силовой модуль PM260 со встроенным сетевым фильтром класс А
кВт	л.с.		кВт	л.с.				
3 AC 500 ... 690 В								
11,0	15	14	7,5	10	10	FSD	6SL3225-0BH27-5UA1	6SL3225-0BH27-5AA1
15,0	20	19	11	15	14	FSD	6SL3225-0BH31-1UA1	6SL3225-0BH31-1AA1
18,5	25	23	15	20	19	FSD	6SL3225-0BH31-5UA1	6SL3225-0BH31-5AA1
30	40	35	22	30	26	FSF	6SL3225-0BH32-2UA1	6SL3225-0BH32-2AA1
37	50	42	30	40	35	FSF	6SL3225-0BH33-0UA1	6SL3225-0BH33-0AA1
55	75	62	37	50	42	FSF	6SL3225-0BH33-7UA1	6SL3225-0BH33-7AA1

<sup>1)</sup> 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).

<sup>2)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действуют при 400 В и указаны на шильдике силовых модулей.

<sup>3)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

<sup>4)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действуют при 690 В и указаны на шильдике силовых модулей.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### 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 РЕ/защитного провода

Специальными интерфейсами силового модуля PM230 являются:

- пластина для экрана для FSA до FSC
- силовые модули PM230 связываются через интерфейс PM-IF с управляющим модулем. Поддерживаются следующие управляющие модули:
  - CU230P-2 HVAC, CU230P-2 DP, CU230P-2 PN, CU230P-2 CAN
  - только для PM230 степень защиты IP20: CU240B-2, CU240B-2 DP, CU240E-2, CU240E-2 DP, CU240E-2 PN, CU240E-2 F, CU240E-2 DP-F, CU240E-2 PN-F

Специальными интерфейсами силового модуля PM240-2 являются:

- клеммы R1 и R2 для подключения внешнего тормозного резистора, действительно для типоразмеров FSA
- схема управления для реле тормоза для управления моторным тормозом
- пластина для экрана
- силовые модули PM240-2 связываются через интерфейс PM-IF с управляющим модулем. Поддерживаются следующие управляющие модули:
  - CU230P-2 HVAC, CU230P-2 DP, CU230P-2 PN, CU230P-2 CAN
  - CU240B-2, CU240B-2 DP
  - CU240E-2, CU240E-2 DP, CU240E-2 PN, CU240E-2 F, CU240E-2 DP-F, CU240E-2 PN-F

Специальными интерфейсами силового модуля PM240 являются:

- клеммы DCP/R1 и R2 для подключения внешнего тормозного резистора, действительно для типоразмеров FSA до FSF. Для типоразмера FSGX потребуется внешний вставной тормозной модуль (Модуль торможения) для подключения тормозного резистора
- схема управления для реле тормоза для управления моторным тормозом

Специальным интерфейсом силовых модулей PM250 и PM260 является:

- схема управления для реле тормоза для управления моторным тормозом

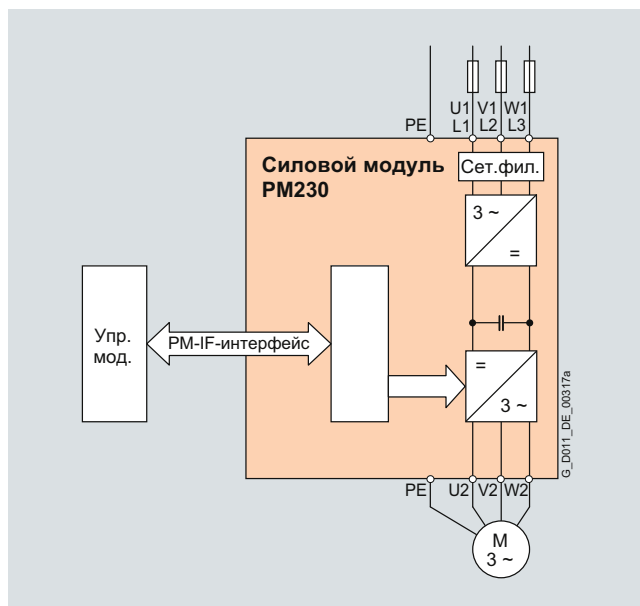


Схема соединений силового модуля PM230 со или без встроенного сетевого фильтра класса А или В

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Интеграция

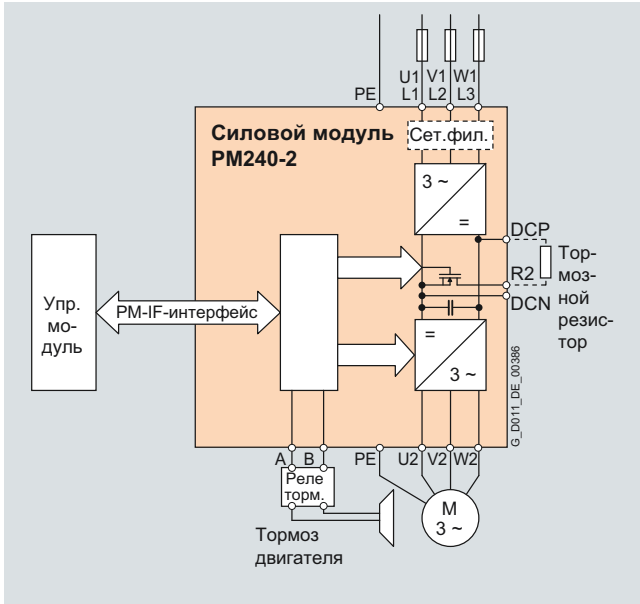


Схема соединений силового модуля PM240-2 с или без встроенного сетевого фильтра класса А

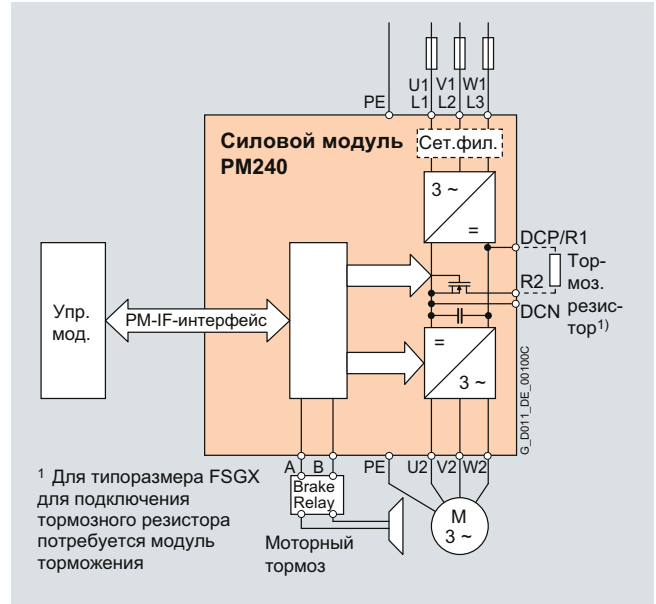


Схема соединений силового модуля PM240 с или без встроенного сетевого фильтра класса А

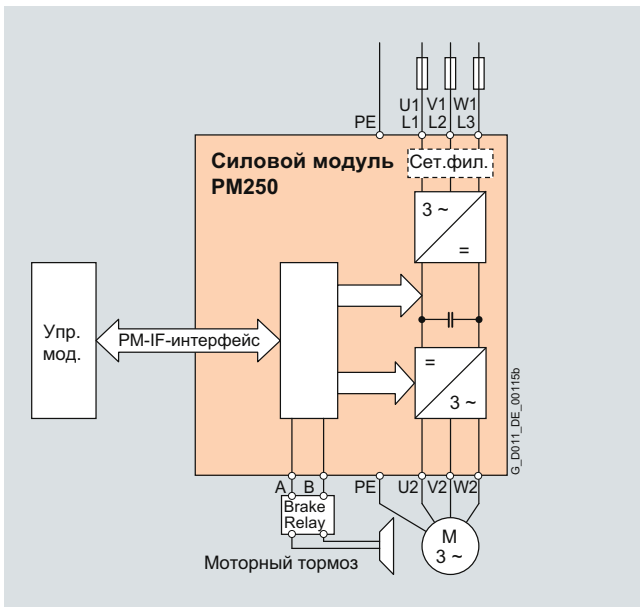


Схема соединений силового модуля PM250 с или без встроенного сетевого фильтра класса А

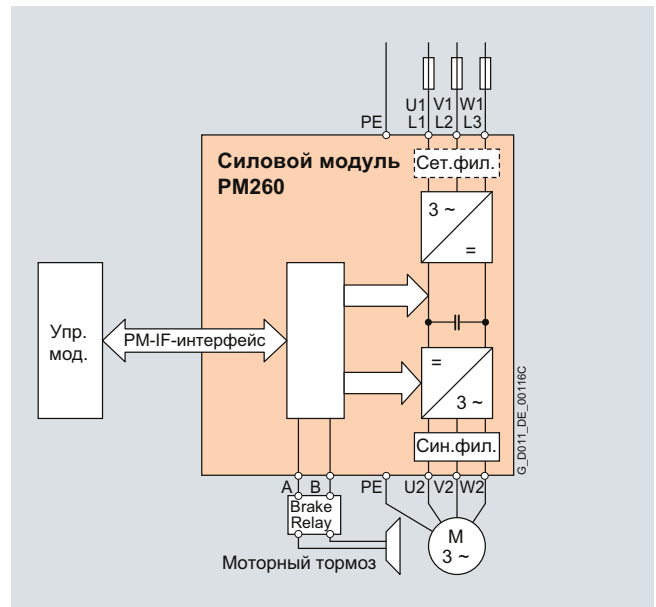


Схема соединений силового модуля PM260 с или без встроенного сетевого фильтра класса А

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Интеграция

*Доступные опциональные силовые компоненты и компоненты промежуточного контура в зависимости от используемых силовых модулей*

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

	типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
<b>Силовой модуль PM230 (IP54/IP55)</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр кл. А	I	I	I	I	I	I	–
Сетевой фильтр кл. В	I	I	I	I	I	I	–
Сетевой дроссель <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель	–	–	–	S	S	S	–
Синусный фильтр	–	–	–	S	S	S	–
<b>Силовой модуль PM230 (IP20)</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр кл. А	I	I	I	I	I	I	–
Сетевой дроссель <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель	–	–	–	S	S	S	–
Синусный фильтр	–	–	–	S	S	S	–
<b>Силовой модуль PM240-2 со встроенным тормозным прерывателем</b>							
Доступные типоразмеры	✓	–	–	–	–	–	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр кл. А	I	–	–	–	–	–	–
Сетевой дроссель	S	–	–	–	–	–	–
<b>Компоненты промежуточного контура</b>							
Тормозной резистор	S	–	–	–	–	–	–
Модуль торможения	–	–	–	–	–	–	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель	–	–	–	–	–	–	–
Синус. фильтр	–	–	–	–	–	–	–
<b>Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	без встроенного тормозного прерывателя
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр кл. А	U	F	F	F	F	F/S <sup>2)</sup>	S <sup>2)</sup>
Сетевой фильтр кл. В	U	U	U	–	–	–	–
Сетевой дроссель	U	U	U	U	U	S	S
<b>Компоненты промежуточного контура</b>							
Тормозной резистор	U	U	S	S	S	S	S
Модуль торможения	–	–	–	–	–	–	I (опция)
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель	U	U	U	S	S	S	S
Синусный фильтр	U	U	U	S	S	S	S

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

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

<sup>1)</sup> В комбинации с силовым модулем PM230, PM250 или PM260 сетевой дроссель не нужен и его использование запрещено.

<sup>2)</sup> 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

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Интеграция

	типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
<b>Силовой модуль PM250 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр кл. А	–	–	I	F	F	F	–
Сетевой фильтр кл. В	–	–	U	–	–	–	–
Сетевой дроссель <sup>1)</sup>	–	–	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	–
<b>Компоненты промежуточного контура</b>							
Тормозной резистор <sup>2)</sup>	–	–	– <sup>2)</sup>	– <sup>2)</sup>	– <sup>2)</sup>	– <sup>2)</sup>	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель	–	–	U	S	S	S	–
Синусный фильтр	–	–	U	S	S	S	–
<b>Силовой модуль PM260 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью и интегрированным синусным фильтром</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	–	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр кл. А	–	–	–	F	–	F	–
Сетевой фильтр кл. В	–	–	–	–	–	–	–
Сетевой дроссель <sup>1)</sup>	–	–	–	– <sup>1)</sup>	–	– <sup>1)</sup>	–
<b>Компоненты промежуточного контура</b>							
Тормозной резистор <sup>2)</sup>	–	–	–	– <sup>2)</sup>	–	– <sup>2)</sup>	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель	–	–	–	–	–	–	–
Синусный фильтр	–	–	–	I	–	I	–

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

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

<sup>1)</sup> В комбинации с силовым модулем PM230, PM250 или PM260 сетевой дроссель не нужен и его использование запрещено.

<sup>2)</sup> В комбинации с силовым модулем PM250 или PM260 выполняется рекуперация энергии с линейной коммутацией с сетью. Тормозной резистор не может быть подключен и не нужен.

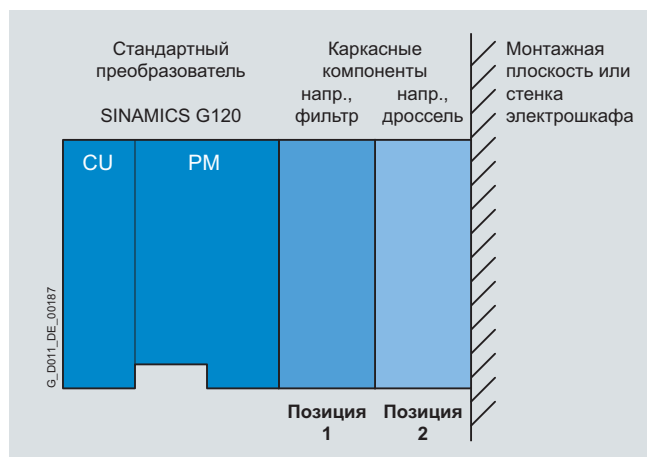
# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Интеграция

##### Общие указания по монтажу



- Возможно макс. два каркасных компонента плюс преобразователь.
- Сетевой фильтр должен быть смонтирован по возможности непосредственно под преобразователем частоты (позиция 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.
- Такой способ установки является базовым для встраиваемых устройств PM240 и PM250.

Преобразователь частоты, состоящий из силового модуля (PM) и управляющего модуля (CU) и двух каркасных компонентов на позиции 1 и позиции 2 (вид сбоку)

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

Силовой модуль Типоразмер	Подстраивание		Пристраивание сбоку	
	Позиция 1	Позиция 2	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 или синусный фильтр и/или тормозной резистор
	Сетевой фильтр или сетевой дроссель	Выходной дроссель или синусный фильтр	–	Тормозной резистор
	Сетевой фильтр или сетевой дроссель	Тормозной резистор	–	–
	Сетевой фильтр или сетевой дроссель или тормозной резистор или синусный фильтр	–	–	–
FSC	Сетевой фильтр	Сетевой дроссель	–	Выходной дроссель или синусный фильтр и/или тормозной резистор
	Сетевой фильтр или сетевой дроссель	Выходной дроссель или синусный фильтр	–	Тормозной резистор
	Сетевой фильтр или сетевой дроссель или синусный фильтр	–	–	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



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Интеграция

**Макс. допустимые 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 имеют 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
<b>Силовой модуль PM230 степени защиты IP20 и IP55/UL Type 12</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
<b>Без выходного дросселя/синусного фильтра</b>	25/100	25/100	25/100	25/100	25/100	25/100	–
<b>С опциональным выходным дросселем</b>							
• 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	–
<b>С опциональным синусным фильтром</b>							
• 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	–
<b>Силовой модуль PM240-2 со встроенным тормозным прерывателем</b>							
Доступные типоразмеры	✓	–	–	–	–	–	–
<b>Без выходного дросселя/синусного фильтра</b>	50/100	–	–	–	–	–	–
<b>С опциональным выходным дросселем</b>							
• при 3 AC 380 -10 % ... 400 В	–	–	–	–	–	–	–
• при 3 AC 401 ... 480 В +10 %	–	–	–	–	–	–	–
<b>С опциональным синусным фильтром</b>							
• при 3 AC 380 -10 % ... 400 В	–	–	–	–	–	–	–
• при 3 AC 401 ... 480 В +10 %	–	–	–	–	–	–	–
<b>Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем</b>							<b>без встроенного тормозного прерывателя</b>
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Без выходного дросселя/синусного фильтра</b>	50/100	50/100	50/100	50/100	50/100	50/100	200/300
<b>С опциональным выходным дросселем</b>							
• при 3 AC 380 -10 % ... 400 В	150/225	150/225	150/225	200/300	200/300	200/300	300/450
• при 3 AC 401 ... 480 В +10 %	100/150	100/150	100/150	200/300	200/300	200/300	300/450
<b>С опциональным синусным фильтром</b>							
• при 3 AC 380 -10 % ... 400 В	200/300	200/300	200/300	200/300	200/300	200/300	300/450
• при 3 AC 401 ... 480 В +10 %	200/300	200/300	200/300	200/300	200/300	200/300	300/450
<b>Силовой модуль PM250 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
<b>Без выходного дросселя/синусного фильтра</b>	–	–	50/100	50/100	50/100	50/100	–
<b>С опциональным выходным дросселем</b>							
• 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	–
<b>С опциональным синусным фильтром</b>							
• 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	–
<b>Силовой модуль PM260 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью и интегрированным синусным фильтром</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	–	✓	–
<b>Со встроенным синусным фильтром</b>							
• при 3 AC 500 ... 690 В ±10 %	–	–	–	200/300	–	200/300	–

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Интеграция

##### Параметры ухудшения характеристик

Следующие выходные токи преобразователя еще возможны при длинных кабелях двигателя без выходного дросселя и синусного фильтра.

Ухудшение характеристик для силовых модулей PM240 типоразмеры FSA до FSF при экранированном кабеле двигателя. От типоразмера FSD были протестированы только соответствующие основные типы силовых модулей. Эти значения действуют и для других силовых модулей соответствующего типоразмера.

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Типоразмер	Ном. выходной ток $I_N$ <sup>2)</sup>	Ток базовой нагрузки $I_H$	Сечение соединения двигателя	Снижение номинальных значений параметров выходного тока в % от тока базовой нагрузки для длин кабелей (MOTION-CONNECT)			
кВт	л.с.					50 м	100 м	150 м	200 м
0,37	0,50	FSA	1,3	1,3	2,5	100 %	–	–	–
0,55	0,75	FSA	1,7	1,7	2,5	100 %	–	–	–
0,75	1,0	FSA	2,2	2,2	2,5	100 %	–	–	–
1,1	1,5	FSA	3,1	3,1	2,5	100 %	–	–	–
1,5	2	FSA	4,1	4,1	2,5	100 %	–	–	–
2,2	3	FSB	5,9	5,9	6	100 %	60 %	–	–
3,0	4	FSB	7,7	7,7	6	100 %	60 %	–	–
4,0	5	FSB	10,2	10,2	6	100 %	70 %	–	–
7,5	10	FSC	18	13,2	10	100 %	70 %	45 %	–
11	15	FSC	25	19	10	100 %	90 %	80 %	–
22	30	FSC	32	26	10	100 %	90 %	80 %	–
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

<sup>1)</sup> 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).

<sup>2)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO). Эти значения тока действуют при 400 В и указаны на шильдике силовых модулей.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Технические параметры

#### Общие технические параметры

Силовые модули	PM230	PM240-2	PM240	PM250	PM260
Рабочее напряжение сети	3 AC 380 ... 480 В ±10 %	3 AC 380 ... 480 В ±10 %	3 AC 380 ... 480 В ±10 %	3 AC 380 ... 480 В ±10 %	3 AC 500 ... 690 В ±10 % при работе на 500 В -10 % линейная редукция – см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>
Требование к сети Напряжение короткого замыкания сети $u_K$	$u_K < 1\%$ или $R_{sc} > 100$	при $u_K < 1\%$ рекомендуется использовать сетевую дроссель	при $u_K < 1\%$ рекомендуется использовать сетевую дроссель	$u_K < 1\%$ или $R_{sc} > 100$	$u_K < 1\%$
Собственная частота	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц
Выходная частота					
• тип управления $U/f$	0 ... 650 Гц	0 ... 650 Гц	0 ... 650 Гц	0 ... 650 Гц	0 ... 200 Гц
• тип управления Vector	0 ... 200 Гц	0 ... 200 Гц	0 ... 200 Гц	0 ... 200 Гц	0 ... 200 Гц
частота импульсов	4 кГц более высокие частоты модуля до 16 кГц см. <a href="#">Данные ухудшения характеристик</a>	4 кГц более высокие частоты модуля до 16 кГц см. <a href="#">Данные ухудшения характеристик</a>	до 75 кВт НО: 4 кГц от 90 кВт НО: 2 кГц более высокие частоты модуля до 16 кГц см. <a href="#">Данные ухудшения характеристик</a>	4 кГц (стандарт) более высокие частоты модуля до 16 кГц см. <a href="#">Данные ухудшения характеристик</a>	16 кГц (стандарт)
Коэффициент мощности	0,9	0,7	0,7 ... 0,85	0,9	0,95
cos φ	0,95	0,95	0,95	0,95 емкост.	0,95 емкост.
КПД преобразователя	86 ... 98 %	92 ... 95 %	95 ... 98 %	95 ... 97 %	95 ... 97 %
Выходное напряжение, макс. в % от входного напряжения	95 %	95 %	95 %	87 %	87 %
Допустимая перегрузка					
• низкая перегрузка (low overload LO) Указание: При использовании перегрузки без редукции тока базовой нагрузки $I_L$ .	<u>FSA до FSC:</u> 1,5 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. 150 % перегрузки) на 3 с <b>плюс</b> 1,1 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. 110 % перегрузки) на 57 с за цикл в 300 с <u>FSD до FSF:</u> 1,1 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. перегрузка 110 %) на 60 с за цикл в 300 с	1,5 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. 150 % перегрузки) на 3 с <b>плюс</b> 1,1 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. 110 % перегрузки) на 57 с за цикл в 300 с	1,5 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. 150 % перегрузки) на 3 с <b>плюс</b> 1,1 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. 110 % перегрузки) на 57 с за цикл в 300 с	1,5 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. 150 % перегрузки) на 3 с <b>плюс</b> 1,1 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. 110 % перегрузки) на 57 с за цикл в 300 с	1,4 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. 140 % перегрузки) на 3 с <b>плюс</b> 1,1 x ток базовой нагрузки $I_L$ (т.е. 110 % перегрузки) на 57 с за цикл в 300 с
• высокая перегрузка (high overload HO) Указание: При использовании перегрузки без редукции тока базовой нагрузки $I_H$ .	<u>FSA до FSC:</u> 2 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 200 %) на 3 с <b>плюс</b> 1,5 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 150 %) на 57 с за цикл 300 с <u>FSD до FSF:</u> 1,5 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 150 %) на 60 с за цикл 300 с	2 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 200 %) на 3 с <b>плюс</b> 1,5 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 150 %) на 57 с за цикл 300 с	до 75 кВт (НО): 2 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 200 %) на 3 с <b>плюс</b> 1,5 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 150 %) на 57 с за цикл 300 с от 90 кВт (НО): 1,6 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 160 %) на 3 с <b>плюс</b> 1,36 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 136 %) на 57 с за цикл в 300 с	2 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 200 %) на 3 с <b>плюс</b> 1,5 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 150 %) на 57 с за цикл 300 с	2 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 200 %) на 3 с <b>плюс</b> 1,5 x ток базовой нагрузки $I_H$ (т.е. перегрузка 150 %) на 57 с за цикл 300 с

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Технические параметры

Силовые модули	PM230	PM240-2	PM240	PM250	PM260
<b>Электромагнитная совместимость</b>	Встроенный сетевой фильтр кл. А или В по EN 61800-3 C2 и EN 61800-3 C1 таблица 14 и без встроенного сетевого фильтра по EN 61800-3 C3 (только для вариантов IP20)	Предлагаются варианты со встроенным сетевым фильтром класса А. Сетевой фильтр кл. В в подготовке.	Предлагается опциональный сетевой фильтр кл. А или В согласно EN 55011	Предлагается опциональный сетевой фильтр кл. А или В согласно EN 55011	Предлагается опциональный сетевой фильтр кл. А или В согласно EN 55011
<b>Возможные методы торможения</b>	IP55/UL Type 12: Торможение постоянным током IP20 стандарт и IP20 внешняя вентиляция: 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 (для типоразмера FSGX как опция)	Рекуперация энергии в генераторном режиме	Рекуперация энергии в генераторном режиме
<b>Степень защиты</b>	IP55/UL Type 12 (с BOP-2 или глухой крышкой) IP54/UL Type 12 (с IOP) IP20 (стандарт или внешняя вентиляция)	IP20 (стандарт или внешняя вентиляция)	IP20	IP20	IP20
<b>Рабочая температура</b>					
• низкая перегрузка (low overload LO)	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) без ухудшения характеристик  >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) без ухудшения характеристик  >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>	типоразмеры FSA до FSF: 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) без ухудшения характеристик >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a> типоразмер FSGX: 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) без ухудшения характеристик >40 ... 55 °C (>104 ... 131 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) без ухудшения характеристик  >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) без ухудшения характеристик  >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>
• высокая перегрузка (high overload HO)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) без ухудшения характеристик  >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) без ухудшения характеристик  >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>	типоразмеры FSA до FSF: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) без ухудшения характеристик >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a> типоразмер FSGX: 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) без ухудшения характеристик >40 ... 55 °C (>104 ... 131 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) без ухудшения характеристик  >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) без ухудшения характеристик  >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Технические параметры

Силовые модули	PM230	PM240-2	PM240	PM250	PM260
Температура хранения	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Относительная влажность воздуха	<95 % относительной влажности, конденсат не допускается	<95 % относительной влажности, конденсат не допускается	<95 % относительной влажности, конденсат не допускается	<95 % относительной влажности, конденсат не допускается	<95 % относительной влажности, конденсат не допускается
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	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 <a href="#">см. Графики ухудшения характеристик</a>	до 1000 м над уровнем моря без снижения мощности, > 1000 м <a href="#">см. Графики ухудшения характеристик</a>	до 1000 м над уровнем моря без снижения мощности, > 1000 м <a href="#">см. Графики ухудшения характеристик</a>	до 1000 м над уровнем моря без снижения мощности, > 1000 м <a href="#">см. Графики ухудшения характеристик</a>	до 1000 м над уровнем моря без снижения мощности, > 1000 м <a href="#">см. Графики ухудшения характеристик</a>
Защитные функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пониженное напряжение</li> <li>• перенапряжение</li> <li>• перерегулирование/перегрузка</li> <li>• замыкание на землю</li> <li>• короткое замыкание</li> <li>• защита от переброса</li> <li>• защита от блокировки двигателя</li> <li>• перегрев двигателя</li> <li>• перегрев преобразователя</li> <li>• блокировка параметров</li> </ul>				
Стандартный ток отключения короткого замыкания SCCR (Short Circuit Current Rating) <sup>1)</sup>	степень защиты IP55 типоразмеры FSA до FSC: 40 кА  степень защиты IP55 типоразмеры FSD до FSF и степень защиты IP20: 65 кА	65 кА	65 кА	42 кА	42 кА
Соответствие стандартам	UL <sup>2)</sup> , CE, ГОСТ Р, c-tick <sup>3)</sup>	UL, cUL, CE, ГОСТ Р, c-tick, SEMI F47	UL, cUL, CE, ГОСТ Р, c-tick, SEMI F47	UL <sup>2)</sup> , cUL <sup>2)</sup> , CE, ГОСТ Р, c-tick	CE, ГОСТ Р
Маркировка CE	согласно Директиве по низким напряжениям 2006/95/EG	согласно Директиве по низким напряжениям 2006/95/EG	согласно Директиве по низким напряжениям 2006/95/EG	согласно Директиве по низким напряжениям 2006/95/EG	согласно Директиве по низким напряжениям 2006/95/EG

6

<sup>1)</sup> Действительно для промышленного монтажа электрошкафа согласно NEC Article 409/UL 508A.

<sup>2)</sup> Допуск UL для типоразмеров FSD до FSF в подготовке.

<sup>3)</sup> Допуск c-tick для силовых модулей PM230 без встроенного сетевого фильтра в подготовке.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток $I_N^{1)}$	А	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	А	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	А	0,9	1,3	1,7	2,2	3,1
• $I_{max}$	А	2,0	2,6	3,4	4,7	6,2
<b>Ном. мощность</b>						
• 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
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>		0,86	0,90	0,92	0,94	0,95
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе	кВт	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /м	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1м)</b>	дБ	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	А	1	1	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>						
• ном. ток	А	1,3	1,8	2,3	3,2	4,2
• на основе $I_H$	А	0,9	1,3	1,8	2,3	3,2
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>4)</sup></b>						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты <sup>5)</sup></b>		IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	154	154	154	154	154
• высота	мм	460	460	460	460	460
• глубина						
- без устройства управления	мм	249	249	249	249	249
- с устройством управления макс.	мм	264	264	264	264	264
<b>Типоразмер</b>		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
<b>Вес, около</b> со встроенным сетевым фильтром	кг	4,3	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 перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки  $I_H$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (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 по EN 61800-3 категория 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 обязательно должно быть вставлено устройство управления или установлена глухая крышка.  
Для получения дополнительной информации см. Устройство управления и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе "Дополнительные системные компоненты".

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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		6SL3223-0DE22-2AA0	6SL3223-0DE23-0AA0	6SL3223-0DE24-0AA0	6SL3223-0DE25-5AA0	6SL3223-0DE27-5AA0	
со встроенным сетевым фильтром класса В		6SL3223-0DE22-2BA0	6SL3223-0DE23-0BA0	6SL3223-0DE24-0BA0	6SL3223-0DE25-5BA0	6SL3223-0DE27-5BA0	
<b>Выходной ток</b> 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	
• $I_{max}$	A	8,9	11,8	15,4	20,4	27	
<b>Ном. мощность</b>							
• 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	
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4	
<b>КПД <math>\eta</math></b>		0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе	кВт	0,1	0,12	0,14	0,18	0,24	
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	0,007	0,007	0,009	0,009	0,009	
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	61,9	61,9	62,8	62,8	62,8	
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1	1	1	1	1	
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>							
• ном. ток	A	6,1	8,0	11	14	19	
• на основе $I_H$	A	4,2	6,1	8,0	11	14	
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		клеммы под винт, вставные		клеммы под винт, вставные		клеммы под винт, вставные	
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	2,5 ... 6	4 ... 6	4 ... 6	
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		клеммы под винт, вставные		клеммы под винт, вставные		клеммы под винт, вставные	
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	2,5 ... 6	4 ... 6	4 ... 6	
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>4)</sup></b>							
• экранированный	м	25	25	25	25	25	
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100	
<b>Степень защиты <sup>5)</sup></b>		IP55/UL Type 12		IP55/UL Type 12		IP55/UL Type 12	
<b>Размеры</b>							
• ширина	мм	154	154	180	180	180	
• высота	мм	460	460	540	540	540	
• глубина							
- без устройства управления	мм	249	249	249	249	249	
- с устройством управления макс.	мм	264	264	264	264	264	
<b>Типоразмер</b>		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB	
<b>Вес, около</b> со встроенным сетевым фильтром	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 перегрузки (low overload LO).

2) В основе тока базовой нагрузки  $I_H$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (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 по EN 61800-3 категория 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 обязательно должно быть вставлено устройство управления или установлена глухая крышка.  
Для получения дополнительной информации см. Устройство управления и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В							
• ном. ток $I_N^{1)}$	А	26	32	38	38	45	60
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	А	26	32	38	38	45	60
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	А	18	26	32	32	38	45
• $I_{max}$	А	39	52	64	64	76	90
<b>Ном. мощность</b>							
• 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
<b>Ном. частота импульсов</b>		кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>			0,97	0,97	0,98	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе		кВт	0,32	0,39	0,46	0,52	0,68
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>		м <sup>3</sup> /с	0,020	0,020	0,020	0,039	0,039
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>		дБ	66,1	66,1	66,1	56	56
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля		А	1	1	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>							
• ном. ток	А	27	33	39	39	42	56
• на основе $I_H$	А	19	27	33	33	36	42
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3			клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	винтовая шпилька М6	винтовая шпилька М6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6 ... 16	10 ... 16	10 ... 16	16 ... 35	16 ... 35	16 ... 35
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2			клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	винтовая шпилька М6	винтовая шпилька М6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6 ... 16	10 ... 16	10 ... 16	16 ... 35	16 ... 35	16 ... 35
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>4)</sup></b>							
• экранированный	м	25	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты <sup>5)</sup></b>			IP55/ UL Type 12	IP55/ UL Type 12	IP55/ UL Type 12	IP55/ UL Type 12	IP55/ UL Type 12
<b>Размеры</b>							
• ширина	мм	230	230	230	320	320	320
• высота	мм	620	620	620	640	640	640
• глубина							
- без устройства управления	мм	249	249	249	329	329	329
- с устройством управления макс.	мм	264	264	264	344	344	344
<b>Типоразмер</b>			FSC	FSC	FSC	FSD	FSD
<b>Вес, около</b> со встроенным сетевым фильтром		кг	9,5	9,5	9,5	31	31

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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 по EN 61800-3 категория 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 обязательно должно быть вставлено устройство управления или установлена глухая крышка.

Для получения дополнительной информации см. Устройство управления и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе "Дополнительные системные компоненты".



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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		6SL3223-0DE33-7AA0	6SL3223-0DE34-5AA0	6SL3223-0DE35-5AA0	6SL3223-0DE37-5AA0	6SL3223-0DE38-8AA0
со встроенным сетевым фильтром класса В		6SL3223-0DE33-7BA0	6SL3223-0DE34-5BA0	6SL3223-0DE35-5BA0	6SL3223-0DE37-5BA0	6SL3223-0DE38-8BA0
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток $I_N^{1)}$	А	75	90	110	145	178
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	А	75	90	110	145	178
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	А	60	75	90	110	145
• $I_{max}$	А	120	150	180	220	290
<b>Ном. мощность</b>						
• на основе $I_L$	кВт	37	45	55	75	90
• на основе $I_H$	кВт	30	37	45	55	75
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе	кВт	0,99	1,2	1,4	1,9	2,3
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	0,039	0,039	0,117	0,117	0,117
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	56	56	61	61	61
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	А	1	1	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>						
• ном. ток	А	70	84	102	135	166
• на основе $I_H$	А	56	70	84	102	135
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	25 ... 50	25 ... 50	35 ... 120	35 ... 120	35 ... 120
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	25 ... 50	25 ... 50	35 ... 120	35 ... 120	35 ... 120
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>4)</sup></b>						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты <sup>5)</sup></b>		IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12	IP55/UL Type 12
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	320	320	410	410	410
• высота	мм	751	751	915	915	915
• глубина						
- без устройства управления	мм	329	329	416	416	416
- с устройством управления макс.	мм	344	344	431	431	431
<b>Типоразмер</b>		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
<b>Вес, около</b> со встроенным сетевым фильтром	кг	37 (с фильтром А) 38 (с фильтром В)	37 (с фильтром А) 38 (с фильтром В)	70	70	70

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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 по EN 61800-3 категория С2 (фильтр А) или С1 таблица 14 (фильтр В). С неэкранированными кабелями категории С2 или С1 не выдерживаются.

5) Для достижения степени защиты IP54/IP55/UL Type 12 обязательно должно быть вставлено устройство управления или установлена глухая крышка.  
Для получения дополнительной информации см. Устройство управления и глухая крышка для силовых модулей PM230 в разделе "Дополнительные системные компоненты".

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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		6SL3210-1NE11-3ULO	6SL3210-1NE11-7ULO	6SL3210-1NE12-2ULO	6SL3210-1NE13-1ULO	6SL3210-1NE14-1ULO	
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1NE11-3ALO	6SL3210-1NE11-7ALO	6SL3210-1NE12-2ALO	6SL3210-1NE13-1ALO	6SL3210-1NE14-1ALO	
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В							
• ном. ток $I_N^{1)}$	А	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1	
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	А	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1	
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	А	0,9	1,3	1,7	2,2	3,1	
• $I_{max}$	А	2,0	2,6	3,4	4,7	6,2	
<b>Ном. мощность</b>							
• 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	
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4	
<b>КПД <math>\eta</math></b>		0,89	0,93	0,93	0,94	0,95	
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе	кВт	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	0,002	0,002	0,005	0,005	0,005	
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	<45	<45	<45	<45	<45	
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	А	1	1	1	1	1	
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>							
• ном. ток	А	1,3	1,8	2,3	3,2	4,2	
• на основе $I_H$	А	0,9	1,3	1,8	2,3	3,2	
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>4)</sup></b>							
• экранированный	м	25	25	25	25	25	
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100	
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	
<b>Размеры</b>							
• ширина	мм	154	154	154	154	154	
• высота	мм	460	460	460	460	460	
• глубина							
- без устройства управления	мм	249	249	249	249	249	
- с устройством управления макс.	мм	264	264	264	264	264	
<b>Типоразмер</b>		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA	
<b>Вес, около</b>							
• 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	

<sup>1)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  и тока базовой нагрузки  $I_L$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

<sup>2)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_H$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

<sup>3)</sup> 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.

<sup>4)</sup> 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

## 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		6SL3210-1NE15-8ULO	6SL3210-1NE17-7ULO	6SL3210-1NE21-0ULO	6SL3210-1NE21-3ULO	6SL3210-1NE21-8ULO
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1NE15-8ALO	6SL3210-1NE17-7ALO	6SL3210-1NE21-0ALO	6SL3210-1NE21-3ALO	6SL3210-1NE21-8ALO
<b>Выходной ток</b> 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
• $I_{max}$	A	8,9	11,8	15,4	20,4	27
<b>Ном. мощность</b>						
• 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
<b>Ном. частота импульсов</b>		кГц	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>			0,96	0,96	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе		кВт	0,08	0,11	0,12	0,15
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>		м <sup>3</sup> /с	0,005	0,005	0,009	0,009
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>		дБ	61,9	61,9	62,8	62,8
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля		A	1	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>						
• ном. ток	A	6,1	8,0	11	14	19
• на основе $I_H$	A	4,2	6,1	8,0	11	14
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		клеммы под винт, вставные				
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,5 ... 2,5	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		клеммы под винт, вставные				
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,5 ... 2,5	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>4)</sup></b>						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	154	154	180	180	180
• высота	мм	460	460	540	540	540
• глубина						
- без устройства управления	мм	249	249	249	249	249
- с устройством управления макс.	мм	264	264	264	264	264
<b>Типоразмер</b>		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
<b>Вес, около</b> со встроенным сетевым фильтром		кг	4,3	4,3	6,3	6,3

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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 по EN 61800-3 категория C2). С неэкранированными кабелями категория C2 не выдерживается.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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		6SL3210-1NE22-6U0L0	6SL3210-1NE23-2U0L0	6SL3210-1NE23-8U0L0	6SL3210-1NE24-5U0L0	6SL3210-1NE26-0U0L0
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1NE22-6AL0	6SL3210-1NE23-2AL0	6SL3210-1NE23-8AL0	6SL3210-1NE24-5AL0	6SL3210-1NE26-0AL0
<b>Выходной ток</b> 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
• $I_{max}$	A	39	52	64	57	67
<b>Ном. мощность</b>						
• на основе $I_L$	кВт	11	15	18,5	22	30
• на основе $I_H$	кВт	7,5	11	15	18,5	22
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>		0,97	0,97	0,98	0,98	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе	кВт	0,30	0,35	0,45	0,52	0,68
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	0,019	0,019	0,019	0,08	0,08
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	<60	<60	<60	<60	<60
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1	1	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>						
• ном. ток	A	27	33	39	42	56
• на основе $I_H$	A	19	27	33	36	42
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6 ... 16	6 ... 16	6 ... 16	16 ... 35	16 ... 35
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6 ... 16	6 ... 16	6 ... 16	16 ... 35	16 ... 35
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>4)</sup></b>						
• экранированный	м	25	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	140	140	140	275	275
• высота						
- без встр. сетевого фильтра	мм	355	355	355	419	419
- со встр. сетевым фильтром	мм	355	355	355	512	512
• глубина						
- без устройства управления	мм	165	165	165	204	204
- с устр. управления макс.	мм	248	248	248	287	287
<b>Типоразмер</b>		FSC	FSC	FSC	FSD	FSD
<b>Вес, около</b>						
• без встр. сетевого фильтра	кг	4,5	4,5	4,5	11	11
• со встр. сетевым фильтром	кг	5,1	5,1	5,1	14	14

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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 по EN 61800-3 категория C2). С неэкранированными кабелями категория C2 не выдерживается.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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		6SL3210-1NE27-5ULO	6SL3210-1NE28-8ULO	6SL3210-1NE31-1ULO	6SL3210-1NE31-5ULO
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1NE27-5ALO	6SL3210-1NE28-8ALO	6SL3210-1NE31-1ALO	6SL3210-1NE31-5ALO
<b>Выходной ток</b> 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
• $I_{max}$	A	90	112	135	165
<b>Ном. мощность</b>					
• на основе $I_L$	кВт	37	45	55	75
• на основе $I_H$	кВт	30	37	45	55
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>		0,97	0,97	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе	кВт	0,99	1,2	1,4	2,0
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	0,08	0,08	0,15	0,15
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	<60	<60	<60	<60
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>					
• ном. ток	A	70	84	102	135
• на основе $I_H$	A	56	70	84	102
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	25 ... 50	25 ... 50	35 ... 120	35 ... 120
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	25 ... 50	25 ... 50	35 ... 120	35 ... 120
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>4)</sup></b>					
• экранированный	м	25	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>					
• ширина	мм	275	275	350	350
• высота					
- без встр. сетевого фильтра	мм	499	499	634	634
- со встр. сетевым фильтром	мм	635	635	934	934
• глубина					
- без устройства управления	мм	204	204	316	316
- с устр. управления макс.	мм	287	287	399	399
<b>Типоразмер</b>		FSE	FSE	FSF	FSF
<b>Вес, около</b>					
• без встроенного сетевого фильтра	кг	15	15	34	34
• со встроенным сетевым фильтром	кг	22	22	46	46

<sup>1)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  и тока базовой нагрузки  $I_L$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

<sup>2)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_H$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

<sup>3)</sup> 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.

<sup>4)</sup> 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.

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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		6SL3211-1NE17-7ULO	6SL3211-1NE21-8ULO	6SL3211-1NE23-8ULO
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3211-1NE17-7ALO	6SL3211-1NE21-8ALO	6SL3211-1NE23-8ALO
<b>Выходной ток</b> 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
• $I_{max}$	A	11,8	27	64
<b>Ном. мощность</b>				
• на основе $I_L$	кВт	3	7,5	18,5
• на основе $I_H$	кВт	2,2	5,5	15
<b>Ном. частота импульсов</b>				
	кГц	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>				
		0,96	0,97	0,98
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе				
	кВт	0,11	0,24	0,45
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>				
	м <sup>3</sup> /с	0,005	0,009	0,019
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>				
	дБ	<45	<50	<60
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля				
	A	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>				
• ном. ток	A	8,0	19	39
• на основе $I_H$	A	6,1	14	33
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,5 ... 2,5	4 ... 6	6 ... 16
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные	клеммы под винт, вставные
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	4 ... 6	10 ... 16
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>4)</sup></b>				
• экранированный	м	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100
<b>Степень защиты</b>				
		IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	126	154	200
• высота	мм	238	345	411
• глубина				
- без устройства управления	мм	171	171	171
- с устр. управления макс.	мм	254	254	254
<b>Типоразмер</b>				
		FSA	FSB	FSC
<b>Вес, около</b> со встроенным сетевым фильтром				
• без встроенного сетевого фильтра	кг	1,4	3,4	5,4
• со встроенным сетевым фильтром	кг	1,6	3,6	6,0

<sup>1)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  и тока базовой нагрузки  $I_L$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

<sup>2)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_H$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

<sup>3)</sup> 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.

<sup>4)</sup> 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

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Технические параметры

#### Силовые модули PM240-2 стандартный вариант

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM240-2 стандартный вариант					
без встроенного сетевого фильтра		6SL3210-1PE11-8U0L0	6SL3210-1PE12-3U0L0	6SL3210-1PE13-2U0L0	6SL3210-1PE14-3U0L0	6SL3210-1PE16-1U0L0	6SL3210-1PE18-0U0L0
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3210-1PE11-8AL0	6SL3210-1PE12-3AL0	6SL3210-1PE13-2AL0	6SL3210-1PE14-23L0	6SL3210-1PE16-1AL0	–
<b>Выходной ток</b> 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
• $I_{max}$	A	2,6	3,4	4,4	6,2	8,2	11,8
<b>Ном. мощность</b>							
• на основе $I_L$	кВт	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
• на основе $I_H$	кВт	0,37	0,55	0,55	1,1	1,5	2,2
<b>Макс. мощность рекуперации</b>	кВт	0,37	0,55	0,55	1,1	1,5	2,2
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>		>0,92	>0,93	>0,94	>0,94	>0,95	>0,95
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе	кВт	0,044	0,049	0,059	0,074	0,105	0,123
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	<52	<52	<52	<52	<52	<52
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1	1	1	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>							
• 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
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		пружинный штекер					
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5					
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		пружинный штекер					
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5					
<b>PE-соединение</b>		в пружинном штекере					
<b>Длина кабеля двигателя, макс.</b>							
• экранированный	м	50					
• неэкранированный	м	100					
<b>Степень защиты</b>		IP20					
<b>Размеры</b>							
• ширина	мм	73					
• высота (без управляющего модуля)		196					
• глубина (без управляющего модуля)		165					
<b>Типоразмер</b>		FSA					
<b>Вес, около</b>							
• без встроенного сетевого фильтра	кг	1,4					
• со встроенным сетевым фильтром	кг	1,5					

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Технические параметры

##### Силовые модули PM240-2 вариант с внешней вентиляцией

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM240-2 вариант с внешней вентиляцией	
без встроенного сетевого фильтра		–	6SL3211-1PE18-0ULO
со встроенным сетевым фильтром класса А		6SL3211-1PE16-1ALO	–
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В			
• ном. ток $I_N^{1)}$	А	5,9	7,7
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	А	5,9	7,7
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	А	4,1	5,9
• $I_{max}$	А	8,2	11,8
<b>Ном. мощность</b>			
• на основе $I_L$	кВт	2,2	3,0
• на основе $I_H$	кВт	1,5	2,2
<b>Макс. мощность рекуперации</b>		кВт	1,5
<b>Макс. мощность рекуперации</b>		кВт	2,2
<b>Ном. частота импульсов</b>		кГц	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>			>0,95
<b>Мощность потерь при ном. токе</b>		кВт	0,105
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>		м <sup>3</sup> /с	0,005
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>		дБ	<52
<b>Питание DC 24 В для управляющего модуля</b>		А	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>			
• ном. ток	А	7,7	10,1
• на основе $I_H$	А	6,1	8,8
<b>Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3</b>			пружинный штекер
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5
<b>Соединение двигателя U2, V2, W2</b>			пружинный штекер
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5
<b>РЕ-соединение</b>			в пружинном штекере
<b>Длина кабеля двигателя, макс.</b>			
• экранированный	м	50	50
• неэкранированный	м	100	100
<b>Степень защиты</b>			IP20
<b>Размеры</b>			
• ширина	мм	126	126
• высота (без управляющего модуля)		238	238
• глубина (без управляющего модуля)		171	171
<b>Типоразмер</b>			FSA
<b>Вес, около</b>			
• без встроенного сетевого фильтра	кг	–	1,7
• со встроенным сетевым фильтром	кг	1,8	–

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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

## 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		6SL3224-0BE13-7UA0	6SL3224-0BE15-5UA0	6SL3224-0BE17-5UA0	6SL3224-0BE21-1UA0	6SL3224-0BE21-5UA0
<b>Выходной ток</b> 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	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• $I_{max}$	A	2,6	3,4	4,4	6,2	8,2
<b>Ном. мощность</b>						
• на основе $I_L$	кВт	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• на основе $I_H$	кВт	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе	кВт	0,09	0,1	0,1	0,1	0,11
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	<45	<45	<45	<45	<45
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1	1	1	1	1
<b>Ном. входной ток <sup>3)</sup></b>						
• с сетевым дросселем	A	1,4	1,8	2,3	3,2	4,3
• без сетевого дросселя	A	1,7	2,1	2,6	3,9	4,9
<b>Длина кабеля до тормозного резистора, макс.</b>	м	15	15	15	15	15
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
<b>Соединение промежуточного контура, соединение для тормозного резистора</b> DCP/R1, DCN, R2		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
<b>PE-соединение</b>		на корпусе винтом M4	на корпусе винтом M4	на корпусе винтом M4	на корпусе винтом M4	на корпусе винтом M4
<b>Длина кабеля двигателя <sup>4)</sup>, макс.</b>						
• экранированный	м	50	50	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	73	73	73	73	73
• высота	мм	173	173	173	173	173
• глубина						
- без управляющего модуля	мм	145	145	145	145	145
- с управляющим модулем	мм	210	210	210	210	210
<b>Типоразмер</b>		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
<b>Вес, около</b>	кг	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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.

4) 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

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM240				
без встроенного сетевого фильтра		6SL3224-0BE22-2UA0	6SL3224-0BE23-0UA0	6SL3224-0BE24-0UA0	6SL3224-0BE25-5UA0	6SL3224-0BE27-5UA0
со встроенным сетевым фильтром		6SL3224-0BE22-2AA0	6SL3224-0BE23-0AA0	6SL3224-0BE24-0AA0	6SL3224-0BE25-5AA0	6SL3224-0BE27-5AA0
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток $I_N^{1)}$	A	5,9	7,7	10,2	18	25
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	A	5,9	7,7	10,2	18	25
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	A	5,9	7,7	10,2	13,2	19
• $I_{max}$	A	11,8	15,4	20,4	26,4	38
<b>Ном. мощность</b>						
• на основе $I_L$	кВт	2,2	3	4	7,5	11
• на основе $I_H$	кВт	2,2	3	4	5,5	7,5
<b>Ном. частота импульсов</b>						
	кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>						
		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе						
	кВт	0,14	0,16	0,18	0,24	0,30
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>						
	м <sup>3</sup> /с	0,024	0,024	0,024	0,055	0,055
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>						
	дБ	<50	<50	<50	<60	<60
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля						
	A	1	1	1	1	1
<b>Ном. входной ток <sup>3)</sup></b>						
• с сетевым дросселем	A	6,1	8	10,4	18,7	26
• без сетевого дросселя	A	7,6	10,2	13,4	21,9	31,5
<b>Длина кабеля до тормозного резистора, макс.</b>						
	м	15	15	15	15	15
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 6	1 ... 6	1 ... 6	2,5 ... 10	2,5 ... 10
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2						
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 6	1 ... 6	1 ... 6	2,5 ... 10	2,5 ... 10
<b>Соединение промежуточного контура, соединение для тормозного резистора</b> DCP/R1, DCN, R2						
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 6	1 ... 6	1 ... 6	2,5 ... 10	2,5 ... 10
<b>PE-соединение</b>						
		на корпусе винтом M5	на корпусе винтом M5	на корпусе винтом M5	на корпусе винтом M5	на корпусе винтом M5
<b>Длина кабеля двигателя <sup>4)</sup>, макс.</b>						
• экранированный	м	50	50	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>						
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	153	153	153	189	189
• высота	мм	270	270	270	334	334
• глубина						
- без управляющего модуля	мм	165	165	165	185	185
- с управляющим модулем	мм	230	230	230	250	250
<b>Типоразмер</b>						
		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC
<b>Вес, около</b>						
	кг	4	4	4	7	7

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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.

4) 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

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM240				
без встроенного сетевого фильтра		6SL3224-0BE31-1UA0	6SL3224-0BE31-5UA0	6SL3224-0BE31-8UA0	6SL3224-0BE32-2UA0	6SL3224-0BE33-0UA0
со встроенным сетевым фильтром		6SL3224-0BE31-1AA0	6SL3224-0BE31-5AA0	6SL3224-0BE31-8AA0	6SL3224-0BE32-2AA0	6SL3224-0BE33-0AA0
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В						
• ном. ток $I_N^{1)}$	A	32	38	45	60	75
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	A	32	38	45	60	75
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	A	26	32	38	45	60
• $I_{max}$	A	52	64	76	90	124
<b>Ном. мощность</b>						
• на основе $I_L$	кВт	15	18,5	22	30	37
• на основе $I_H$	кВт	11	15	18,5	22	30
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>		>0,97	>0,97	>0,97	>0,97	>0,97
<b>Мощность потерь при ном. токе</b>	кВт	0,4	0,42	0,52	0,69	0,99
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	<60	<60	<60	<61	<60
<b>Питание DC 24 В для управляющего модуля</b>	A	1	1	1	1	1
<b>Ном. входной ток <sup>3)</sup></b>						
• с сетевым дросселем	A	33	40	47	63	78
• без сетевого дросселя	A	39	46	53	72	88
<b>Длина кабеля до торм. резистора, макс.</b>	м	15	15	15	15	15
<b>Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3</b>		клеммы под винт	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5 ... 10	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50
<b>Соединение двигателя U2, V2, W2</b>		клеммы под винт	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5 ... 10	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50
<b>Соединение промежуточного контура, соединение для тормозного резистора DCP/R1, DCN, R2</b>		клеммы под винт	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5 ... 10	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50
<b>PE-соединение</b>		на корпусе винтом M5	на корпусе винтом M6	на корпусе винтом M6	на корпусе винтом M6	на корпусе винтом M6
<b>Длина кабеля двигателя <sup>4)</sup>, макс.</b>						
• экранированный	м	50	50	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	189	275	275	275	275
• высота						
- без встр. сетевого фильтра	мм	334	419	419	419	499
- со встр. сетевым фильтром	мм	334	512	512	512	635
• глубина						
- без управляющего модуля	мм	185	204	204	204	204
- с управляющим модулем	мм	250	260	260	260	260
<b>Типоразмер</b>		FSC	FSD	FSD	FSD	FSE
<b>Вес, около</b>						
• без встр. сетевого фильтра	кг	7	13	13	13	16
• со встр. сетевым фильтром	кг	7	16	16	16	23

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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.

4) 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

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM240					
без встроенного сетевого фильтра		6SL3224-0BE33-7UA0	6SL3224-0BE34-5UA0	6SL3224-0BE35-5UA0	6SL3224-0BE37-5UA0	6SL3224-0BE38-8UA0	6SL3224-0BE41-1UA0
со встроенным сетевым фильтром		6SL3224-0BE33-7AA0	6SL3224-0BE34-5AA0	6SL3224-0BE35-5AA0	6SL3224-0BE37-5AA0	—	—
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 400 В							
• ном. ток $I_N^{1)}$	A	90	110	145	178	205	250
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	A	90	110	145	178	205	250
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	A	75	90	110	145	178	205
• $I_{max}$	A	150	180	220	290	308	375
<b>Ном. мощность</b>							
• на основе $I_L$	кВт	45	55	75	90	110	132
• на основе $I_H$	кВт	37	45	55	75	90	110
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	2	2
<b>КПД <math>\eta</math></b>		>0,97	>0,97	>0,97	>0,97	>0,97	>0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе	кВт	1,21	1,42	1,93	2,31	2,43	2,53
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	2 x 0,055	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	<62	<60	<60	<65	<65	<65
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1	1	1	1	1	1
<b>Ном. входной ток <sup>3)</sup></b>							
• с сетевым дросселем	A	94	115	151	186	210	250
• без сетевого дросселя	A	105	129	168	204	245	299
<b>Длина кабеля до тормозного резистора, макс.</b>	м	15	15	15	15	15	15
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10 ... 50	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10 ... 50	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
<b>Соединение промежуточного контура, соединение для тормозного резистора</b> DCP/R1, DCN, R2		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10 ... 50	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
<b>PE-соединение</b>		на корпусе винтом M6	на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8
<b>Длина кабеля двигателя <sup>4)</sup>, макс.</b>							
• экранированный	м	50	50	50	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>							
• ширина	мм	275	350	350	350	350	350
• высота							
- без встр. сетевого фильтра	мм	499	634	634	634	634	634
- со встр. сетевым фильтром	мм	635	934	934	934	—	—
• глубина							
- без управляющего модуля	мм	204	316	316	316	316	316
- с управляющим модулем	мм	260	372	372	372	372	372
<b>Типоразмер</b>		FSE	FSF	FSF	FSF	FSF	FSF
<b>Вес, около</b>							
• без встр. сетевого фильтра	кг	16	36	36	36	39	39
• со встроенным сетевым фильтром	кг	23	52	52	52	—	—

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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.

4) 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

## 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
<b>Выходной ток</b> 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
• $I_{max}$	A	400	483	592
<b>Ном. мощность</b>				
• на основе $I_L$	кВт	160	200	250
• на основе $I_H$	кВт	132	160	200
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	2	2	2
<b>КПД <math>\eta</math></b>		>0,98	>0,98	>0,98
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе	кВт	3,9	4,4	5,5
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>	м <sup>3</sup> /с	0,36	0,36	0,36
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	<69	<69	<69
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1	1	1
<b>Ном. входной ток <sup>3)</sup></b>				
• с сетевым дросселем	A	245	297	354
• без сетевого дросселя	A	297	354	442
<b>Длина кабеля до тормозного резистора, макс.</b>	м	50	50	50
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3				
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	винтовая шпилька M10 2 x 240	винтовая шпилька M10 2 x 240	винтовая шпилька M10 2 x 240
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2				
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	винтовая шпилька M10 2 x 240	винтовая шпилька M10 2 x 240	винтовая шпилька M10 2 x 240
<b>РЕ-соединение</b>				
		на корпусе винт M10	на корпусе винт M10	на корпусе винт M10
<b>Длина кабеля двигателя <sup>4)</sup>, макс.</b>				
• экранированный	м	200	200	200
• неэкранированный	м	300	300	300
<b>Степень защиты</b>				
		IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	326	326	326
• высота	мм	1533	1533	1533
• глубина	мм	547	547	547
<b>Типоразмер</b>				
		FSGX	FSGX	FSGX
<b>Вес, около</b>	кг	174	174	174

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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.

4) 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

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Технические параметры

##### Силовые модули PM250

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В со встроенным сетевым фильтром		Силовые модули PM250		
		6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1	6SL3225-0BE31-1AA1
<b>Выходной ток</b> 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
• $I_{max}$	A	26,4	38	52
<b>Ном. мощность</b>				
• на основе $I_L$	кВт	7,5	11	15
• на основе $I_H$	кВт	5,5	7,5	11
<b>Ном. частота импульсов</b>				
	кГц	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>				
		0,95	0,95	0,95
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе				
	кВт	0,26	0,28	0,31
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>				
	м <sup>3</sup> /с	0,038	0,038	0,038
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>				
	дБ	<60	<60	<60
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля				
	A	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>				
• ном. ток	A	18	25	32
• ток на основе $I_H$	A	13,2	19	26
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3				
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5 ... 10	2,5 ... 10	2,5 ... 10
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2				
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5 ... 10	2,5 ... 10	2,5 ... 10
<b>РЕ-соединение</b>				
		на корпусе винт M5	на корпусе винт M5	на корпусе винт M5
<b>Длина кабеля двигателя, макс.</b>				
• экранированный	м	25	25	25
• неэкранированный	м	100	100	100
<b>Степень защиты</b>				
		IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	189	189	189
• высота	мм	334	334	334
• глубина				
- без управляющего модуля	мм	185	185	185
- с управляющим модулем	мм	250	250	250
<b>Типоразмер</b>				
		FSC	FSC	FSC
<b>Вес, около</b>				
	кг	7,5	7,5	7,5

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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

## 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
<b>Выходной ток</b> 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
• $I_{max}$	A	64	76	90
<b>Ном. мощность</b>				
• на основе $I_L$	кВт	18,5	22	30
• на основе $I_H$	кВт	15	18,5	22
<b>Ном. частота импульсов</b>		кГц	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>			>0,97	>0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе		кВт	0,42	0,52
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>		м <sup>3</sup> /с	0,022	0,022
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>		дБ	<60	<61
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля		A	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>				
• ном. ток	A	36	42	56
• на основе $I_H$	A	30	36	42
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3			винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2			винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
<b>PE-соединение</b>			на корпусе винтом M6	на корпусе винтом M6
<b>Длина кабеля двигателя <sup>4)</sup>, макс.</b>				
• экранированный	м	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100
<b>Степень защиты</b>			IP20	IP20
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	275	275	275
• высота				
- без встр. сетевого фильтра	мм	419	419	419
- со встроенным сетевым фильтром	мм	512	512	512
• глубина				
- без управляющего модуля	мм	204	204	204
- с управляющим модулем	мм	260	260	260
<b>Типоразмер</b>			FSD	FSD
<b>Вес, около</b>				
• без встроенного сетевого фильтра	кг	13	13	13
• со встроенным сетевым фильтром	кг	15	15	16

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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 PM250 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категория C2.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовые модули PM250				
без встроенного сетевого фильтра		6SL3225-0BE33-0UA0	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
<b>Выходной ток</b> 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
• $I_{max}$	A	120	150	180	220	290
<b>Ном. мощность</b>						
• на основе $I_L$	кВт	37	45	55	75	90
• на основе $I_H$	кВт	30	37	45	55	75
<b>Ном. частота импульсов</b>						
	кГц	4	4	4	4	4
<b>КПД <math>\eta</math></b>						
		>0,97	>0,97	>0,97	>0,97	>0,97
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе						
	кВт	0,99	1,21	1,42	1,93	2,31
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>						
	м <sup>3</sup> /с	0,022	0,039	0,094	0,094	0,117
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>						
	дБ	<60	<62	<60	<60	<65
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля						
	A	1	1	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>						
• ном. ток	A	70	84	102	135	166
• на основе $I_H$	A	56	70	84	102	135
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	10 ... 50	10 ... 50	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2						
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	10 ... 50	10 ... 50	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
<b>РЕ-соединение</b>						
		на корпусе винтом M6	на корпусе винтом M6	на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8	на корпусе винтом M8
<b>Длина кабеля двигателя <sup>4)</sup>, макс.</b>						
• экранированный	м	50	50	50	50	50
• неэкранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>						
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	275	275	350	350	350
• высота						
- без встр. сетевого фильтра	мм	499	499	634	634	634
- со встр. сетевым фильтром	мм	635	635	934	934	934
• глубина						
- без управляющего модуля	мм	204	204	316	316	316
- с управляющим модулем	мм	260	260	372	372	372
<b>Типоразмер</b>						
		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
<b>Вес, около</b>						
• без встр. сетевого фильтра	кг	14	14	35	35	35
• со встроенным сетевым фильтром	кг	21	21	51	51	51

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  и 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) 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 PM250 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений по EN 61800-3 категория C2.



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Технические параметры

#### Силовые модули PM260

Напряжение сети 3 AC 500 ... 690 В		Силовые модули PM260		
без встроенного сетевого фильтра		6SL3225-0BH27-5UA1	6SL3225-0BH31-1UA1	6SL3225-0BH31-5UA1
со встроенным сетевым фильтром		6SL3225-0BH27-5AA1	6SL3225-0BH31-1AA1	6SL3225-0BH31-5AA1
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 690 В				
• ном. ток $I_N^{1)}$	A	14	19	23
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	A	14	19	23
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	A	10	14	19
• $I_{max}$	A	20	28	38
<b>Ном. мощность</b>				
• на основе $I_L$	кВт	11	15	18,5
• на основе $I_H$	кВт	7,5	11	15
<b>Ном. частота импульсов</b>				
	кГц	16	16	16
<b>КПД <math>\eta</math></b>				
		0,95	0,95	0,95
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе				
	кВт	0,58	0,72	0,82
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>				
	м <sup>3</sup> /с	0,044	0,044	0,044
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>				
	дБ	<64	<64	<64
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля				
	A	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>				
• ном. ток	A	13	18	22
• на основе $I_H$	A	10	13	18
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3				
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5 ... 16	2,5 ... 16	2,5 ... 16
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2				
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5 ... 16	2,5 ... 16	2,5 ... 16
<b>РЕ-соединение</b>				
		на корпусе винт M6	на корпусе винт M6	на корпусе винт M6
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>4)</sup></b>				
• экранированный	м	200	200	200
• неэкранированный	м	300	300	300
<b>Степень защиты</b>				
		IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	275	275	275
• высота	мм	512	512	512
• глубина				
- без управляющего модуля	мм	204	204	204
- с управляющим модулем	мм	260	260	260
<b>Типоразмер</b>				
		FSD	FSD	FSD
<b>Вес, около</b>				
• без встроенного сетевого фильтра	кг	22	22	22
• со встроенным сетевым фильтром	кг	23	23	23

<sup>1)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  и тока базовой нагрузки  $I_L$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

<sup>2)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_H$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

<sup>3)</sup> 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.

<sup>4)</sup> Для соблюдения предельных значений для помех от поля согласно EN 61800-3 класс C2, использовать экранированные кабели двигателей.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 500 ... 690 В		Силовые модули PM260		
без встроенного сетевого фильтра		6SL3225-0BH32-2UA1	6SL3225-0BH33-0UA1	6SL3225-0BH33-7UA1
со встроенным сетевым фильтром		6SL3225-0BH32-2AA1	6SL3225-0BH33-0AA1	6SL3225-0BH33-7AA1
<b>Выходной ток</b> при 3 AC 50 Гц 690 В				
• ном. ток $I_N^{1)}$	A	35	42	62
• ток базовой нагрузки $I_L^{1)}$	A	35	42	62
• ток базовой нагрузки $I_H^{2)}$	A	26	35	42
• $I_{max}$	A	52	70	84
<b>Ном. мощность</b>				
• на основе $I_L$	кВт	30	37	55
• на основе $I_H$	кВт	22	30	37
<b>Ном. частота импульсов</b>				
	кГц	16	16	16
<b>КПД <math>\eta</math></b>				
		0,95	0,95	0,95
<b>Мощность потерь</b> при ном. токе				
	кВт	1,13	1,29	1,73
<b>Расход охлаждающего воздуха</b>				
	м <sup>3</sup> /с	0,131	0,131	0,131
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>				
	дБ	<70	<70	<70
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля				
	A	1	1	1
<b>Входной ток <sup>3)</sup></b>				
• ном. ток	A	34	41	60
• на основе $I_H$	A	26	34	41
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3				
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50
<b>Соединение двигателя</b> U2, V2, W2				
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50
<b>PE-соединение</b>				
		на корпусе винт M6	на корпусе винт M6	на корпусе винт M6
<b>Длина кабеля двигателя, макс. <sup>4)</sup></b>				
• экранированный	м	200	200	200
• неэкранированный	м	300	300	300
<b>Степень защиты</b>				
		IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	350	350	350
• высота	мм	634	634	634
• глубина				
- без управляющего модуля	мм	316	316	316
- с управляющим модулем	мм	372	372	372
<b>Типоразмер</b>				
		FSF	FSF	FSF
<b>Вес, около</b>				
• без встроенного сетевого фильтра	кг	56	56	56
• со встроенным сетевым фильтром	кг	58	58	58

<sup>1)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  и тока базовой нагрузки  $I_L$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

<sup>2)</sup> В основе тока базовой нагрузки  $I_H$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

<sup>3)</sup> 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.

<sup>4)</sup> Для соблюдения предельных значений для помех от поля согласно EN 61800-3 класс C2, использовать экранированные кабели двигателей.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Графические характеристики

#### Параметры ухудшения характеристик силовых модулей PM230

##### Частота импульсов

Ном. мощность <sup>1)</sup> при 3 AC 50 Гц 400 В		Ном. выходной ток в А при частоте импульсов в						
кВт	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 <sup>2)</sup>	55,0 <sup>2)</sup>	49,5 <sup>2)</sup>	44,0 <sup>2)</sup>
75	100	145	123,3	101,5	–	–	–	–
90	125	178	151,3	124,6	–	–	–	–

<sup>1)</sup> 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).

<sup>2)</sup> Значения действительны только для вариантов IP20.

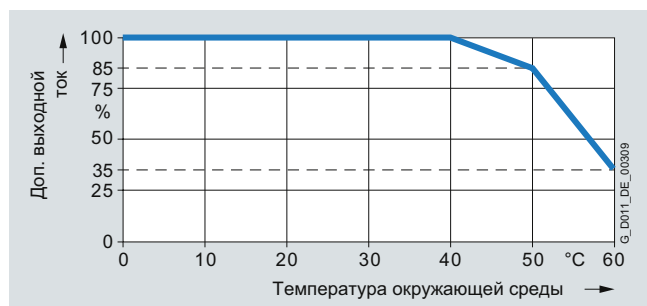
# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

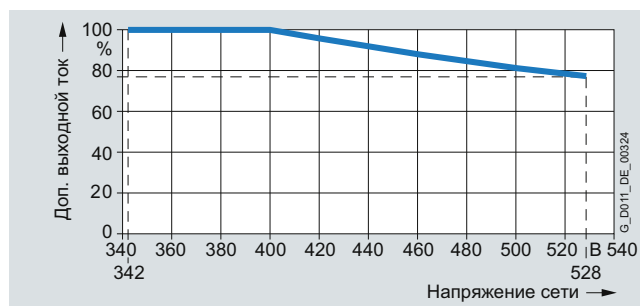
#### Графические характеристики

##### Температура окружающей среды



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

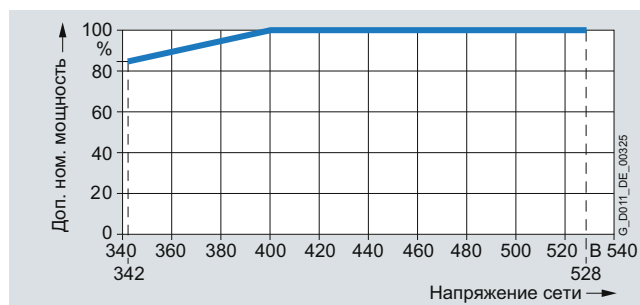
##### Рабочее напряжение сети



Допустимый выходной ток в зависимости от напряжения сети



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



Доп. ном. мощность в зависимости от напряжения сети

#### Указание:

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

#### Высота места установки

Свободное пространство внутри преобразователя может изолировать импульсы напряжения по категории перенапряжения III согласно EN 60664-1 до 2000 м над уровнем моря. На высоте больше 2000 и и ниже 4000 м над уровнем моря должно быть выполнено как минимум одно из следующих условий:

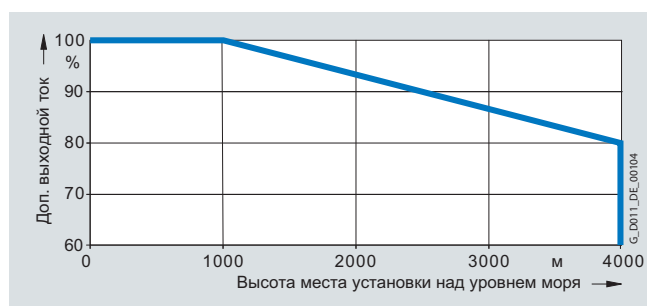
Преобразователь подключен:

- к сети TN с изолированной нулевой точкой (не штекер с внешним заземлением) или
- через развязывающий трансформатор, предоставляющий сеть TN с заземленной нулевой точкой.

Понижения напряжения сети не требуется.

#### Указание:

Подключенные двигатели и силовые элемент рассматриваются отдельно.



Доп. выходной ток в зависимости от высоты места установки

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

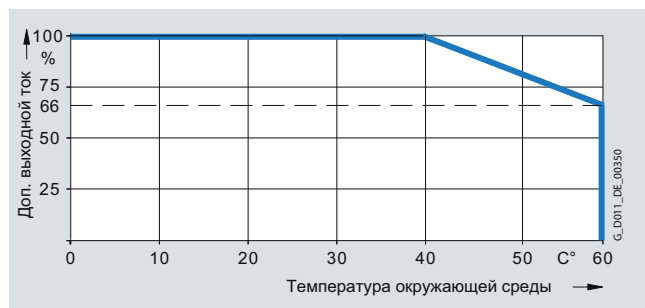
### Графические характеристики

#### Параметры ухудшения характеристик силовых модулей PM240-2

##### Частота импульсов

Ном. мощность <sup>1)</sup> при 3 AC 50 Гц 400 В		Ном. выходной ток в А при частоте импульсов в							
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	1,0	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	

##### Температура окружающей среды



Низкая перегрузка (low overload LO)

##### Указание:

Учитывать диапазоны рабочих температур управляющих модулей. Температурные диапазоны для управляющих модулей указаны в Технических параметрах для управляющих модулей.

##### Высота места установки

Свободное пространство внутри преобразователя может изолировать импульсы напряжения по категории перенапряжения III согласно EN 60664-1 до 2000 м над уровнем моря. На высоте больше 2000 и и ниже 4000 м над уровнем моря должно быть выполнено как минимум одно из следующих условий:

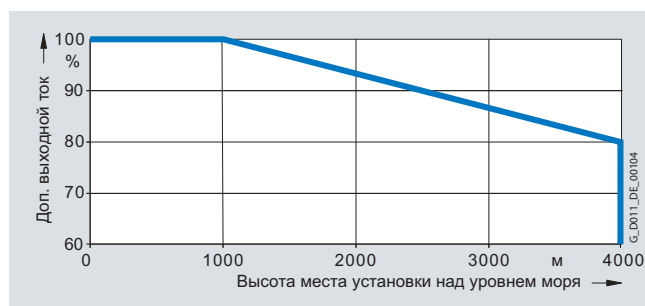
Преобразователь подключен:

- к сети TN с изолированной нулевой точкой (не штекер с внешним заземлением) или
- через развязывающий трансформатор, предоставляющий сеть TN с заземленной нулевой точкой.

Понижения напряжения сети не требуется.

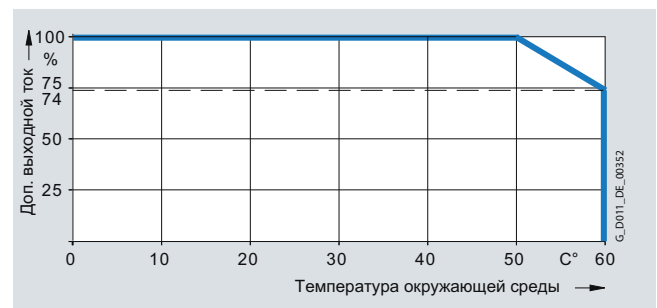
##### Указание:

Подключенные двигатели и силовые элемент рассматриваются отдельно.

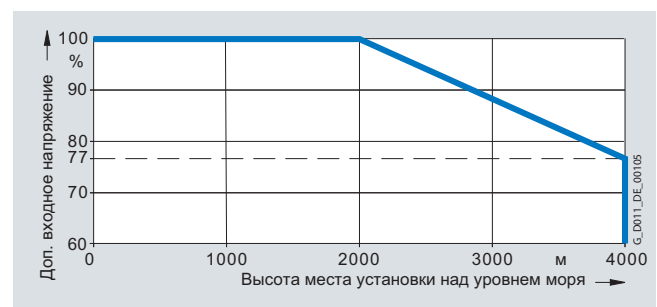


Допустимый выходной ток в зависимости от высоты места установки

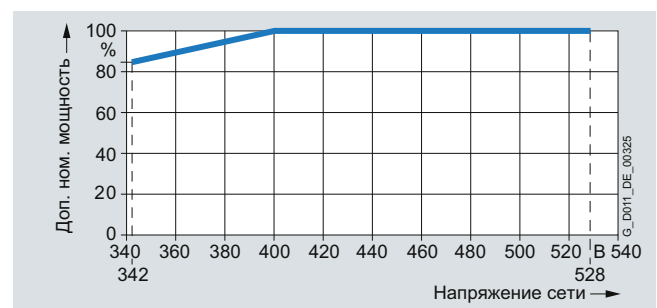
##### Напряжение сети



Высокая перегрузка (high overload HO)



Доп. входное напряжение в зависимости от высоты места установки



Доп. ном. мощность в зависимости от напряжения сети

##### Указание:

Учитывать диапазоны рабочих температур управляющих модулей. Температурные диапазоны для управляющих модулей указаны в Технических параметрах для управляющих модулей.

<sup>1)</sup> 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).

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Графические характеристики

##### Параметры ухудшения характеристик силовых модулей PM240

##### Частота импульсов

Ном. мощность при 3 AC 400 В		Ном. выходной ток в А при частоте импульсов в							
кВт	л.с.	2 кГц	4 кГц	6 кГц	8 кГц	10 кГц	12 кГц	14 кГц	16 кГц
0,37	0,50	–	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
0,55	0,75	–	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7
0,75	1,0	–	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,1	1,5	–	3,1	2,6	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2
1,5	2,0	–	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
2,2	3,0	–	5,9	5,0	4,1	3,5	3,0	2,7	2,4
3,0	4,0	–	7,7	6,5	5,4	4,6	3,9	3,5	3,1
4,0	5,0	–	10,2	8,7	7,1	6,1	5,1	4,6	4,1
7,5	10	–	18,0	16,2	13,3	11,4	9,5	8,6	7,6
11,0	15	–	25,0	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
22,0	30	–	45,0	38,3	31,5	27,0	22,5	20,3	18,0
30,0	40	–	62,0	52,7	43,4	37,2	31,0	27,9	24,8
37,0	50	–	75,0	63,8	52,5	45,0	37,5	33,8	30,0
45,0	60	–	90,0	76,5	63,0	54,0	45,0	40,5	36,0
55,0	75	–	110,0	93,5	77,0	–	–	–	–
75,0	100	–	145,0	123,3	101,5	–	–	–	–
90,0	125	–	178,0	151,3	124,6	–	–	–	–
110,0	150	205,0 <sup>1)</sup>	178,0	–	–	–	–	–	–
132,0	200	250,0 <sup>1)</sup>	202,0	–	–	–	–	–	–
160,0	250	302,0 <sup>1)</sup>	250,0	–	–	–	–	–	–
200,0	300	370,0 <sup>1)</sup>	302,0	–	–	–	–	–	–
250,0	400	477,0 <sup>1)</sup>	370,0	–	–	–	–	–	–

<sup>1)</sup> Переключение частоты импульсов с 4 кГц (стандарт) на 2 кГц возможно только для нагрузочного цикла с низкой перегрузкой (low overload LO).

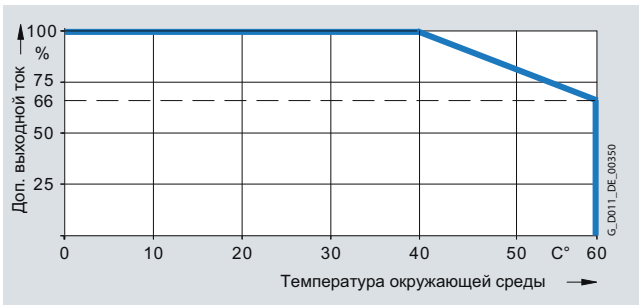
# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

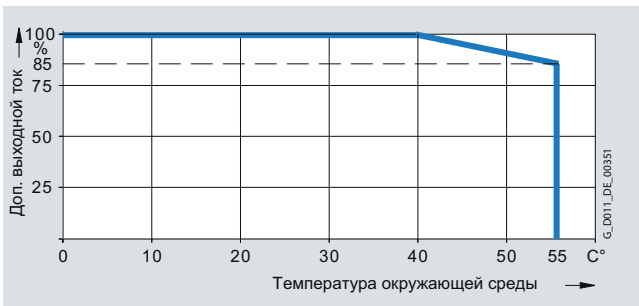
Силовые модули

### Графические характеристики

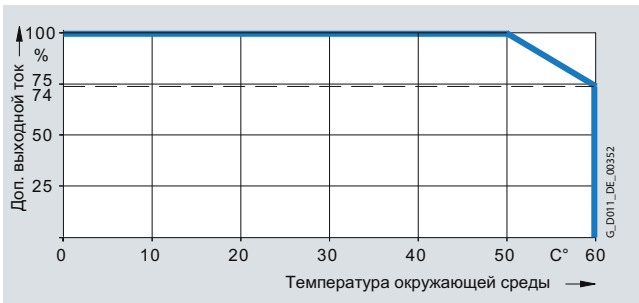
#### Температура окружающей среды



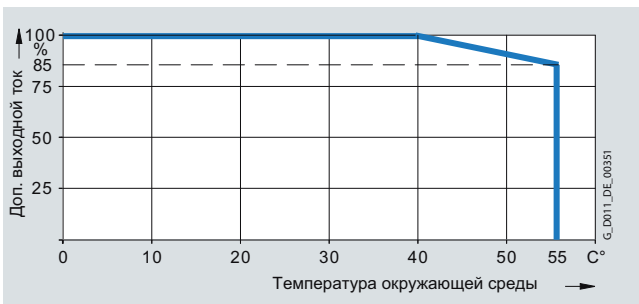
Низкая перегрузка (low overload LO) для силовых модулей PM240 типоразмеров FSA до FSF



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



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



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

#### Указание:

Учитывать диапазоны рабочих температур управляющих модулей. Температурные диапазоны для управляющих модулей указаны в [Технических параметрах для управляющих модулей](#).

#### Высота места установки

Свободное пространство внутри преобразователя может изолировать импульсы напряжения по категории перенапряжения III согласно EN 60664-1 до 2000 м над уровнем моря. На высоте больше 2000 м и ниже 4000 м над уровнем моря должно быть выполнено как минимум одно из следующих условий:

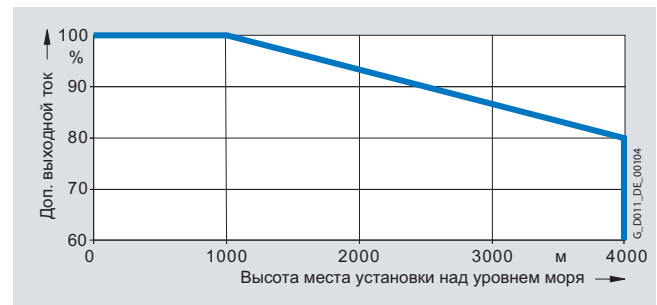
Преобразователь подключен:

- к сети TN с изолированной нулевой точкой (не штекер с внешним заземлением) или
- через развязывающий трансформатор, предоставляющий сеть TN с заземленной нулевой точкой.

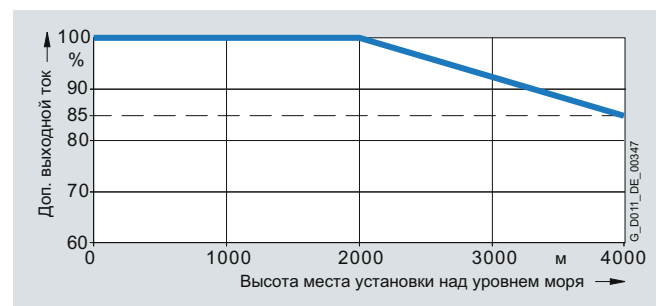
Понижения напряжения сети не требуется.

#### Указание:

Подключенные двигатели и силовые элемент рассматриваются отдельно.



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



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

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

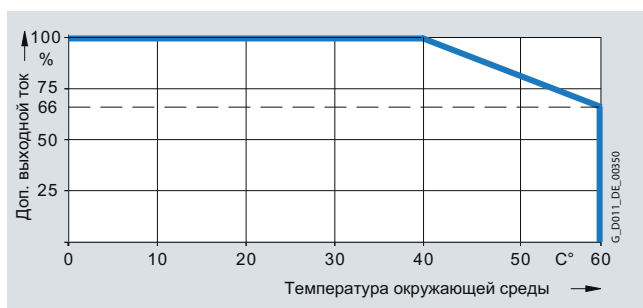
#### Графические характеристики

##### Параметры ухудшения характеристик силовых модулей PM250

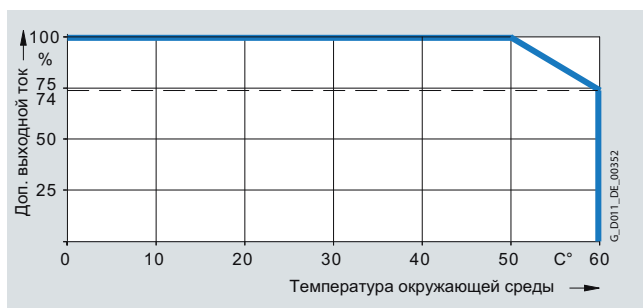
###### Частота импульсов

Ном. мощность при 3 AC 400 В		Ном. выходной ток в А при частоте импульсов в						
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
11,0	15	25	18,1	17,1	15,2	13,3	11,4	9,5
15,0	20	32	24,7	23,4	20,8	18,2	15,6	13
18,5	25	38	32	27	23	19	17	15
22,0	30	45	38	32	27	23	20	18
30,0	40	60	51	42	36	30	27	24
37,0	50	75	64	53	45	38	34	30
45,0	60	90	77	63	54	45	41	36
55,0	75	110	94	77	—	—	—	—
75,0	100	145	123	102	—	—	—	—
90,0	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. Температурные диапазоны для управляющих модулей указаны в [Технических параметрах для управляющих модулей](#).

###### Высота места установки

Свободное пространство внутри преобразователя может изолировать импульсы напряжения по категории перенапряжения III согласно EN 60664-1 до 2000 м над уровнем моря. На высоте больше 2000 м и ниже 4000 м над уровнем моря должно быть выполнено как минимум одно из следующих условий:

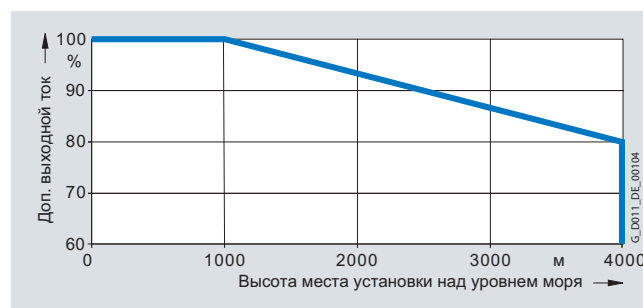
Преобразователь подключен:

- к сети TN с изолированной нулевой точкой (не штекер с внешним заземлением) или
- через развязывающий трансформатор, предоставляющий сеть TN с заземленной нулевой точкой.

Понижения напряжения сети не требуется.

###### Указание:

Подключенные двигатели и силовые элемент рассматриваются отдельно.



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



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

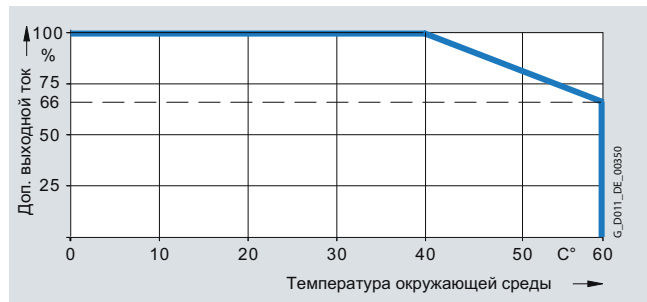
### Графические характеристики

#### Параметры ухудшения характеристик силовых модулей PM260

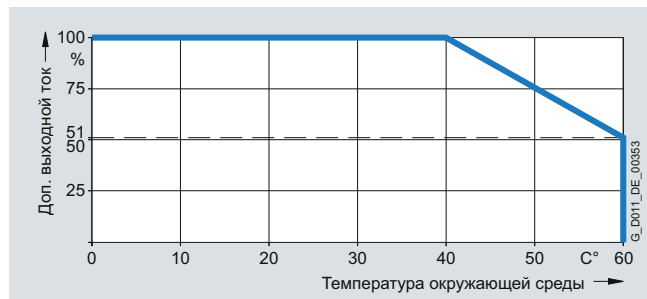
##### Частота импульсов

Без ухудшения параметров частоты импульсов, т.к. силовые модули PM260 работают непрерывно с 16 кГц.

##### Температура окружающей среды



Низкая перегрузка (low overload LO) для силовых модулей PM260 типоразмер FSD



Низкая перегрузка (low overload LO) для силовых модулей PM260 типоразмер FSF



Высокая перегрузка (high overload HO) для силовых модулей PM260 типоразмер FSD



Высокая перегрузка (high overload HO) для силовых модулей PM260 типоразмер FSF

##### Указание:

Учитывать диапазоны рабочих температур управляющих модулей. Температурные диапазоны для управляющих модулей указаны в Технических параметрах для управляющих модулей.

##### Высота места установки

Свободное пространство внутри преобразователя может изолировать импульсы напряжения по категории перенапряжения III согласно EN 60664-1 до 2000 м над уровнем моря. На высоте больше 2000 м и ниже 4000 м над уровнем моря должно быть выполнено как минимум одно из следующих условий:

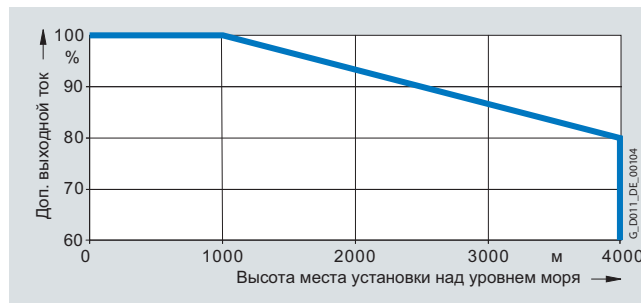
Преобразователь подключен:

- к сети TN с изолированной нулевой точкой (не штекер с внешним заземлением) или
- через развязывающий трансформатор, предоставляющий сеть TN с заземленной нулевой точкой.

Понижения напряжения сети не требуется.

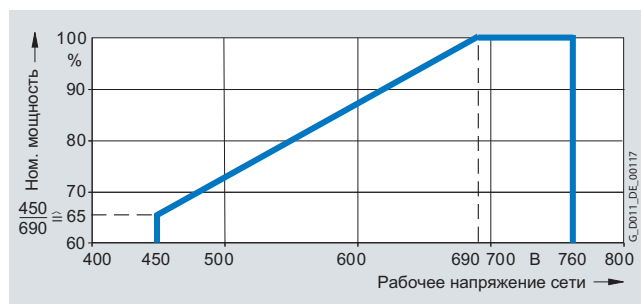
##### Указание:

Подключенные двигатели и силовые элемент рассматриваются отдельно.



Доп. выходной ток в зависимости от высоты места установки для силовых модулей PM260 типоразмеры FSD и FSF

##### Рабочее напряжение сети



Допустимая ном. мощность в зависимости от рабочего напряжения сети для силовых модулей PM260 типоразмеры FSD и FSF

##### Указание:

Силовые части могут работать с 500 В -10%. В этом случае происходит соответствующее линейное понижение мощности.

6

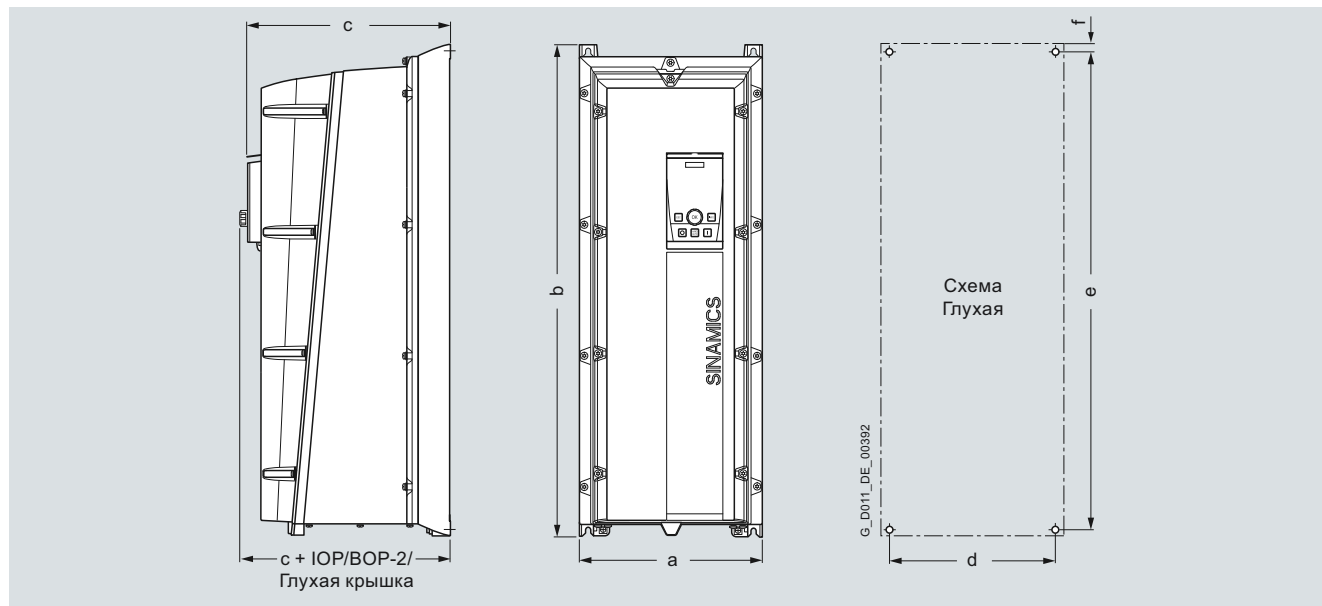
# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Габаритные чертежи

Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12



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

Типо-размер	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)	d	e	f	сверху	снизу	сбоку	
<b>Силовые модули PM230, степень защиты IP55/UL Type 12 со встроенным сетевым фильтром класса A/B</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) <sup>2)</sup>	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) <sup>2)</sup>	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) <sup>2)</sup>	4 x M8

<sup>1)</sup> Увеличение глубины:

- с вставленной IOP глубина увеличивается еще на 15 мм (0,59 in)
- со вставленной ВОР-2/глухой крышкой глубина увеличивается на 5 мм (0,2 in)

<sup>2)</sup> До 40 °C (104 °F) без отступа сбоку.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Габаритные чертежи

Силовые модули PM230, степень защиты IP20, стандартный вариант и силовые модули PM240-2, стандартный вариант



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

Типо-размер	Размеры в мм (дюймах)			Размеры отверстий в мм (дюймах)			Свободное пространство для вентиляции в мм (дюймах)			Крепление винтами
	a (ширина)	b (высота)	c (глубина) <sup>1)</sup>	d	e	f	сверху	снизу	сбоку <sup>2)</sup>	
<b>Силовые модули PM230, степень защиты IP20, стандартный вариант, без/со встроенным сетевым фильтром класса А</b>										
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
<b>Силовые модули PM240-2, стандартный вариант, без/со встроенным сетевым фильтром класса А</b>										
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

1) Увеличение глубины

- со вставленным управляющим модулем CU230P-2 глубина увеличивается на 58 мм (2,28 in)
- со вставленным управляющим модулем CU240B-2 или CU240E-2 глубина увеличивается на 40 мм (1,57 in)
- с вставленной IOP глубина увеличивается еще на 25 мм (0,98 in)
- с вставленной BOP-2 глубина увеличивается еще на 15 мм (0,59 in)

2) Силовые модули могут монтироваться друг рядом с другом. Рекомендуется соблюдать отступ сбоку 1 мм (0,04 in).

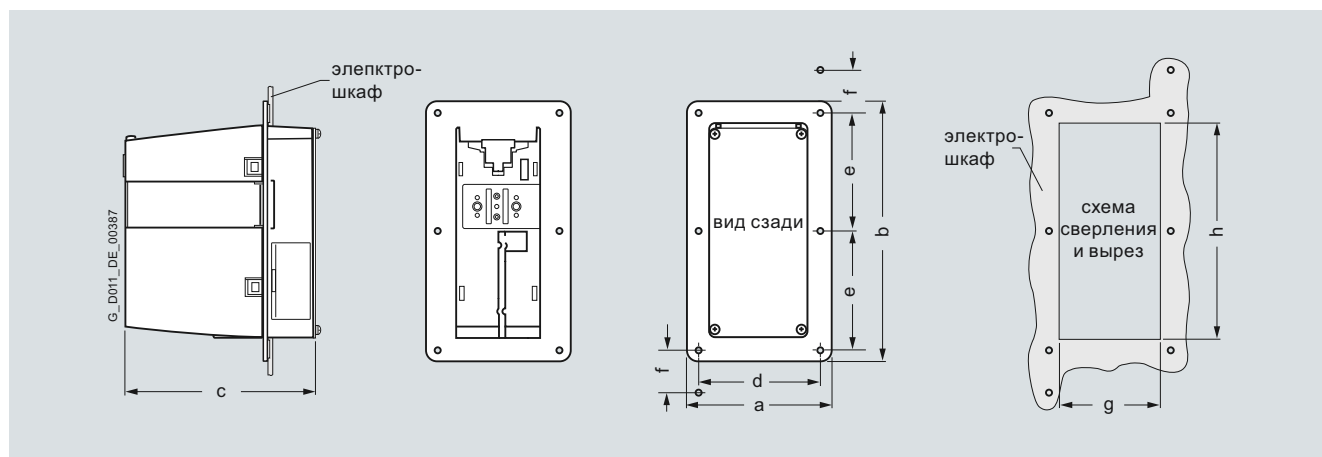
# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Силовые модули

#### Габаритные чертежи

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



Габаритный чертеж и схема сверления для силовых модулей PM230, степень защиты IP20, вариант с внешней вентиляцией (сквозной монтаж), без/со встроенным сетевым фильтром класса А и силовых модулей PM240-2, вариант с внешней вентиляцией (сквозной монтаж), без/со встроенным сетевым фильтром класса А

Типо-размер	Размеры в мм (дюймах)			Размеры отверстий в мм (дюймах)			Вырез шкафа в мм (дюймах)		Свободное пространство для вентиляции в мм (дюймах)			Крепление винтами
	a (ширина)	b (высота)	c (глубина) <sup>1)</sup>	d	e	f	g (ширина)	h (высота)	сверху	снизу	сбоку <sup>2)</sup>	
<b>Силовые модули PM230, степень защиты IP20, вариант с внешней вентиляцией, без/со встроенным сетевым фильтром класса А</b>												
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
<b>Силовые модули PM240-2, вариант с внешней вентиляцией, без/со встроенным сетевым фильтром класса А</b>												
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

<sup>1)</sup> Общая глубина, при этом 117,7 мм (4,63 in) внутри и 53,1 мм (2,09 in) вне электрошкафа.

Увеличение глубины

- со вставленным управляющим модулем CU230P-2 глубина увеличивается на 58 мм (2,28 in)
- со вставленным управляющим модулем CU240B-2 или CU240E-2 глубина увеличивается на 40 мм (1,57 in)
- с вставленной IOP глубина увеличивается еще на 25 мм (0,98 in)
- с вставленной BOP-2 глубина увеличивается еще на 15 мм (0,59 in)

<sup>2)</sup> Силовые модули могут монтироваться друг рядом с другом. Рекомендуется соблюдать отступ сбоку 1 мм (0,04 in).

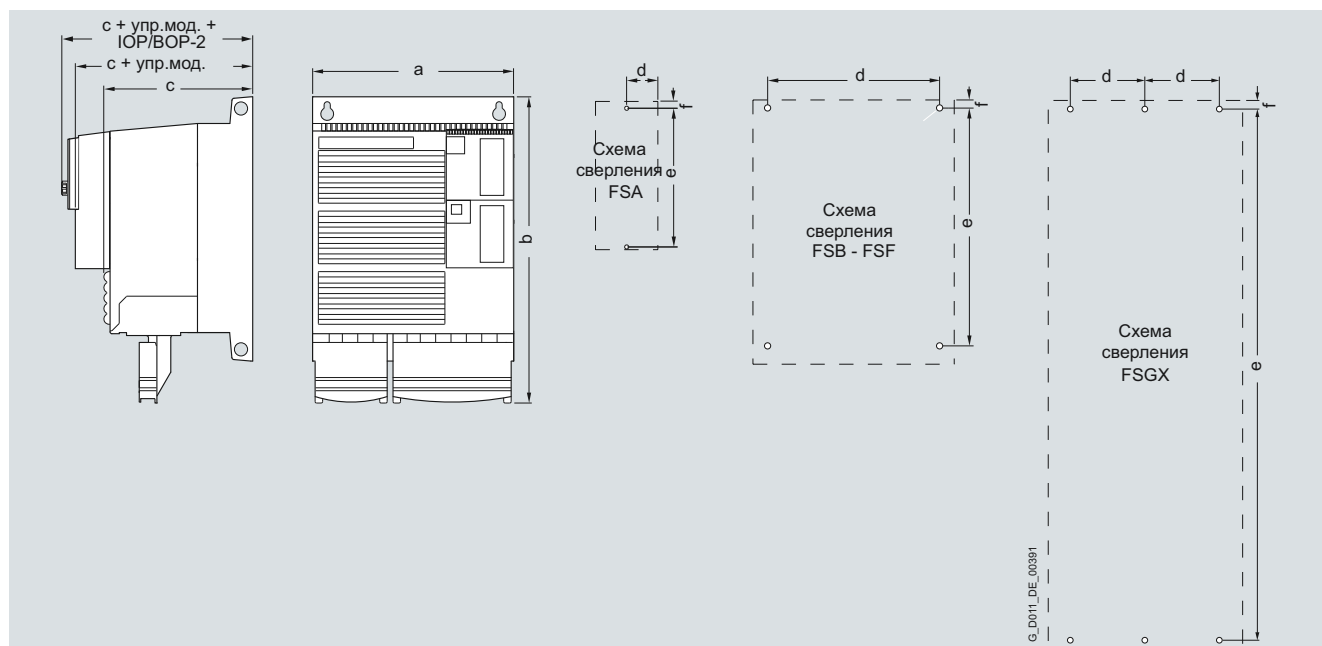
# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые модули

### Габаритные чертежи

Силовые модули PM240, PM250 и PM260, степень защиты IP20



Габаритный чертеж и схема сверления для силовых модулей PM240, PM250 и PM260, степень защиты IP20, без/со встроенным сетевым фильтром класса A

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) <sup>1)</sup>	d	e	f	сверху/снизу	спереди	сбоку	
<b>Силовые модули PM240, степень защиты IP20, без/со встроенным сетевым фильтром класса A</b>										
FSA	73 (2,87)	173 (6,81)	145 (5,71)	36,5 (1,44)	160 (6,3)	6 (0,24)	100 (3,94)	0 (0)	30 (1,18) <sup>2)</sup>	2 x M4
FSB	153 (6,02)	270 (10,63)	165 (6,5)	133 (5,24)	258 (10,16)	6 (0,24)	100 (3,94)	0 (0)	40 (1,57) <sup>2)</sup>	4 x M4
<b>Силовые модули PM240 bzw. PM250, степень защиты IP20, без/со встроенным сетевым фильтром класса A</b>										
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) <sup>2)</sup>	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
<b>Силовые модули PM240, степень защиты IP20, без встроенного сетевого фильтра</b>										
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
<b>Силовые модули PM260, степень защиты IP20, без/со встроенным сетевым фильтром класса A</b>										
FSD	275 (10,83)	512 (20,16)	204 (8,03)	235 (9,25)	419 (16,5)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 x M8
FSF	350 (13,78)	634 (24,96)	316 (12,44)	300 (11,81)	598 (23,54)	11 (0,43)	350 (13,78)	0 (0)	0 (0)	4 x M8

<sup>1)</sup> Увеличение глубины

- со вставленным управляющим модулем CU230P-2 глубина увеличивается на 58 мм (2,28 in)
- со вставленным управляющим модулем CU240B-2 или CU240E-2 глубина увеличивается на 40 мм (1,57 in)
- с вставленной IOP глубина увеличивается еще на 25 мм (0,98 in)

- с вставленной BOP-2 глубина увеличивается еще на 15 мм (0,59 in)

Для силового модуля PM240 типоразмер FSGX подключенные устройства не увеличивают глубину.

<sup>2)</sup> До 40 °C (104 °F) без отступа сбоку.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети  
Сетевые фильтры

### Обзор



Сетевой фильтр для силовых модулей типоразмера FSA



Сетевой фильтр для силовых модулей PM240 типоразмера FSGX

С одним из дополнительных сетевых фильтров силовой модуль достигает более высокого класса помехоподавления.

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовой модуль PM240		Сетевой фильтр кл. А по EN 55011
кВт	л.с.	тип 6SL3224-...	типоразмер	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	<b>6SE6400-2FA00-6AD0</b>
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2,0	0BE21-5UA0		
110	150	0BE38-8UA0	FSF	<b>6SL3203-0BE32-5AA0</b>
132	200	0BE41-1UA0		
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	<b>6SL3000-0BE34-4AA0</b>
200	300	0XE41-6UA0		
250	400	0XE42-0UA0	FSGX	<b>6SL3000-0BE36-0AA0</b>

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовой модуль PM240		Сетевой фильтр кл. В по EN 55011
кВт	л.с.	тип 6SL3224-...	типоразмер	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	<b>6SE6400-2FB00-6AD0</b>
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2	0BE21-5UA0		
2,2	3	0BE22-2AA0	FSB	<b>6SL3203-0BE21-6SA0</b>
3,0	4	0BE23-0AA0		
4,0	5	0BE24-0AA0		
7,5	10	0BE25-5AA0	FSC	<b>6SL3203-0BD23-8SA0</b>
11	15	0BE27-5AA0		
15	20	0BE31-1AA0		

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовой модуль PM250		Сетевой фильтр кл. В по EN 55011
кВт	л.с.	тип 6SL3225-...	типоразмер	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>				
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	<b>6SL3203-0BD23-8SA0</b>
11	15	0BE27-5AA1		
15	20	0BE31-1AA1		

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети  
Сетевые фильтры

### Интеграция

Типоразмеры FSA до FSF силового модуля PM230 степень защиты IP20 предлагаются как без, так и со встроенным сетевым фильтром класса А.

Типоразмер FSA силового модуля PM240 предлагается только без встроенного сетевого фильтра класса А. Поэтому имеется каркасный фильтр для достижения класса А. Для достижения класса В имеется каркасный фильтр класса В.

Типоразмеры FSB и FSC силового модуля PM240 предлагаются как без, так и со встроенным сетевым фильтром класса А. Для достижения класса В силовые модули PM240 со встроенным сетевым фильтром класса А дополнительно должны быть оснащены каркасным фильтром класса В.

Для типоразмера FSGX силового модуля PM240 имеется внешний сетевой фильтр класса А.

Типоразмеры FSC силового модуля PM250 предлагаются только со встроенным сетевым фильтром класса А. Для достижения класса В силовые модули PM250 дополнительно должны быть оснащены каркасным фильтром класса В.

Дополнительные сетевые фильтры класса В для силового модуля PM260 отсутствуют.

### Имеющиеся опциональные сетевые фильтры в зависимости от используемых силовых модулей

типоразмер	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
<b>Силовой модуль PM230 степень защиты IP55/UL Type 12</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр кл. А	I	I	I	I	I	I	–
Сетевой фильтр кл. В	I	I	I	I	I	I	–
<b>Силовой модуль PM230 степень защиты IP20</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр кл. А	F	F	F	F	F	F	–
<b>Силовой модуль PM240-2 со встроенным тормозным прерывателем</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр кл. А	I	–	–	–	–	–	–
<b>Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем</b>							без встроенного тормозного прерывателя
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр кл. А	U	F	F	F	F	F/S <sup>1)</sup>	S <sup>1)</sup>
Сетевой фильтр кл. В	U	U	U	–	–	–	–
<b>Силовой модуль PM250 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр кл. А	–	–	I	F	F	F	–
Сетевой фильтр кл. В	–	–	U	–	–	–	–
<b>Силовой модуль PM260 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью и интегрированным синусным фильтром</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	–	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой фильтр кл. А	–	–	–	F	–	F	–
Сетевой фильтр кл. В	–	–	–	–	–	–	–

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

F = предлагаются силовые модули без и со встроенным фильтром класс А

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети  
Сетевые фильтры

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой фильтр кл. А			
		6SE6400-2FA00-6AD0	6SL3203-0BE32-5AA0	6SL3000-0BE34-4AA0	6SL3000-0BE36-0AA0
Ном. ток	А	6	250	440	600
Подключение к сети L1, L2, L3		клеммы под винт	на корпусе через винтовую шпильку M8	1 х отверстие для M10 предусмотрено для подключения к шине	1 х отверстие для M10 предусмотрено для подключения к шине
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5	–	–	–
Подключение нагрузки U, V, W		экранированный кабель	на корпусе через винтовую шпильку M8	на корпусе через винтовую шпильку M10	на корпусе через винтовую шпильку M10
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	3 х 2,5	–	–	–
• длина	м	0,4	–	–	–
PE-соединение		на корпусе через винтовую шпильку M4	подключение плоской шиной для винта M10	1 х отверстие для M8	1 х отверстие для M10
Степень защиты		IP20	IP00	IP00	IP00
Размеры					
• ширина	мм	73	240	360	400
• высота	мм	200	360	240	265
• глубина	мм	42,5	116	116	140
Подстраивание возможно		да	нет	нет	нет
Вес, около	кг	0,5	12,4	12,3	19
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0BE13-7UA0 6SL3224-0BE15-5UA0 6SL3224-0BE17-5UA0 6SL3224-0BE21-1UA0 6SL3224-0BE21-5UA0	6SL3224-0BE38-8UA0 6SL3224-0BE41-1UA0	6SL3224-0XE41-3UA0 6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
Подходит для силового модуля PM250		–	–	–	–
• типоразмер		FSA	FSF	FSGX	FSGX

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой фильтр кл. В		
		6SE6400-2FB00-6AD0	6SL3203-0BE21-6SA0	6SL3203-0BD23-8SA0
Ном. ток	А	6	10,2	39,4
Подключение к сети L1, L2, L3		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5	2,5	4
Подключение нагрузки U, V, W		экранированный кабель	экранированный кабель	экранированный кабель
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	3 х 2,5	3 х 2,5	3 х 4
• длина	м	0,4	0,4	0,4
PE-соединение		на корпусе через винтовую шпильку M4	на корпусе через винтовую шпильку M4	на корпусе через винтовую шпильку M4
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Размеры				
• ширина	мм	73	153	190
• высота	мм	200	296	362
• глубина	мм	42,5	50	55
Подстраивание возможно		да	да	да
Вес, около	кг	0,5	1,5	2,3
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0BE13-7UA0 6SL3224-0BE15-5UA0 6SL3224-0BE17-5UA0 6SL3224-0BE21-1UA0 6SL3224-0BE21-5UA0	6SL3224-0BE22-2AA0 6SL3224-0BE23-0AA0 6SL3224-0BE24-0AA0	6SL3224-0BE25-5AA0 6SL3224-0BE27-5AA0 6SL3224-0BE31-1AA0
Подходит для силового модуля PM250		–	–	6SL3225-0BE25-5AA1 6SL3225-0BE27-5AA1 6SL3225-0BE31-1AA1
• типоразмер		FSA	FSB	FSC

<sup>1)</sup> Силовые модули PM240 FSF от 110 кВт и FSGX предлагаются только без встроенного фильтра класса А. Вместо этого предлагается опциональный сетевой фильтр кл. А для пристраивания сбоку.



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

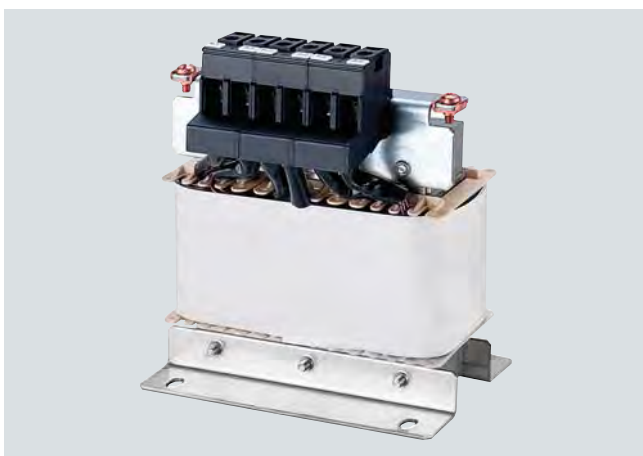
## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети  
Сетевые дроссели

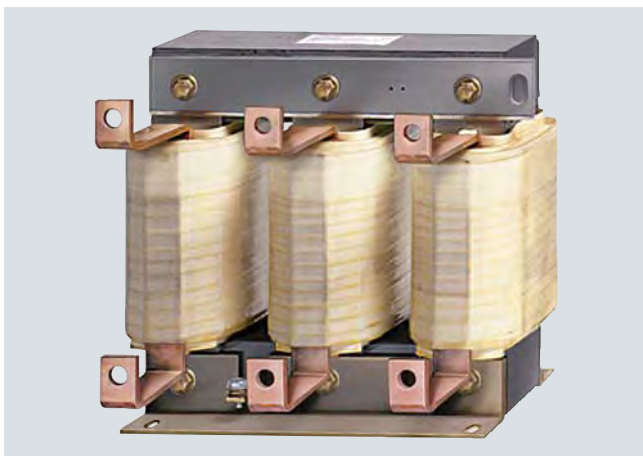
### Обзор



Сетевые дроссели для силовых модулей типоразмеров FSA до FSE



Сетевой дроссель для силовых модулей PM240-2 типоразмер FSA



Сетевой дроссель для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX



Силовой модуль типоразмер FSB с установленным снизу сетевым дросселем и пластиной для экрана

Сетевые дроссели используются для сглаживания пиков напряжения и шунтирования провалов в коммутации. Кроме этого, сетевые дроссели снижают влияние высших гармоник на преобразователь и сеть.

#### Указание:

Нельзя использовать сетевой дроссель в комбинации с силовым модулем PM230, PM250 или PM260.

#### Преимущества

Для преобразователей поставляются только АС-дроссели.

- Только АС-дроссель предлагает защиту входного выпрямителя преобразователя.
- Срок службы конденсаторов преобразователя увеличивается вдвое при использовании АС-дросселя по сравнению со сроком службы при использовании DC-дросселя.
- Характеристика гармоник остается практически постоянной в течение всего срока службы АС-дросселей. Характеристика гармоник DC-дросселей со временем (через несколько месяцев) изменяется.
- АС-дроссель уменьшает возможную асимметрию фаз тока друг к другу. DC-дроссель здесь не действует.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети  
Сетевые дроссели

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовой модуль PM240-2 стандартный вариант		Сетевой дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	типоразмер	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>				
0,55	0,75	1PE11-8..0	FSA	<b>6SL3203-0CE13-2AA0</b>
0,75	1,0	1PE12-3..0		
1,1	1,5	1PE13-2..0		
1,5	2	1PE14-3..0	FSA	<b>6SL3203-0CE21-0AA0</b>
2,2	3	1PE16-1..0		
3,0	4	1PE18-0..0		

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовой модуль PM240-2 вариант с внешней вентиляцией		Сетевой дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3211-...	типоразмер	Bestell-Nr.
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>				
2,2	3	1PE16-1AL0	FSA	<b>6SL3203-0CE21-0AA0</b>
3,0	4	1PE18-0UL0		

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовой модуль PM240		Сетевой дроссель
кВт	л.с.	тип 6SL3224-...	типоразмер	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	<b>6SE6400-3CC00-2AD3</b>
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0	FSA	<b>6SE6400-3CC00-4AD3</b>
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2	0BE21-5UA0	FSA	<b>6SE6400-3CC00-6AD3</b>
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB	
3,0	4	0BE23-0 . A0		<b>6SL3203-0CD21-0AA0</b>
4,0	5	0BE24-0 . A0	FSB	
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC	<b>6SL3203-0CD22-2AA0</b>
11,0	15	0BE27-5 . A0		
15,0	20	0BE31-1 . A0	FSC	<b>6SL3203-0CD23-5AA0</b>
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	
22	30	0BE31-8 . A0		<b>6SL3203-0CJ24-5AA0</b>
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	<b>6SL3203-0CJ28-6AA0</b>
45	60	0BE33-7 . A0		
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	<b>6SE6400-3CC11-2FD0</b>
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	<b>6SE6400-3CC11-7FD0</b>
110	150	0BE38-8UA0	FSF	
132	200	0BE41-1UA0	FSF	<b>6SL3000-0CE32-8AA0</b>
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	
200	300	0XE41-6UA0	FSGX	<b>6SL3000-0CE33-3AA0</b>
250	400	0XE42-0UA0		

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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 компоненты для пристраивания снизу. 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.

### Имеющиеся опциональные сетевые дроссели в зависимости от используемых силовых модулей

	типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
<b>Силовой модуль PM230 степень защиты IP20 или IP55/UL Type 12</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой дроссель <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	–
<b>Силовой модуль PM240-2 со встроенным тормозным прерывателем</b>							
Доступные типоразмеры	✓	–	–	–	–	–	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой дроссель	S	–	–	–	–	–	–
<b>Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем</b>							без встроенного тормозного прерывателя
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой дроссель	U	U	U	U	U	S	S
<b>Силовой модуль PM250 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой дроссель <sup>1)</sup>	–	–	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	–
<b>Силовой модуль PM260 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью и интегрированным синусным фильтром</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	–	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны сети</b>							
Сетевой дроссель <sup>1)</sup>	–	–	–	– <sup>1)</sup>	–	– <sup>1)</sup>	–

U = подстраивание  
S = пристраивание сбоку  
– = невозможно

<sup>1)</sup> В комбинации с силовым модулем PM230, PM250 или PM260 сетевой дроссель не нужен и его использование запрещено.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети  
Сетевые дроссели

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой дроссель	
		6SL3203-0CE13-2AA0	6SL3203-0CE21-0AA0
Ном. ток	А	4	11,3
Мощность потерь при 50/60 Гц	Вт	23/26	36/40
Подключение сети/нагрузки 1L1, 1L2, 1L3/ 2L1, 2L2, 2L3		клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	4	4
РЕ-соединение		M4 x 8; U-шайба; пружинная шайба	M4 x 8; U-шайба; пружинная шайба
Степень защиты		для установки в электрошкаф IP20	для установки в электрошкаф IP20
Размеры			
• ширина	мм	125	125
• высота	мм	120	140
• глубина	мм	71	71
Вес, около	кг	1,1	2,1
Подходит для силового модуля PM240-2 стандартный вариант	тип	6SL3210-1PE11-8..0 6SL3210-1PE12-3..0 6SL3210-1PE13-2..0	6SL3210-1PE14-3..0 6SL3210-1PE16-1..0 6SL3210-1PE18-0..0
Подходит для силового модуля PM240-2 вариант с внешней вентиляцией	тип	–	6SL3211-1PE16-1ALO 6SL3211-1PE18-0ULO
• типоразмер		FSA	FSA

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой дроссель			
		6SE6400-3CC00-2AD3	6SE6400-3CC00-4AD3	6SE6400-3CC00-6AD3	6SL3203-0CD21-0AA0
Ном. ток	А	1,9	3,5	4,8	9
Мощность потерь при 50/60 Гц, около	Вт	6/7	12,5/15	7,5/9	9/11
Подключение к сети U1, V1, W1		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6	6	6	6
Подключение нагрузки		кабель	кабель	кабель	кабель
• сечение вывода		4 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )
• длина, около	м	0,38	0,38	0,38	0,46
РЕ-соединение		на корпусе винтовая шпилька M5	на корпусе винтовая шпилька M5	на корпусе винтовая шпилька M5	на корпусе винтовая шпилька M5
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры					
• ширина	мм	75,5	75,5	75,5	153
• высота	мм	200	200	200	270
• глубина	мм	50	50	50	50
Подстраивание возможно		да	да	да	да
Вес, около	кг	0,6	0,8	0,6	3,4
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0BE13-7UA0 6SL3224-0BE15-5UA0	6SL3224-0BE17-5UA0 6SL3224-0BE21-1UA0	6SL3224-0BE21-5UA0	6SL3224-0BE22-2 . A0 6SL3224-0BE23-0 . A0
• типоразмер		FSA	FSA	FSA	FSB

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети  
Сетевые дроссели

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой дроссель			
		6SL3203-0CD21-4AA0	6SL3203-0CD22-2AA0	6SL3203-0CD23-5AA0	6SL3203-0CJ24-5AA0
Ном. ток	А	11,6	25	31,3	47
Мощность потерь при 50/60 Гц, около	Вт	27/32	98/118	37/44	90/115
Подключение к сети U1, V1, W1		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6	6	16	16
Подключение нагрузки		кабель	кабель	кабель	кабель
• сечение вывода		4 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG10 (2,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG10 (2,5 мм <sup>2</sup> )	4 x 16 мм <sup>2</sup>
• длина, около	м	0,46	0,49	0,49	0,7
РЕ-соединение		на корпусе винтовая шпилька М5	на корпусе винтовая шпилька М5	на корпусе винтовая шпилька М5	на корпусе винтом М8
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры					
• ширина	мм	153	189	189	275
• высота	мм	270	336	336	455
• глубина	мм	50	50	50	84
Подстраивание возможно		да	да	да	да
Вес, около	кг	3,4	5,2	5,9	13
Подходит для силового модуля РМ240	тип	6SL3224-0BE24-0 . А0	6SL3224-0BE25-5 . А0 6SL3224-0BE27-5 . А0	6SL3224-0BE31-1 . А0	6SL3224-0BE31-5 . А0 6SL3224-0BE31-8 . А0
• типоразмер		FSB	FSC	FSC	FSD

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой дроссель					
		6SL3203-0CD25-3AA0	6SL3203-0CJ28-6AA0	6SE6400-3CC11-2FD0	6SE6400-3CC11-7FD0	6SL3000-0CE32-3AA0	6SL3000-0CE32-8AA0
Ном. ток	А	63	94	151	186	224	278
Мощность потерь при 50/60 Гц, около	Вт	90/115	170/215	280/360	280/360	240/270	210/250
Подключение к сети U1, V1, W1		клеммы под винт	клеммы под винт	подключение плоской шиной для кабельного наконечника М10	подключение плоской шиной для кабельного наконечника М10	подключение плоской шиной для винта М10	подключение плоской шиной для винта М10
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	16	50	–	–	–	–
Подключение нагрузки		кабель	кабель	подключение плоской шиной для кабельного наконечника М10	подключение плоской шиной для кабельного наконечника М10	подключение плоской шиной для винта М10	подключение плоской шиной для винта М10
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	4 x 16	4 x 35	–	–	–	–
• длина, около	м	0,7	0,7	–	–	–	–
РЕ-соединение		на корпусе винтом М8	на корпусе винтом М8	на корпусе винтовая шпилька М8	на корпусе винтовая шпилька М8	винт М6	винт М6
Степень защиты		IP20	IP20	IP00	IP00	IP00	IP00
Размеры							
• ширина	мм	275	275	240	240	270	270
• высота	мм	455	577	228	228	248	248
• глубина	мм	84	94	141	141	200	200
Подстраивание возможно		да	да	нет	нет	нет	нет
Вес, около	кг	13	19	25	25	24	24
Подходит для силового модуля РМ240	тип	6SL3224-0BE32-2 . А0	6SL3224-0BE33-0 . А0 6SL3224-0BE33-7 . А0	6SL3224-0BE34-5 . А0 6SL3224-0BE35-5 . А0	6SL3224-0BE37-5 . А0	6SL3224-0BE38-8UA0	6SL3224-0BE41-1UA0
• типоразмер		FSD	FSE	FSF	FSF	FSF	FSF

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети  
Сетевые дроссели

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой дроссель	
		6SL3000-0CE33-3AA0	6SL3000-0CE33-5AA0
Ном. ток	А	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 подключения к шине	1 x отверстие для M12 предусмотрено для подключения к шине
Подключение нагрузки		предусмотрено для подключения к шине	предусмотрено для подключения к шине
РЕ-соединение		винт M6	винт M6
Степень защиты		IP00	IP00
<b>Размеры</b>			
• ширина	мм	270	300
• высота	мм	248	269
• глубина	мм	200	212
Подстраивание возможно		нет	нет
Вес, около	кг	27,8	38,0
Подходит для силового модуля PM240	тип	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0 6SL3224-0XE42-0UA0
• типоразмер		FSGX	FSGX

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети  
Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети

### Данные для выбора и заказные данные

Таблица ниже содержит рекомендации по таким дополнительным компонентам со стороны сети, как предохранители и силовые выключатели. Значения в таблицы учитывают допустимую перегрузку преобразователя.

Указания по использованию согласно нормам IEC:

Предохранители типа 3NA3 или 3NE1 рекомендуются для европейского пространства.

Указания по использованию регламента UL:

При использовании в Америке необходимы допущенные по UL предохранители и силовые выключатели.

- примеры для предохранителей:
  - предохранители типа 3NE1 отвечают требованиям UL (соответствует **RU**)
  - предохранители Class J, серия Class NOS фирмы Bussmann
- примеры для силовых выключателей:
  - сертифицированные согласно UL 489 (category control number CCN: Div Q) силовые выключатели SIRIUS 3RV, а также компактные силовые выключатели 3VL

Для установки силовых модулей PM240-2 согласно требованиям UL необходимо использовать ограничитель перенапряжения. Ограничитель перенапряжения должен быть маркирован знаком соответствия и контрольным номером категории VZCA. Подробные правила монтажа по UL содержаться в руководстве к устройству.

Дополнительную информацию по перечисленным предохранителям и силовым выключателям см. каталоги LV 10.1, IC 10 и IC 10 AO.

Ном. мощность <sup>1)</sup>		SINAMICS G120 Силовые модули PM230 степень защиты IP55/UL Type 12		Предохранитель		Силовой выключатель
кВт	л.с.	тип 6SL3223-...	типо- размер	тип 3NA3 Заказной №	тип 3NE1 ( <b>RU</b> ) Заказной №	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>						
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	<b>3NA3803</b>	<b>3NE1813-0</b>	<b>3RV1021-1CA10</b>
0,55	0,75	0DE15-5 . A0	FSA			<b>3RV1021-1DA10</b>
0,75	1,0	0DE17-5 . A0	FSA			<b>3RV1021-1FA10</b>
1,1	1,5	0DE21-1 . A0	FSA			<b>3RV1021-1GA10</b>
1,5	2	0DE21-5 . A0	FSA			<b>3RV1021-1JA10</b>
2,2	3	0DE22-2 . A0	FSA			<b>3RV1021-1KA10</b>
3,0	4	0DE23-0 . A0	FSA			<b>3RV1021-4AA10</b>
4,0	5	0DE24-0 . A0	FSB	<b>3NA3805</b>	<b>3NE1814-0</b>	<b>3RV1021-4BA10</b>
5,5	7,5	0DE25-5 . A0	FSB	<b>3NA3807</b>		<b>3RV1031-4EA10</b>
7,5	10	0DE27-5 . A0	FSB	<b>3NA3810</b>	<b>3NE1815-0</b>	<b>3RV1031-4FA10</b>
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC	<b>3NA3814</b>	<b>3NE1803-0</b>	<b>3RV1031-4GA10</b>
15,0	20	0DE31-5 . A0	FSC	<b>3NA3820</b>	<b>3NE1817-0</b>	<b>3RV1031-4HA10</b>
18,5	25	0DE31-8 . A0	FSC/FSD			<b>3RV1042-4KA10</b>
22	30	0DE32-2 . A0	FSD	<b>3NA3822</b>	<b>3NE1818-0</b>	
30	40	0DE33-0 . A0	FSD	<b>3NA3824</b>	<b>3NE1820-0</b>	<b>3RV1042-4MA10</b>
37	50	0DE33-7 . A0	FSE	<b>3NA3830</b>	<b>3NE1021-0</b>	<b>3VL1712-DD33-...<sup>*)</sup></b>
45	60	0DE34-5 . A0	FSE	<b>3NA3832</b>	<b>3NE1022-0</b>	<b>3VL1716-DD33-...<sup>*)</sup></b>
55	75	0DE35-5 . A0	FSF	<b>3NA3836</b>	<b>3NE1224-0</b>	<b>3VL3720-DC36-...<sup>*)</sup></b>
75	100	0DE37-5 . A0	FSF	<b>3NA3140</b>	<b>3NE1225-0</b>	<b>3VL3725-DC36-...<sup>*)</sup></b>
90	125	0DE38-8 . A0	FSF	<b>3NA3144</b>	<b>3NE1227-0</b>	<b>3VL4731-DC36-...<sup>*)</sup></b>

<sup>1)</sup> 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).


<sup>\*)</sup> Расширения заказных № см. каталог LV 10.1.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети  
Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность <sup>1)</sup>		SINAMICS G120 Силовые модули PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант		Предохранитель согласно UL/cUL тип 3NE1 (  ) и класс J		
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	типоразмер	Заказной №	тип	
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>						
0,37	0,50	1NE11-3 . L0	FSA	<b>3NE1813-0</b>	AJT2	
0,55	0,75	1NE11-7 . L0	FSA		AJT4	
0,75	1,0	1NE12-2 . L0	FSA		AJT4	
1,1	1,5	1NE13-1 . L0	FSA		AJT6	
1,5	2	1NE14-1 . L0	FSA		AJT6	
2,2	3	1NE15-8 . L0	FSA		AJT10	
3,0	4	1NE17-7 . L0	FSA		AJT10	
4,0	5	1NE21-0 . L0	FSB		AJT15	
5,5	7,5	1NE21-3 . L0	FSB		<b>3NE1814-0</b>	AJT20
7,5	10	1NE21-8 . L0	FSB		<b>3NE1815-0</b>	AJT25
11,0	15	1NE22-6 . L0	FSC	<b>3NE1803-0</b>	AJT35	
15,0	20	1NE23-2 . L0	FSC	<b>3NE1817-0</b>	AJT45	
18,5	25	1NE23-8 . L0	FSC		AJT50	
22	30	1NE24-5 . L0	FSD	<b>3NE1818-0</b>	-	
30	40	1NE26-0 . L0	FSD	<b>3NE1820-0</b>	-	
37	50	1NE27-5 . L0	FSE	<b>3NE1021-0</b>	-	
45	60	1NE28-8 . L0	FSE	<b>3NE1022-0</b>	-	
55	75	1NE31-1 . L0	FSF	<b>3NE1224-0</b>	-	
75	100	1NE31-5 . L0	FSF	<b>3NE1225-0</b>	-	

Ном. мощность <sup>1)</sup>		SINAMICS G120 Силовые модули PM230 степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией		Предохранитель согласно UL/cUL тип 3NE1 (  ) и класс J	
кВт	л.с.	тип 6SL3211-...	типоразмер	Заказной №	тип
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>					
3,0	4	1NE17-7 . L0	FSA	<b>3NE1813-0</b>	AJT10
7,5	10	1NE21-8 . L0	FSB	<b>3NE1815-0</b>	AJT25
18,5	25	1NE23-8 . L0	FSC	<b>3NE1817-0</b>	AJT50

<sup>1)</sup> 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).



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети  
Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность <sup>1)</sup>		SINAMICS G120 Силовые модули PM240-2 <u>стандартный вариант</u>	согласно IEC			согласно UL/cUL	
кВт	л.с.		Стандартный тип предохранителя		Силовой выключатель	Стандартный тип предохранителя	
		тип 6SL3210-...	Ток в А	Заказной №	Заказной №	Ток в А	Класс
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>							
0,55	0,75	1PE11-8 . L0	6	<b>3NA3801</b>	<b>3RV1021-1DA10</b>	10	J
0,75	1,0	1PE12-3 . L0	6	<b>3NA3801</b>	<b>3RV1021-1EA10</b>	10	J
1,1	1,5	1PE13-2 . L0	6	<b>3NA3801</b>	<b>3RV1021-1FA10</b>	10	J
1,5	2	1PE14-3 . L0	10	<b>3NA3803</b>	<b>3RV1021-1HA10</b>	10	J
2,2	3	1PE16-1 . L0	10	<b>3NA3803</b>	<b>3RV1021-1JA10</b>	10	J
3,0	4	1PE18-0 . L0	16	<b>3NA3805</b>	<b>3RV1021-1KA10</b>	15	J

Ном. мощность <sup>1)</sup>		SINAMICS G120 Силовые модули PM240-2 <u>вариант с внешней вентиляцией</u>	согласно IEC			согласно UL/cUL	
кВт	л.с.		Стандартный тип предохранителя		Силовой выключатель	Стандартный тип предохранителя	
		тип 6SL3211-...	Ток в А	Заказной №	Заказной №	Ток в А	Класс
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>							
2,2	3	1PE16-1AL0	10	<b>3NA3803</b>	<b>3RV1021-1JA10</b>	10	J
3,0	4	1PE18-0UL0	16	<b>3NA3805</b>	<b>3RV1021-1KA10</b>	15	J

<sup>1)</sup> 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).

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети

Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность <sup>1)</sup>		SINAMICS G120 Силовые модули <u>PM240</u>		Предохранитель		Силовой выключатель
кВт	л.с.	тип 6SL3224-...	типораз- мер	тип 3NA3 Заказной №	тип 3NE1 (  ) Заказной №	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>						
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	<b>3NA3803</b>	Для использования на территории США необходимы сертифицированные по UL предохранители, к примеру, серия предохранителей Class NON фирмы Bussmann.	<b>3RV1021-1CA10</b>
0,55	0,75	0BE15-5UA0	FSA			<b>3RV1021-1DA10</b>
0,75	1,0	0BE17-5UA0	FSA			<b>3RV1021-1FA10</b>
1,1	1,5	0BE21-1UA0	FSA			<b>3RV1021-1GA10</b>
1,5	2	0BE21-5UA0	FSA			<b>3RV1021-1JA10</b>
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB	<b>3NA3805</b>		<b>3RV1021-1KA10</b>
3,0	4	0BE23-0 . A0	FSB			<b>3RV1021-4AA10</b>
4,0	5	0BE24-0 . A0	FSB			<b>3RV1021-4BA10</b>
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC	<b>3NA3807</b>		<b>3RV1031-4EA10</b>
11,0	15	0BE27-5 . A0	FSC			<b>3RV1031-4FA10</b>
15,0	20	0BE31-1 . A0	FSC	<b>3NA3812</b>		<b>3RV1031-4HA10</b>
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	<b>3NA3814</b>		<b>3RV1042-4KA10</b>
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	<b>3NA3820</b>	<b>3NE1817-0</b>	
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	<b>3NA3822</b>	<b>3NE1818-0</b>	
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	<b>3NA3824</b>	<b>3NE1820-0</b>	<b>3RV1042-4MA10</b>
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	<b>3NA3830</b>	<b>3NE1021-0</b>	<b>3VL1712-DD33-...<sup>*)</sup></b>
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	<b>3NA3832</b>	<b>3NE1022-0</b>	<b>3VL1716-DD33-...<sup>*)</sup></b>
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	<b>3NA3836</b>	<b>3NE1224-0</b>	<b>3VL3720-DC36-...<sup>*)</sup></b>
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	<b>3NA3140</b>	<b>3NE1225-0</b>	<b>3VL3725-DC36-...<sup>*)</sup></b>
110	150	0BE37-5 . A0	FSF	<b>3NA3144</b>	<b>3NE1227-0</b>	<b>3VL4731-DC36-...<sup>*)</sup></b>
132	200	0BE38-8UA0	FSF	–		
160	250	0BE41-1UA0	FSF	–	<b>3NE1230-0</b>	
200	300	0XE41-3UA0	FSGX	<b>3NA3254</b>	<b>3NE1333-2</b>	<b>3VL4740-DC36-...<sup>*)</sup></b>
250	400	0XE41-6UA0	FSGX	<b>3NA3260</b>		<b>3VL5750-DC36-...<sup>*)</sup></b>
250	400	0XE42-0UA0	FSGX	<b>3NA3372</b>	<b>3NE1436-2</b>	

<sup>1)</sup> 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).

<sup>\*)</sup> Расширения заказных № см. Каталог LV 10.1.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты со стороны сети  
Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность <sup>1)</sup>		SINAMICS G120 Силовые модули <u>PM250</u>		Предохранитель		Силовой выключатель
кВт	л.с.	тип 6SL3225-...	типораз- мер	тип 3NA3 Заказной №	тип 3NE1 (RU) Заказной №	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>						
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	<b>3NA3807</b>	Для использования на территории США необходимы сертифицированные по UL предохранители, к примеру, серия предохранителей Class NON фирмы Bussmann.	<b>3RV1031-4EA10</b>
11,0	15	0BE27-5AA1	FSC	<b>3NA3812</b>		<b>3RV1031-4FA10</b>
15,0	20	0BE31-1AA1	FSC	<b>3NA3814</b>		<b>3RV1031-4HA10</b>
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	<b>3NA3820</b>	<b>3NE1817-0</b>	<b>3RV1042-4KA10</b>
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	<b>3NA3822</b>	<b>3NE1818-0</b>	
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	<b>3NA3824</b>	<b>3NE1820-0</b>	<b>3RV1042-4MA10</b>
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	<b>3NA3830</b>	<b>3NE1021-0</b>	<b>3VL1712-DD33-...*)</b>
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	<b>3NA3832</b>	<b>3NE1022-0</b>	<b>3VL1716-DD33-...*)</b>
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	<b>3NA3836</b>	<b>3NE1224-0</b>	<b>3VL3720-DC36-...*)</b>
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	<b>3NA3140</b>	<b>3NE1225-0</b>	<b>3VL3725-DC36-...*)</b>
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	<b>3NA3144</b>	<b>3NE1227-0</b>	<b>3VL4731-DC36-...*)</b>

Ном. мощность <sup>1)</sup>		SINAMICS G120 Силовые модули <u>PM260</u>		Предохранитель		Силовой выключатель
кВт	л.с.	тип 6SL3225-...	типораз- мер	тип 3NA3 Заказной №	тип 3NE1 (RU) Заказной №	Заказной №
<b>3 AC 500 ... 690 В</b>						
11,0	15	0BH27-5 . A1	FSD	<b>3NA3120-6</b>	-	<b>3RV1041-4FA10</b>
15,0	20	0BH31-1 . A1	FSD			
18,5	25	0BH31-5 . A1	FSD			
30	40	0BH32-2 . A1	FSF	<b>3NA3122-6</b>		<b>3RV1041-4JA10</b>
37	50	0BH33-0 . A1	FSF			<b>3RV1041-4KA10</b>
55	75	0BH33-7 . A1	FSF	<b>3NA3130-6</b>		<b>3RV1041-4MA10</b>

<sup>1)</sup> 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).

<sup>\*)</sup> Расширения заказных № см. Каталог LV 10.1.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты промежуточного контура  
Тормозные резисторы

### Обзор



Тормозные резисторы для силовых модулей типоразмеров FSA и FSC



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, 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. Тормозные резисторы для типоразмеров FSA и FSB являются каркасными компонентами. Если силовые модули PM240 типоразмера FSA или FSB работают без сетевого дросселя, то тормозные резисторы могут быть смонтированы и под силовыми модулями.

Тормозные резисторы для силовых модулей типоразмеров FSC 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 недопущения косвенного ущерба в случае тепловой перегрузки тормозного резистора.

<sup>1)</sup> Для подключения необходимо дополнительно заказать модуль торможения.

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовой модуль PM240-2 стандартный вариант		Тормозной резистор	
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	типоразмер	Заказной №	
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>					
0,55	0,75	1PE11-8..0	FSA	<b>6SL3201-0BE14-3AA0</b>	
0,75	1,0	1PE12-3..0			
1,1	1,5	1PE13-2..0			
1,5	2	1PE14-3..0	FSA	<b>6SL3201-0BE21-0AA0</b>	
2,2	3	1PE16-1..0			
3,0	4	1PE18-0..0			

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовой модуль PM240-2 вариант с внешней вентиляцией		Тормозной резистор	
кВт	л.с.	тип 6SL3211-...	типоразмер	Заказной №	
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>					
2,2	3	1PE16-1AL0	FSA	<b>6SL3201-0BE21-0AA0</b>	
3,0	4	1PE18-0UL0			

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовой модуль PM240		Тормозной резистор	
кВт	л.с.	тип 6SL3224-...	типоразмер	Заказной №	
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>					
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	<b>6SE6400-4BD11-0AA0</b>	
0,55	0,75	0BE15-5UA0			
0,75	1,0	0BE17-5UA0			
1,1	1,5	0BE21-1UA0		<b>6SE6400-4BD16-5CA0</b>	
1,5	2	0BE21-5UA0			
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB		
3,0	4	0BE23-0 . A0		<b>6SL3201-0BE12-0AA0</b>	
4,0	5	0BE24-0 . A0			
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC		
11,0	15	0BE27-5 . A0		<b>6SE6400-4BD21-2DA0</b>	
15,0	20	0BE31-1 . A0			
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD		
22	30	0BE31-8 . A0		<b>6SE6400-4BD22-2EA1</b>	
30	40	0BE32-2 . A0			
37	50	0BE33-0 . A0	FSE		
45	60	0BE33-7 . A0		<b>6SE6400-4BD24-0FA0</b>	
55	75	0BE34-5 . A0	FSF		
75	100	0BE35-5 . A0			
90	125	0BE37-5 . A0		<b>6SE6400-4BD26-0FA0</b>	
110	150	0BE38-8UA0	FSF		
132	200	0BE41-1UA0			
160	250	0XE41-3UA0	FSGX <sup>1)</sup>	<b>6SL3000-1BE31-3AA0</b>	
200	300	0XE41-6UA0	FSGX <sup>1)</sup>		
250	400	0XE42-0UA0			

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты промежуточного контура  
Тормозные резисторы

## Интеграция

*Имеющиеся опциональные тормозные резисторы в зависимости от используемых силовых модулей*

	типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
<b>Силовой модуль PM240-2 со встроенным тормозным прерывателем</b>							
Доступные типоразмеры	✓	–	–	–	–	–	–
<b>Компоненты промежуточного контура</b>							
Тормозной резистор	S	–	–	–	–	–	–
<b>Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	без встроенного тормозного прерывателя
<b>Компоненты промежуточного контура</b>							
Тормозной резистор	U	U	S	S	S	S	S
<b>Силовой модуль PM250 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
<b>Компоненты промежуточного контура</b>							
Тормозной резистор <sup>1)</sup>	–	–	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>	–
<b>Силовой модуль PM260 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью и интегрированным синусным фильтром</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	–	✓	–
<b>Компоненты промежуточного контура</b>							
Тормозной резистор <sup>1)</sup>	–	–	–	– <sup>1)</sup>	–	– <sup>1)</sup>	–

U = подстраивание  
S = пристраивание сбоку  
– = невозможно

<sup>1)</sup> В комбинации с силовым модулем PM250 или PM260 осуществляется рекуперация энергии с линейной коммутацией с сетью. Тормозной резистор не может быть подключен и не нужен.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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
Сопротивление	Ω	370	140
Ном. мощность $P_{DВ}$	кВт	0,075	0,2
Пиковая мощность $P_{max}$ (длит. включения 5 %)	кВт	1,5	4
Силовые соединения		наборная клемма	наборная клемма
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5	2,5
Термореле		NC	NC
• контактная нагрузка, макс.		AC 250 В/2,5 А	AC 250 В/2,5 А
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5	2,5
РЕ-соединение		наборная клемма	наборная клемма
• РЕ-соединение на корпусе		винт М4	винт М4
Степень защиты		IP20	IP20
Размеры			
• ширина	мм	105	105
• высота	мм	295	345
• глубина	мм	100	100
Вес, около	кг	1,48	1,8
Подходит для Силовой модуль PM240-2 стандартный вариант	тип	6SL3210-1PE11-8..0 6SL3210-1PE12-3..0 6SL3210-1PE13-2..0 6SL3210-1PE14-3..0	6SL3210-1PE16-1..0 6SL3210-1PE18-0..0
Подходит для Силовой модуль PM240-2 вариант с внешней вентиляцией	тип	–	6SL3211-1PE16-1AL0 6SL3211-1PE18-0UL0
• типоразмер		FSA	FSA

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Тормозной резистор		
		6SE6400-4BD11-0AA0	6SL3201-0BE12-0AA0	6SE6400-4BD16-5CA0
Сопротивление	Ω	390	160	56
Ном. мощность $P_{DВ}$	кВт	0,1	0,2	0,65
Пиковая мощность $P_{max}$ (цикл 12 с)	кВт	2	4	11
Силовое соединение		экранированный кабель	экранированный кабель	экранированный кабель
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5
• длина	м	0,5	0,5	0,9
Термореле		NC	NC	NC
• контактная нагрузка, макс.		AC 250 В/2,5 А	AC 250 В/2,5 А	AC 250 В/2,5 А
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Типоразмер		FSA	FSB	FSC
Размеры				
• ширина	мм	72	153	185
• высота	мм	230	329	285
• глубина	мм	43,5	43,5	150
Подстраивание возможно		да	да	нет
Вес, около	кг	1	2	3,8
Подходит для Силовой модуль PM240	тип	6SL3224-0BE13-7UA0 6SL3224-0BE15-5UA0 6SL3224-0BE17-5UA0 6SL3224-0BE21-1UA0 6SL3224-0BE21-5UA0	6SL3224-0BE22-2.A0 6SL3224-0BE23-0.A0 6SL3224-0BE24-0.A0	6SL3224-0BE25-5.A0 6SL3224-0BE27-5.A0 6SL3224-0BE31-1.A0
• типоразмер		FSA	FSB	FSC

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты промежуточного контура  
Тормозные резисторы

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 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 $P_{DВ}$	кВт	1,2	2,2	4	5,6
Пиковая мощность $P_{max}$ (цикл 12 с)	кВт	24	44	80	120
Силовые соединения		винтовая шпилька М6	винтовая шпилька М6	винтовая шпилька М6	винтовая шпилька М6
Термореле		NC	NC	NC	NC
• контактная нагрузка, макс.		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
Подстраивание возможно		нет	нет	нет	нет
Вес, около	кг	7,4	11	16,7	17,5
Подходит для Силовой модуль 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

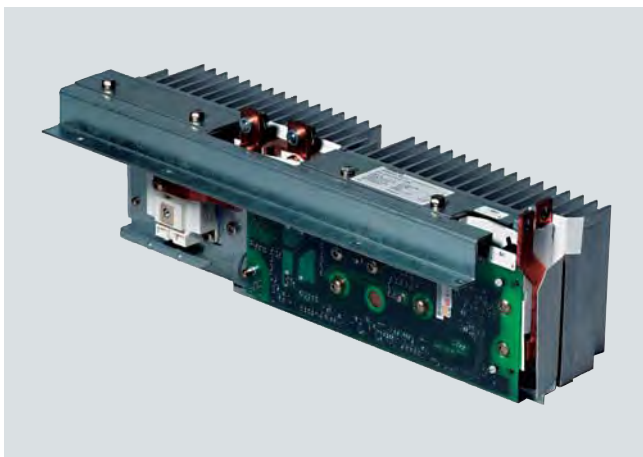
Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Тормозной резистор	
		6SL3000-1BE31-3AA0	6SL3000-1BE32-5AA0
Сопротивление	Ω	4,4	2,2
Ном. мощность $P_{DВ}$	кВт	25	50
Пиковая мощность $P_{max}$ (цикл 12 с каждые 90 с)	кВт	125	250
Силовые соединения		винтовая шпилька М10	винтовая шпилька М10
Термореле		NC	NC
• контактная нагрузка, макс.		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
Подстраивание возможно		нет	нет
Вес, около	кг	50	120
Подходит для Силовой модуль PM240	тип	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0 6SL3224-0XE42-0UA0
• типоразмер		FSGX	FSGX

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты промежуточного контура  
Модули торможения

### Обзор



Модуль торможения и соответствующий внешний тормозной резистор необходимы возможности 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 потери тепла во 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

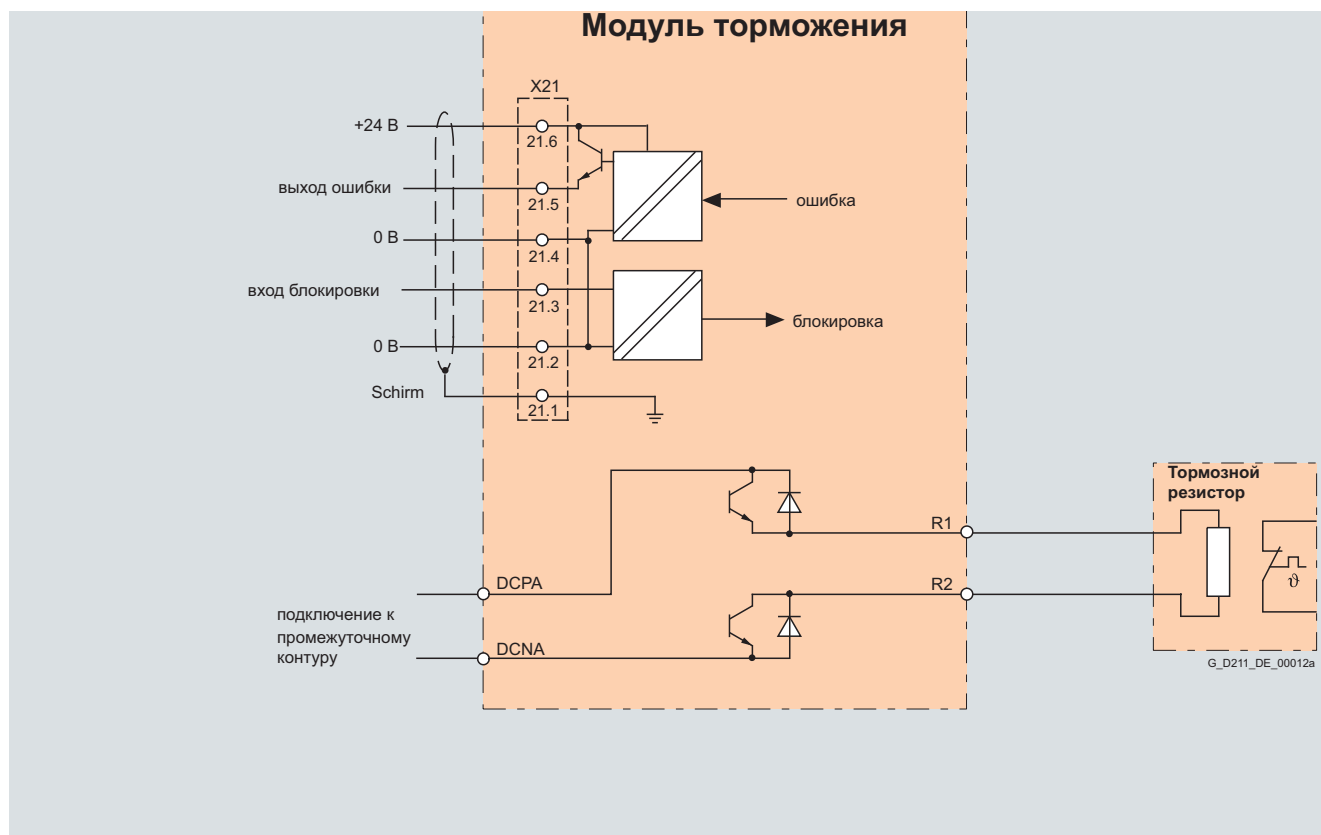
Модуль торможения стандартно имеет следующие интерфейсы:

- 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



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

0,37 кВт до 250 кВт

Компоненты промежуточного контура  
Модули торможения

## Технические параметры

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

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода  
Выходные дроссели

Обзор



Выходные дроссели для силовых модулей типоразмеров FSA и FSB



Выходной дроссель для силовых модулей PM240 типоразмера FSGX

Выходные дроссели уменьшают нагрузку по напряжению на обмотки двигателя. Одновременно уменьшаются и емкостные токи перезаряда, оказывающие дополнительную нагрузку на силовую часть при использовании длинного кабеля двигателя.

Выходные дроссели предназначены только для силовых модулей PM230, PM240 и PM250. Для силовых модулей PM260 использования выходного дросселя не требуется, т.к. в них уже встроен синусный фильтр.

Макс. допустимая выходная частота составляет при использовании выходного дросселя 150 Гц – частота импульсов не должна превышать 4 кГц.

Выходной дроссель должен быть смонтирован по возможности вблизи от силового модуля.

Выходные дроссели разрешены только в комбинации с типом управления „Vector“ и „управление U/f“.

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовые модули PM230 степень защиты IP20	SINAMICS G120 Силовые модули PM230 степень защиты IP55/UL Type 12	Выходной дроссель	
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	тип 6SL3223-...	типоразмер	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>					
22	30	1NE24-5 . L0	0DE32-2 . A0	FSD	<b>6SE6400-3TC03-8DD0</b>
30	40	1NE26-0 . L0	0DE33-0 . A0	FSD	<b>6SE6400-3TC05-4DD0</b>
37	50	1NE27-5 . L0	0DE33-7 . A0	FSE	<b>6SE6400-3TC08-0ED0</b>
45	60	1NE28-8 . L0	0DE34-5 . A0	FSE	<b>6SE6400-3TC07-5ED0</b>
55	75	1NE31-1 . L0	0DE35-5 . A0	FSF	<b>6SE6400-3TC14-5FD0</b>
75	100	1NE31-5 . L0	0DE37-5 . A0	FSF	<b>6SE6400-3TC15-4FD0</b>
90	125	-	0DE38-8 . A0	FSF	<b>6SE6400-3TC14-5FD0</b>

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода  
Выходные дроссели

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность кВт		л.с.	SINAMICS G120 силовые модули <u>PM240</u> тип 6SL3224-...		типоразмер	Выходной дроссель Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>						
0,37	0,50		OBE13-7UA0		FSA	<b>6SE6400-3TC00-4AD2</b>
0,55	0,75		OBE15-5UA0			
0,75	1,0		OBE17-5UA0			
1,1	1,5		OBE21-1UA0			
1,5	2		OBE21-5UA0			
2,2	3		OBE22-2 . A0		FSB	<b>6SL3202-0AE21-0CA0</b>
3,0	4		OBE23-0 . A0			
4,0	5		OBE24-0 . A0			
7,5	10		OBE25-5 . A0		FSC	<b>6SL3202-0AJ23-2CA0</b>
11,0	15		OBE27-5 . A0			
15,0	20		OBE31-1 . A0			
18,5	25		OBE31-5 . A0		FSD	<b>6SE6400-3TC05-4DD0</b>
22	30		OBE31-8 . A0		FSD	<b>6SE6400-3TC03-8DD0</b>
30	40		OBE32-2 . A0		FSD	<b>6SE6400-3TC05-4DD0</b>
37	50		OBE33-0 . A0		FSE	<b>6SE6400-3TC08-0ED0</b>
45	60		OBE33-7 . A0		FSE	<b>6SE6400-3TC07-5ED0</b>
55	75		OBE34-5 . A0		FSF	<b>6SE6400-3TC14-5FD0</b>
75	100		OBE35-5 . A0		FSF	<b>6SE6400-3TC15-4FD0</b>
90	125		OBE37-5 . A0		FSF	<b>6SE6400-3TC14-5FD0</b>
110	150		OBE38-8UA0		FSF	<b>6SL3000-2BE32-1AA0</b>
132	200		OBE41-1UA0		FSF	<b>6SL3000-2BE32-6AA0</b>
160	250		OXE41-3UA0		FSGX	<b>6SL3000-2BE33-2AA0</b>
200	300		OXE41-6UA0		FSGX	<b>6SL3000-2BE33-8AA0</b>
250	400		OXE42-0UA0		FSGX	<b>6SL3000-2BE35-0AA0</b>

Ном. мощность кВт		л.с.	SINAMICS G120 силовые модули <u>PM250</u> тип 6SL3225-...		типоразмер	Выходной дроссель Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>						
7,5	10		OBE25-5AA1		FSC	<b>6SL3202-0AJ23-2CA0</b>
11,0	15		OBE27-5AA1			
15,0	20		OBE31-1AA1			
18,5	25		OBE31-5 . A0		FSD	<b>6SE6400-3TC05-4DD0</b>
22	30		OBE31-8 . A0		FSD	<b>6SE6400-3TC03-8DD0</b>
30	40		OBE32-2 . A0		FSD	<b>6SE6400-3TC05-4DD0</b>
37	50		OBE33-0 . A0		FSE	<b>6SE6400-3TC08-0ED0</b>
45	60		OBE33-7 . A0		FSE	<b>6SE6400-3TC07-5ED0</b>
55	75		OBE34-5 . A0		FSF	<b>6SE6400-3TC14-5FD0</b>
75	100		OBE35-5 . A0		FSF	<b>6SE6400-3TC15-4FD0</b>
90	125		OBE37-5 . A0		FSF	<b>6SE6400-3TC14-5FD0</b>

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода  
Выходные дроссели

### Интеграция

*Имеющиеся 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
<b>Силовой модуль PM230 степень защиты IP20 или IP55/UL Type 12</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель	–	–	–	S	S	S	–
<b>Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем</b>							без встроенного тормозного прерывателя
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель	U	U	U	S	S	S	S
<b>Силовой модуль PM250 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель	–	–	U	S	S	S	–
<b>Силовой модуль PM260 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью и интегрированным синусным фильтром</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	–	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
Выходной дроссель <sup>1)</sup>	–	–	–	–	–	–	–

U = подстраивание  
S = пристраивание сбоку  
– = невозможно

<sup>1)</sup> Для силовых модулей PM260 выходных дросселей не требуется, так как в них уже встроены синусные фильтры.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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) 6SE6400-3TC00-4AD2				
Ном. ток	A	4	4	4	4	4
Мощность потерь	кВт	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
<b>Подключение к силовому модулю</b>		кабель	кабель	кабель	кабель	кабель
• сечение вывода		4 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )
• длина, около	м	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Соединение двигателя</b>		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6	6	6	6	6
<b>PE-соединение</b>		винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5
<b>Длина кабеля, макс.</b> между выходным дросселем и двигателем						
• 3 AC 380 -10 % ... 400 В						
- экранированный	м	150	150	150	150	150
- неэкранированный	м	225	225	225	225	225
• 3 AC 401 ... 480 В +10 %						
- экранированный	м	100	100	100	100	100
- неэкранированный	м	150	150	150	150	150
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5
• высота	мм	200	200	200	200	200
• глубина	мм	110	110	110	110	110
<b>Подстраивание возможно</b>		да	да	да	да	да
<b>Степень защиты</b>		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
<b>Вес, около</b>	кг	2	2	2	2	2
<b>Походит для Силовой модуль PM240</b>	тип	6SL3224-0BE13-7UA0	6SL3224-0BE15-5UA0	6SL3224-0BE17-5UA0	6SL3224-0BE21-1UA0	6SL3224-0BE21-5UA0
• ном. мощность силового модуля	кВт	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• ном. ток I <sub>N</sub> силового модуля	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• типоразмер		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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)					
		6SL3202-0AE21-0CA0			6SL3202-0AJ23-2CA0		
Ном. ток	A	9,4	9,4	9,4	32	32	32
Мощность потерь	кВт	0,02	0,02	0,02	0,06	0,06	0,06
<b>Подключение к силовому модулю</b>		кабель	кабель	кабель	кабель	кабель	кабель
• сечение вывода		4 x AWG14 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG14 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG14 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG14 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG14 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AWG14 (1,5 мм <sup>2</sup> )
• длина, около	m	0,4	0,4	0,4	0,35	0,35	0,35
<b>Соединение двигателя</b>		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6	6	6	6	6	6
<b>PE-соединение</b>		винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5
<b>Длина кабеля, макс. между выходным дросселем и двигателем</b>							
• 3 AC 380 -10 % ... 400 В							
- экранированный	m	150	150	150	150	150	150
- неэкранированный	m	225	225	225	225	225	225
• 3 AC 401 ... 480 В +10 %							
- экранированный	m	100	100	100	100	100	100
- неэкранированный	m	150	150	150	150	150	150
<b>Размеры</b>							
• ширина	мм	154	154	154	189	189	189
• высота	мм	270	270	270	334	334	334
• глубина	мм	70	70	70	80	80	80
<b>Подстраивание возможно</b>		да	да	да	да	да	да
<b>Степень защиты</b>		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
<b>Вес, около</b>		кг	4,4	4,4	4,4	9,1	9,1
<b>Подходит для Силовой модуль PM240</b>		тип	6SL3224-0BE22-2UA0 6SL3224-0BE22-2AA0	6SL3224-0BE23-0UA0 6SL3224-0BE23-0AA0	6SL3224-0BE24-0UA0 6SL3224-0BE24-0AA0	6SL3224-0BE25-5UA0 6SL3224-0BE25-5AA0	6SL3224-0BE27-5UA0 6SL3224-0BE27-5AA0
<b>Подходит для Силовой модуль PM250</b>		тип	–	–	–	6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1
• ном. мощность силового модуля	кВт	2,2	3	4	7,5	11	15
• ном. ток I <sub>N</sub> силового модуля	A	5,9	7,7	10,2	18	25	32
• типоразмер		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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)				
		6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC03-8DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC08-0ED0	6SE6400-3TC07-5ED0
Ном. ток	А	68 <sup>1)</sup>	45 <sup>1)</sup>	68 <sup>1)</sup>	104 <sup>1)</sup>	90 <sup>1)</sup>
Мощность потерь	кВт	0,2	0,2	0,2	0,17	0,27
Подключение к силовому модулю		подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6
Соединение двигателя		подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M6
РЕ-соединение		винт M6	винт M6	винт M6	винт M6	винт M6
Длина кабеля, макс. 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
Размеры						
• ширина	мм	225	225	225	225	270
• высота	мм	210	210	210	210	248
• глубина	мм	150	179	150	150	209
Подстраивание возможно		нет	нет	нет	нет	нет
степень защиты		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	10,7	16,1	10,7	10,4	24,9
Подходит для Силовой модуль 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 Силовой модуль 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 Силовой модуль 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 Силовой модуль 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 <sub>N</sub> силового модуля	А	38	45	60	75	90
• типоразмер		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE

<sup>1)</sup> На шильдике дросселя указан ток для высокой перегрузки HO. Он ниже указанного значения для тока низкой перегрузки LO силового модуля.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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 <sup>1)</sup>	178 <sup>1)</sup>	178 <sup>1)</sup>	210	260
Мощность потерь	кВт	0,47	0,25	0,47	0,49	0,5
Подключение к силовому модулю		подключение плоской шиной для кабельного наконечника M8	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M8	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M8	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
Соединение двигателя		подключение плоской шиной для кабельного наконечника M8	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M8	подключение плоской шиной для кабельного наконечника M8	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
РЕ-соединение		винт M8	винт M6	винт M8	винт M8	винт M8
Длина кабеля, макс. 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
Размеры						
• ширина	мм	350	270	350	300	300
• высота	мм	321	248	321	285	315
• глубина	мм	288	209	288	257	277
Подстраивание возможно		нет	нет	нет	нет	нет
степень защиты		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	51,5	24	51,5	60	66
Подходит для Силовой модуль PM230 степень защиты IP20	тип	6SL3210-1NE31-1UL0 6SL3210-1NE31-1AL0	6SL3210-1NE31-5UL0 6SL3210-1NE31-5AL0	-	-	-
Подходит для Силовой модуль 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 Силовой модуль 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 Силовой модуль 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 <sub>N</sub> силового модуля	A	110	145	178	205	250
• типоразмер		FSF	FSF	FSF	FSF	FSF

<sup>1)</sup> На шильдике дросселя указан ток для высокой перегрузки HO. Он ниже указанного значения для тока низкой перегрузки LO силового модуля.



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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)		
		6SL3000-2BE33-2AA0	6SL3000-2BE33-8AA0	6SL3000-2BE35-0AA0
Ном. ток	A	310	380	490
Мощность потерь	кВт	0,470	0,500	0,500
Подключение к силовому модулю		1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M12
Соединение двигателя		1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M12
РЕ-соединение		винт M6	винт M6	винт M6
Длина кабеля, макс. 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
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	300	300	300
• высота	мм	285	285	365
• глубина	мм	257	277	277
<b>Подстраивание возможно</b>				
степень защиты		IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	66	73	100
Подходит для Силовой модуль PM240	тип	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
Подходит для Силовой модуль PM250	тип	–	–	–
• ном. мощность силового модуля	кВт	160	200	250
• ном. ток $I_N$ силового модуля	A	302	370	477
• типоразмер		FSGX	FSGX	FSGX

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода  
Синусный фильтр

### Обзор



синусный фильтр для силовых модулей PM240 типоразмер FSGX

Синусный фильтр ограничивает крутизну импульсов напряжения и емкостные токи перезаряда, обычно возникающие при работе преобразователя. Выходной дроссель не нужен. Синусные фильтры предназначены только для силовых модулей PM230, PM240 и PM250. У силовых модулей PM260 синусный фильтр уже интегрирован, дополнительный синусный фильтр не требуется.

Синусный фильтр на выходе преобразователя подает практически синусные напряжения на двигатель, поэтому могут использоваться стандартные двигатели без специального кабеля. Для разводки могут использоваться стандартные кабели. Макс. допустимая длина электропроводки к двигателю составляет 300 м. Макс. выходная частота составляет 150 Гц при 380 В до 480 В.

При использовании синусных фильтров учитывать:

- для ном. мощностей до 90 кВт включительно разрешается работа с частотами импульсов от 4 кГц до 8 кГц
- для ном. мощностей от 110 кВт только с частотой импульсов 4 кГц – учитывать доп. ухудшение параметров тока по сравнению с ном. частотой импульсов 2 кГц (см. [Параметры ухудшения характеристики](#))
- убедиться, что автоматическое снижение частоты импульсов также деактивировано
- учитывать уменьшение мощности в 5 % при выборе подходящего силового модуля PM240 и PM250
- для силового модуля PM230 доступно 80 % входного напряжения сети в качестве выходного напряжения
- выходная частота ограничена до 150 Гц
- работа и ввод в эксплуатацию только с подключенным двигателями, т.к. синусный фильтр не поддерживает холостой ход

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовые модули PM230 степень защиты <u>IP20</u>	SINAMICS G120 Силовые модули PM230 степень защиты <u>IP55/UL Type 12</u>	синусный фильтр	
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	тип 6SL3223-...	типоразмер	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>					
22	30	1NE24-5 . L0	0DE32-2 . A0	FSD	<b>6SL3202-0AE24-6SA0</b>
30	40	1NE26-0 . L0	0DE33-0 . A0	FSD	<b>6SL3202-0AE26-2SA0</b>
37	50	1NE27-5 . L0	0DE33-7 . A0	FSE	<b>6SL3202-0AE28-8SA0</b>
45	60	1NE28-8 . L0	0DE34-5 . A0	FSE	
55	75	1NE31-1 . L0	0DE35-5 . A0	FSF	<b>6SL3202-0AE31-5SA0</b>
75	100	1NE31-5 . L0	0DE37-5 . A0	FSF	
90	125	-	0DE38-8 . A0	FSF	<b>6SL3202-0AE31-8SA0</b>

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода  
Синусный фильтр

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность кВт		л.с.	SINAMICS G120 силовой модуль <u>PM240</u> тип 6SL3224-...	типоразмер	синусный фильтр Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>					
0,37	0,50		OBE13-7UA0	FSA	<b>6SL3202-0AE20-3SA0</b>
0,55	0,75		OBE15-5UA0		
0,75	1,0		OBE17-5UA0		
1,1	1,5		OBE21-1UA0	FSA	<b>6SL3202-0AE20-6SA0</b>
1,5	2,0		OBE21-5UA0		
2,2	3,0		OBE22-2 . A0	FSB	<b>6SL3202-0AE21-1SA0</b>
3,0	4,0		OBE23-0 . A0		
4,0	5,0		OBE24-0 . A0	FSB	<b>6SL3202-0AE21-4SA0</b>
7,5	10		OBE25-5 . A0	FSC	<b>6SL3202-0AE22-0SA0</b>
11,0	15		OBE27-5 . A0	FSC	<b>6SL3202-0AE23-3SA0</b>
15,0	20		OBE31-1 . A0		
18,5	25		OBE31-5 . A0	FSD	<b>6SL3202-0AE24-6SA0</b>
22	30		OBE31-8 . A0		
30	40		OBE32-2 . A0	FSD	<b>6SL3202-0AE26-2SA0</b>
37	50		OBE33-0 . A0	FSE	<b>6SL3202-0AE28-8SA0</b>
45	60		OBE33-7 . A0		
55	75		OBE34-5 . A0	FSF	<b>6SL3202-0AE31-5SA0</b>
75	100		OBE35-5 . A0		
90	125		OBE37-5 . A0	FSF	<b>6SL3202-0AE31-8SA0</b>
110	150		OBE38-8UA0	FSF	<b>6SL3000-2CE32-3AA0</b>
132	200		OBE41-1UA0		
160	250		OXE41-3UA0	FSGX	<b>6SL3000-2CE32-8AA0</b>
200	300		OXE41-6UA0	FSGX	<b>6SL3000-2CE33-3AA0</b>
250	400		OXE42-0UA0	FSGX	<b>6SL3000-2CE34-1AA0</b>

Ном. мощность кВт		л.с.	SINAMICS G120 силовой модуль <u>PM250</u> тип 6SL3225-...	типоразмер	синусный фильтр Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>					
7,5	10		OBE25-5AA1	FSC	<b>6SL3202-0AE22-0SA0</b>
11,0	15		OBE27-5AA1	FSC	<b>6SL3202-0AE23-3SA0</b>
15,0	20		OBE31-1AA1		
18,5	25		OBE31-5 . A0	FSD	<b>6SL3202-0AE24-6SA0</b>
22	30		OBE31-8 . A0		
30	40		OBE32-2 . A0	FSD	<b>6SL3202-0AE26-2SA0</b>
37	50		OBE33-0 . A0	FSE	<b>6SL3202-0AE28-8SA0</b>
45	60		OBE33-7 . A0		
55	75		OBE34-5 . A0	FSF	<b>6SL3202-0AE31-5SA0</b>
75	100		OBE35-5 . A0		
90	125		OBE37-5 . A0	FSF	<b>6SL3202-0AE31-8SA0</b>

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода  
Синусный фильтр

### Интеграция

*Имеющиеся опциональные синусные фильтры в зависимости от используемых силовых модулей*

	типоразмер						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
<b>Силовой модуль PM230 степень защиты IP20 и IP55/UL Type 12</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
синусный фильтр	–	–	–	S	S	S	–
<b>Силовой модуль PM240 со встроенным тормозным прерывателем</b>							
Доступные типоразмеры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	без встроенного тормозного прерывателя
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
синусный фильтр	U	U	U	S	S	S	S
<b>Силовой модуль PM250 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	✓	✓	✓	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
синусный фильтр	–	–	U	S	S	S	–
<b>Силовой модуль PM260 с рекуперацией энергии с линейной коммутацией с сетью и интегрированным синусным фильтром</b>							
Доступные типоразмеры	–	–	–	✓	–	✓	–
<b>Силовые компоненты со стороны выхода</b>							
синусный фильтр	–	–	–	I	–	I	–

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

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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)				
		6SL3202-0AE20-3SA0			6SL3202-0AE20-6SA0	
Ном. ток	A	3,5	3,5	3,5	6,0	6,0
Мощность потерь	кВт	0,027	0,027	0,027	0,049	0,049
<b>Подключение к силовому модулю</b>		кабель	кабель	кабель	кабель	кабель
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6	6	6	6	6
• длина, около	мм	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Соединение двигателя</b>		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6	6	6	6	6
<b>PE-соединение</b>		винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5
<b>Длина кабеля, макс. между синусным фильтром и двигателем</b>						
• 3 AC 380 ... 480 В ±10 %						
- экранированный	м	200	200	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300	300	300
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5
• высота	мм	200	200	200	200	200
• глубина	мм	110	110	110	110	110
<b>Подстраивание возможно</b>		да	да	да	да	да
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Вес, около	кг	2,6	2,6	2,6	3,0	3,0
<b>Походит для Силовой модуль PM240</b>		тип	6SL3224-0BE13-7UA0	6SL3224-0BE15-5UA0	6SL3224-0BE17-5UA0	6SL3224-0BE21-1UA0
• ном. мощность силового модуля	кВт	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• ном. ток I <sub>N</sub> силового модуля	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• типоразмер		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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)					
		6SL3202-0AE21-1SA0	6SL3202-0AE21-4SA0	6SL3202-0AE22-0SA0	6SL3202-0AE23-3SA0		
Ном. ток	A	9,0	9,0	14,0	20,0	33,0	33,0
Мощность потерь	кВт	0,052	0,052	0,085	0,099	0,151	0,151
Подключение к силовому модулю		кабель	кабель	кабель	кабель	кабель	кабель
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6	6	6	10	10	10
• длина, около	м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Соединение двигателя		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6	6	6	6	6	6
PE-соединение		винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5
Длина кабеля, макс. между синусным фильтром и двигателем							
• 3 AC 380 ... 480 В ±10 %							
- экранированный	м	200	200	200	200	200	200
- неэкранированный	м	300	300	300	300	300	300
Размеры							
• ширина	мм	153	153	153	189	189	189
• высота	мм	270	270	270	336	336	336
• глубина	мм	100	100	100	140	140	140
Подстраивание возможно		да	да	да	да	да	да
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Вес, около	кг	6	6	10	12	23	23
Подходит для Силовой модуль PM240	тип	6SL3224-0BE22-2UA0 6SL3224-0BE22-2AA0	6SL3224-0BE23-0UA0 6SL3224-0BE23-0AA0	6SL3224-0BE24-0UA0 6SL3224-0BE24-0AA0	6SL3224-0BE25-5UA0 6SL3224-0BE25-5AA0	6SL3224-0BE27-5UA0 6SL3224-0BE27-5AA0	6SL3224-0BE31-1UA0 6SL3224-0BE31-1AA0
Подходит для Силовой модуль PM250	тип	–	–	–	6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1	6SL3225-0BE31-1AA1
• ном. мощность силового модуля	кВт	2,2	3	4	7,5	11	15
• ном. ток I <sub>N</sub> силового модуля	A	5,9	7,7	10,2	18	25	32
• типоразмер		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC

6

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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)				
		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
Подключение к силовому модулю		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	50	50	50	95	95
Соединение двигателя		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	50	50	50	95	95
РЕ-соединение		винт M6	винт M6	винт M6	винт M8	винт M8
Длина кабеля, макс. 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
Подстраивание возможно		нет	нет	нет	нет	нет
Степень защиты		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	24,0	24,0	34,0	45,0	45,0
Подходит для Силовой модуль PM230 степень защиты IP20	тип	–	6SL3210-1NE24-5ULO 6SL3210-1NE24-5ALO	6SL3210-1NE26-0ULO 6SL3210-1NE26-0ALO	6SL3210-1NE27-5ULO 6SL3210-1NE27-5ALO	6SL3210-1NE28-8ULO 6SL3210-1NE28-8ALO
Подходит для Силовой модуль 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 Силовой модуль 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 Силовой модуль 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 <sub>N</sub> силового модуля	A	38	45	60	75	90
• типоразмер		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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 доп. ухудшение параметров тока по сравнению с ном. частотой 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
Подключение к силовому модулю		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	150	150	150		
Соединение двигателя		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	150	150	150		
PE-соединение		винт M8	винт M6	винт M8	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10
Длина кабеля, макс. 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
Подстраивание возможно		нет	нет	нет	нет	нет
Степень защиты		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	63,0	63,0	80,0	124	124
Подходит для Силовой модуль PM230 степень защиты IP20	тип	6SL3210-1NE31-1UL0 6SL3210-1NE31-1AL0	6SL3210-1NE31-5UL0 6SL3210-1NE31-5AL0	–	–	–
Подходит для Силовой модуль 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 Силовой модуль 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 Силовой модуль 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 <sub>N</sub> силового модуля	A	110	145	178	205	250
• типоразмер		FSF	FSF	FSF	FSF	FSF

6



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Силовые компоненты со стороны выхода  
Синусный фильтр

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		синусный фильтр (допускается для частоты импульсов 4 кГц – учитывать доп. ухудшение параметров тока по сравнению с ном. частотой 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
Подключение к силовому модулю		1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10
Соединение двигателя		1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10
РЕ-соединение		1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10	1 x отверстие для M10
<b>Длина кабеля, макс. между синусным фильтром и двигателем</b>				
• 3 AC 380 ... 480 В ±10 %				
- экранированный	м	300	300	300
- неэкранированный	м	450	450	450
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	620	620	620
• высота	мм	300	370	370
• глубина	мм	320	360	360
Подстраивание возможно		нет	нет	нет
Степень защиты		IP00	IP00	IP00
Вес, около	кг	127	136	198
Походит для Силовой модуль PM240	тип	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
Походит для Силовой модуль 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 0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Устройства управления (панели оператора)

## Обзор

### Устройство управления

Описание

### Интеллектуальная панель оператора IOP и ручной терминал IOP



Благодаря большому текстовому дисплею, управлению в режиме меню и программам-помощникам (мастерам), ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Встроенные программы-помощники оказывают пользователю интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию таких важных приложений, как насосы, вентиляторы, компрессоры и подъемно-транспортное оборудование.

- возможность установки непосредственно на SINAMICS G120
- с помощью набора для монтажа возможна установка в дверцу электрошкафа (достижимая степень защиты IP54/UL Type 12)
- имеется как ручной терминал (при PM230 со степенью защиты IP55 степень защиты IP55/UL Type 12 в мест соединения более не обеспечивается)
- 5 доступных языков

Возможности использования

Быстрый ввод в эксплуатацию без экспертных знаний

- серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования
- определенный пользователем список параметров с сокращенным, самостоятельно выбранным числом 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

Удобное и интуитивно понятное управление

- прямое ручное управление приводом – простое переключение между автоматическим и ручным режимом
- интуитивная, привычная навигация с помощью маховичка
- графический дисплей для гистограммного представления значений состояния, к примеру, давления, расхода
- индикация состояния со свободно выбираемыми единицами для указания физических величин

Минимизация времени ТО

- диагностика через индикацию открытым текстом, может использоваться и без документации на месте
- простое обновление языков (например, русский), мастеров и "прошивки" через USB

### Базовая панель оператора BOP-2



Благодаря управлению в режиме меню и 2-строчному дисплею ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Благодаря одновременному представлению параметра и значения параметра, а также фильтрации параметров, возможен удобный базовый ввод в эксплуатацию привода в большинстве случаев и без распечатки списка параметров.

- возможность установки непосредственно на SINAMICS G120
- с помощью набора для монтажа возможна установка в дверцу электрошкафа (достижимая степень защиты IP54/UL Type 12)

• серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования

• 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

• диагностика и управление в режиме меню с 7-сегментной индикацией

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Интеллектуальная панель оператора IOP

### Обзор

#### Интеллектуальная панель оператора IOP



Интеллектуальная панель оператора IOP

С интеллектуальной панелью оператора IOP Вы получаете очень удобную для пользователя и мощную панель оператора для стандартных приводов SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120D и SINAMICS G120P.

IOP в равной мере помогает как новичкам, так и экспертам по приводам. Большой текстовый дисплей, управление в режиме меню и встроенные программы-помощники (мастера), позволяют упростить ввод в эксплуатацию стандартных приводов. Благодаря представлению параметров открытым текстом, пояснительным текстам помощи и фильтрации параметров, ввод в эксплуатацию привода может быть выполнен практически без наличия документации по параметрам.

Программы-помощники (мастера) оказывают интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию важных приложений, к примеру, подъемно-транспортного оборудования, насосов, вентиляторов и компрессоров. Для общего ввода в эксплуатацию имеется мастер быстрого ввода в эксплуатацию.

Ручное управление приводами осуществляется через прямые клавиши и навигационный маховичок. Для переключения из автоматического в ручной режим на IOP имеется специальная клавиша переключения.

Диагностика преобразователя частоты может удобно осуществляться через текстовую индикацию ошибок и предупреждений. Клавиша INFO открывает тексты помощи.

На дисплее/индикации состояния возможна графическая или цифровая визуализация двух переменных процесса. Переменные процесса могут отображаться 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 немецкий, английский, французский, итальянский, испанский языковые пакеты. Дополнительно можно загрузить русский языковой пакет.

С помощью предлагаемого как опция набора для монтажа IOP может быть установлена в дверцу электрошкафа (невозможно в комбинации с силовым модулем PM230 степени защиты IP55).

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 поставляется с переходниками для Европы, США и Великобритании. Время работы с полностью заряженными аккумуляторами составляет до 8 часов.

Для подключения ручного терминала IOP к SINAMICS G110D и SINAMICS G120D дополнительно необходим соединительный кабель RS232 с оптическим интерфейсом.

Ручной терминал IOP может использоваться в комбинации с SINAMICS G120P. В этом случае в месте соединения степень защиты IP55/UL Type 12 более не обеспечивается.

#### Обновление IOP

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

Посредством "перетаскивания" данные для поддержки будущих типов приводов могут быть переданы с PC на IOP. Кроме этого, интерфейс USB предлагает возможность догрузки в будущем доступных языков пользователя и мастеров, а также выполнение обновления "прошивки" для IOP.

При обновлении питание IOP осуществляется через интерфейс USB.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Дополнительные системные компоненты Интеллектуальная панель оператора IOP

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Интеллектуальная панель оператора IOP</b>	<b>6SL3255-0AA00-4JA0</b>
<b>Ручной терминал IOP</b> для использования с SINAMICS G120, SINAMICS G110D или SINAMICS G120D  В объем поставки входят: • IOP • корпус ручного терминала • аккумуляторы (4 x AA) • зарядное устройство (универс.) • соединительный кабель RS232 (длина 3 м, только для SINAMICS G120) • кабель USB (длина 1 м)	<b>6SL3255-0AA00-4HA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Набор для монтажа в дверцу</b> степень защиты IP54 для монтажа панели оператора 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, в том числе и для питания IOP напрямую через управляющий модуль)	<b>6SL3256-0AP00-0JA0</b>
<b>Соединительный кабель RS232</b> с оптическим интерфейсом для подключения преобразователей SINAMICS G110D или SINAMICS G120D к ручному терминалу IOP (длина 2,5 м)	<b>3RK1922-2BP00</b>

#### Преимущества

- простой ввод в эксплуатацию стандартных приложений через мастеров; знаний структуры параметров не требуется
- диагностика через текстовую индикацию; возможность использования на месте без документации
- простое 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, к примеру, для значений состояния в гистограммах, напр. для давления, расхода
- простой и быстрый механический и электрический монтаж на дверцу
- простой ввод в эксплуатацию на месте посредством 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)
- 5 встроенных языков
- простое обновление языков, мастеров и "прошивки" через USB

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Интеллектуальная панель оператора IOP

### Интеграция

#### Использование IOP с преобразователями частоты

	SINAMICS G120 с управляющим модулем CU230P-2, CU240B-2 или CU240E-2	SINAMICS G120P (PM230) с управляющим модулем CU230P-2	SINAMICS G110D и SINAMICS G120D
<b>Подключение IOP к преобразователю</b> (питание через управляющий модуль)	✓	✓	–
<b>Монтаж в дверцу с помощью набора для монтажа</b> (Питание через управляющий модуль. Для этого подключить IOP к соединительному кабелю, прилагаемому к набору для монтажа в дверцу)	✓	для PM230 IP20: ✓ для PM230 IP55: –	–
<b>Мобильное использование ручного терминала IOP</b> (питание через аккумуляторы)	✓	для PM230 IP20: ✓ для PM230 IP55: ограниченно, т.к. степень защиты IP55 в месте соединения более не обеспечивается	✓ (необходим соединительный кабель RS232 с оптическим интерфейсом, 3RK1922-2BP00)

#### Монтаж IOP на управляющий модуль

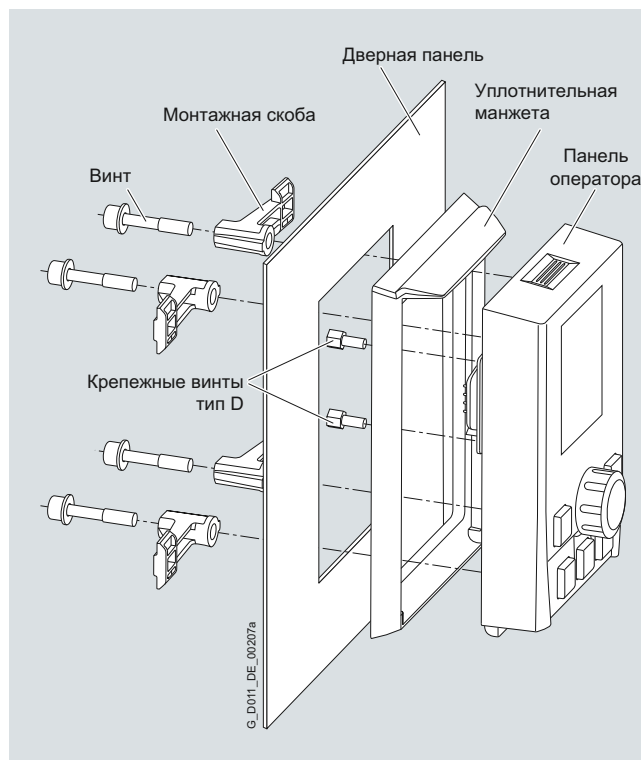
IOP может быть вставлена непосредственно в управляющий модуль.



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 (невозможно в комбинации с силовым модулем PM230 степень защиты IP55). При монтаже в дверцу достигается степень защиты IP54/UL Type 12.



Набор для монтажа в дверцу со вставленной IOP

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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 представлению параметра и значения параметра, а также фильтрации параметров, возможен удобный базовый ввод в эксплуатацию привода в большинстве случаев и без распечатки списка параметров.

Ручное управление приводами выполняется через прямые навигационные клавиши. 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 до двух переменных процесса.

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 составляет 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Базовая панель оператора BOP-2	6SL3255-0AAA00-4CA1

#### Принадлежности

<b>Набор для монтажа в дверцу</b> для монтажа панели оператора в в дверцу 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"><li>• уплотнение</li><li>• крепежный материал</li><li>• соединительный кабель (длина 5 м, в том числе и для питания BOP-2 напрямую через управляющий модуль)</li></ul>	6SL3256-0AP00-0JA0
---	--------------------

### 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 управления
  - простая навигация через наглядную структуру меню и ясное назначение клавиш управления
  - 2-строчный дисплей

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Базовая панель оператора BOP-2

### Интеграция

#### Использование BOP-2 с преобразователями частоты SINAMICS G120

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

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

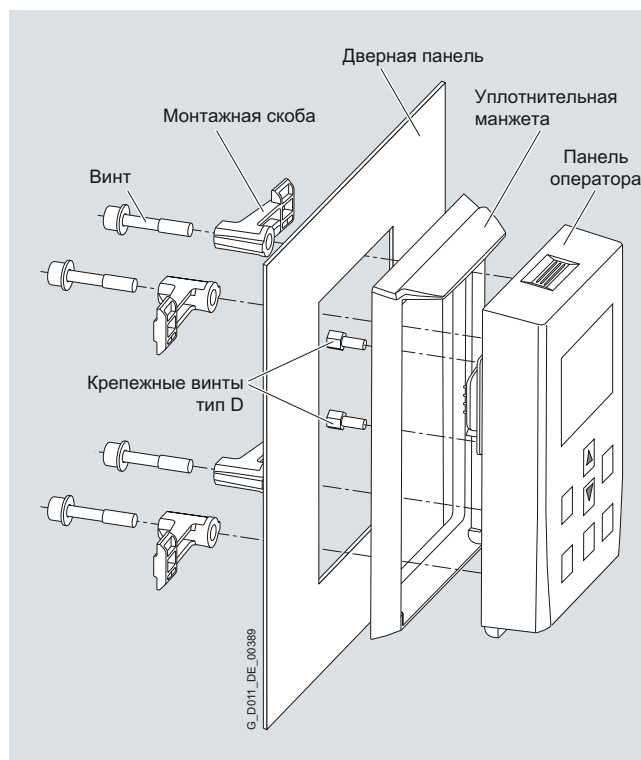
BOP-2 может быть вставлена непосредственно в управляющий модуль „-2“ (к примеру, CU230P-2, CU240B-2, CU240E-2).



Управляющий модуль CU240E-2 со вставленной BOP-2

#### Монтаж в дверцу

С помощью опционального набора для монтажа в дверцу BOP-2 достаточно просто может быть встроена в дверцу электрошкафа (невозможно в комбинации с силовым модулем PM230 степень защиты IP55). При монтаже в дверцу достигается степень защиты IP55.



Набор для монтажа в дверцу со вставленной BOP-2

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Глухая крышка для силовых модулей PM230

Дополнительные системные компоненты  
Монтажный каркас для внешней вентиляции

### Обзор



Силовой модуль PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 типоразмер FSC с глухой крышкой

Глухая крышка устанавливается на преобразователь вместо устройства управления, если таковое не нужно. При установке глухой крышки на силовой модуль PM230 достигается степень защиты IP55/UL Type 12.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Глухая крышка</b> для силового модуля PM230 Степень защиты IP55/UL Type 12	<b>6SL3256-1BA00-0AA0</b>

### Обзор

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.

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

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Монтажный каркас для версии с внешней вентиляцией</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>для силовых модулей PM230</li> <li>степень защиты IP20</li> <li>варианты с внешней вентиляцией</li> </ul>	
- типоразмер FSA	<b>neu 6SL3260-6AA00-0DA0</b>
- типоразмер FSB	<b>neu 6SL3260-6AB00-0DA0</b>
- типоразмер FSC	<b>neu 6SL3260-6AC00-0DA0</b>



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120 0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Карты памяти

## Обзор



Карты памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC),  
SINAMICS SD Card

На карты памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC) или SIMATIC SD Card можно сохранить параметрирование преобразователя. После сервисного обслуживания, к примеру, после 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 устройства управления, к примеру, BOP-2 или ПО для ввода в эксплуатацию STARTER.

### Указание:

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

## Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Карта памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC) 64 Мбайт	6SL3254-0AM00-0AA0
Карта памяти SINAMICS SD Card 512 Мбайт	<span style="color: orange;">neu</span> <sup>1)</sup> 6SL3054-4AG00-2AA0

<sup>1)</sup> В подготовке.

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Дополнительные системные компоненты

#### Реле тормоза

#### 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 №
<b>Реле тормоза</b> вкл. специальный кабель с разъемом для соединения с силовым модулем	<b>6SL3252-0BB00-0AA0</b>

#### Технические параметры

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

#### Интеграция

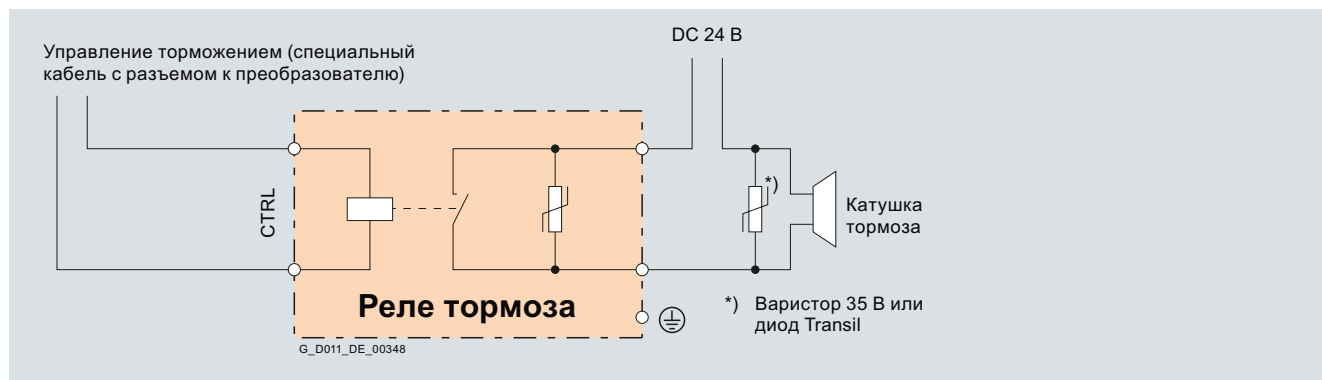
Реле тормоза имеет следующие интерфейсы:

- контакт переключателя (NO) для управления катушкой тормоза двигателя
- подключение для специального кабеля (CTRL) для соединения с силовым модулем

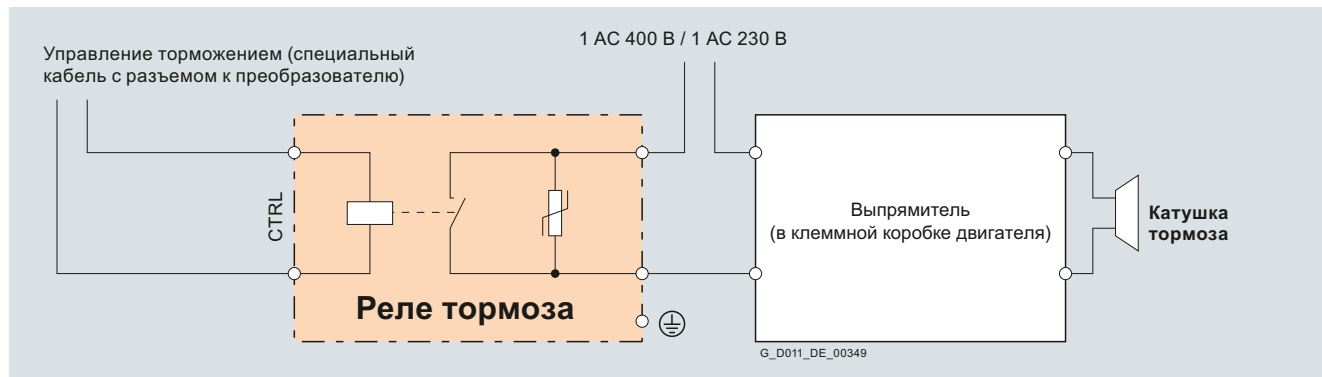
Реле тормоза может быть смонтировано в зоне силовых клемм силового модуля на пластину для экрана.

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

Катушка DC 24 В моторного тормоза подключается через внешний источник питания. При DC 24 В необходимы внешние ограничители перенапряжений (к примеру, варистор, диод Transil).



Пример подключения реле тормоза DC 24 В



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

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Дополнительные системные компоненты Переходник для монтажа на DIN-рейку

#### Обзор

С помощью переходника для монтажа на DIN-рейку преобразователи типоразмеров FSA и FSB могут монтироваться на DIN-рейки (2 шт. с межцентровым расстоянием в 100 мм).

Кроме этого, соединение экрана кабеля двигателя, а также другие необходимые для монтажа на DIN-рейку экраны кабелей соответствуют тому же стандарту по излучению помех от кабелей, как если бы преобразователь был смонтирован непосредственно в электрошкафу.

С помощью переходника для преобразователей типоразмера FSA можно смонтировать только преобразователь или преобразователь с подходящим сетевым фильтром.

С помощью переходника для преобразователей типоразмера FSB можно смонтировать преобразователи без и со встроенным сетевым фильтром.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Переходник для монтажа на DIN-рейку</b>	
• для силового модуля типоразмера FSA	<b>6SL3262-1BA00-0BA0</b>
• для силового модуля типоразмера FSB	<b>6SL3262-1BB00-0BA0</b>

### Дополнительные системные компоненты Комплект для соединения PC-преобразователь-2

#### Обзор

Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя непосредственно с PC, если на нем установлено ПО для ввода в эксплуатацию STARTER. Тем самым можно

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

В объем поставки входят кабель USB (3 м) и ПО для ввода в эксплуатацию STARTER <sup>1)</sup> на DVD.

Комплект для соединения PC-преобразователь-2 подходит для следующих управляющих модулей SINAMICS G120:

- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 PN
- CU230P-2 CAN
- CU240B-2
- CU240B-2 DP
- CU240E-2
- CU240E-2 DP
- CU240E-2 PN
- CU240E-2 F
- CU240E-2 DP-F

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Комплект для соединения PC-преобразователь-2</b> для управляющих модулей CU230P-2, CU240B-2 и CU240E-2 включая USB-кабель (длина 3 м) и ПО для ввода в эксплуатацию STARTER <sup>1)</sup> auf DVD-ROM	<b>6SL3255-0AA00-2CA0</b>

<sup>1)</sup> ПО для ввода в эксплуатацию STARTER можно найти и в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10804985/133100>

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты - Комплекты для подключения экрана для управляющих модулей

### Обзор

Комплекты для подключения экрана предлагают для всех сигнальных кабелей и линий связи

- оптимальное наложение экрана
- разгрузку от 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 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 PN
- CU230P-2 CAN
- CU240B-2
- CU240B-2 DP
- CU240E-2
- CU240E-2 DP
- CU240E-2 PN
- CU240E-2 F
- CU240E-2 DP-F
- CU240E-2 PN-F

### Данные для выбора и заказные данные

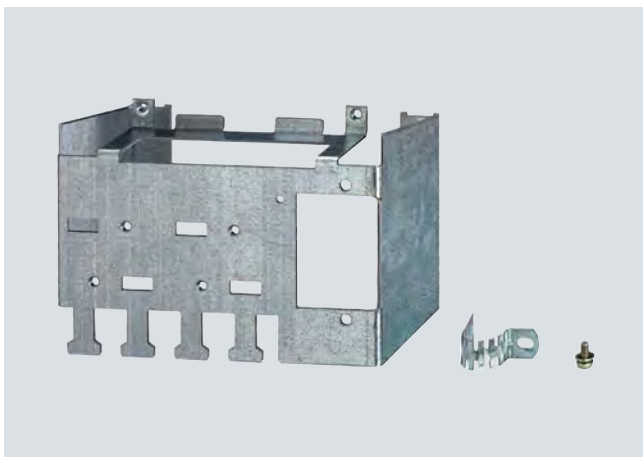
Описание	Заказной №
<b>Комплект для подключения экрана 1</b> для управляющих модулей CU230P-2 HVAC/DP/CAN	<b>6SL3264-1EA00-0FA0</b>
<b>Комплект для подключения экрана 2</b> для управляющих модулей CU240B-2 и CU240E-2	<b>6SL3264-1EA00-0HA0</b>
<b>Комплект для подключения экрана 3</b> для управляющих модулей CU230P-2 PN, CU240E-2 PN и CU240E-2 PN-F	<b>neu 6SL3264-1EA00-0HB0</b>

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты – Комплекты для подключения экрана и пластины для силовых модулей

### Обзор



Комплект для подключения экрана для силового модуля типоразмера FSB

Комплект для подключения экрана

- упрощает заземление экрана кабелей питания и управления
- обеспечивает механическую разгрузку от натяжений
- обеспечивает оптимальные параметры ЭМС
- служит для размещения реле тормоза

Комплект для подключения экрана содержит

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

У силовых модулей PM230 типоразмеры FSA до FSC степень защиты IP20 стандартный вариант пластина для экрана для кабеля двигателя и сигнальных кабелей прилагается.

Для силовых модулей PM230 типоразмеры FSD до FSF степень защиты IP20 стандартный вариант предлагаются комплекты для подключения экрана, а для силовых модулей PM230 типоразмеров FSA до FSC степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией пластины для экрана.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Пластина для экрана</b> для силового модуля PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант • типоразмеры FSA до FSC	Входит в объем поставки силовых модулей, предлагается как запасная часть
<b>Комплект для подключения экрана</b> для силового модуля PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант • типоразмеры FSD и FSE • типоразмер FSF	6SL3262-1AD00-0DA0 6SL3262-1AF00-0DA0
<b>Пластина для экрана</b> для силового модуля PM230 степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией • типоразмер FSA • типоразмер FSB • типоразмер FSC	neu 6SL3266-1EA00-0DA0 neu 6SL3266-1EB00-0DA0 neu 6SL3266-1EC00-0DA0
<b>Комплект для подключения экрана</b> для силовых модулей PM240 и PM250 • типоразмер FSA • типоразмер FSB • типоразмер FSC • типоразмеры FSD и FSE • типоразмер FSF	6SL3262-1AA00-0BA0 6SL3262-1AB00-0DA0 6SL3262-1AC00-0DA0 6SL3262-1AD00-0DA0 6SL3262-1AF00-0DA0
<b>Комплект для подключения экрана</b> для силовых модулей PM260 • типоразмер FSD • типоразмер FSF	6SL3262-1FD00-0CA0 6SL3262-1FF00-0CA0

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Запасные части Пластина для экрана для силовых модулей PM230

#### Обзор

К силовым модулям PM230 типоразмеров FSA до FSC со степенью защиты IP20 (стандартный вариант) 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 №
<b>Пластина для экрана</b> для силового модуля PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант (и SINAMICS G120C)	
• типоразмер FSA	<b>6SL3266-1EA00-0KA0</b>
• типоразмер FSB	<b>6SL3266-1EB00-0KA0</b>
• типоразмер FSC	<b>6SL3266-1EC00-0KA0</b>

### Запасные части Набор мелких деталей для монтажа

#### Обзор

К каждому силовому модулю PM230 со степенью защиты IP55/UL Type 12 на заводе прилагаются следующие компоненты:

Типоразмеры FSA до FSC	Типоразмеры FSD до FSF (только для силовых модулей степень защиты IP55/UL Type 12)
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 шт. SUB-D-штекер с крепежным материалом для соединения управляющих модулей CU230P-2 HVAC/DP/CAN с устройством управления (к примеру, IOP)</li> <li>соответственно по 1 штекеру для подключения двигателя и подключение к сети</li> <li>2 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для заземления экрана</li> <li>3 шт. втулки для вставки в отверстия для сигнальных кабелей панели для подключения кабелей</li> <li>ферритовые сердечники (необходимы только для устройств со встроенным сетевым фильтром класса В)</li> <li>2-страничное краткое руководство пользователя с инструкциями по монтажу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 шт. переходной кабель для соединения управляющих модулей CU230P-2 HVAC/DP/CAN с устройством управления (к примеру, IOP)</li> <li>4 шт. зажимы для заземления экрана для сигнальных кабелей</li> <li>6 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для кабеля двигателя и сетевого кабеля</li> <li>4 шт. втулки (предварительно смонтированы в отверстия для сигнальных кабелей панели для подключения кабелей)</li> <li>1 шт. панель для подключения кабеля без отверстий для индивидуального закрепления соединительной техники</li> <li>1 шт. ключ для шкафа</li> <li>2-страничное краткое руководство пользователя с инструкциями по монтажу</li> </ul>

Для любого типоразмера со степенью защиты IP55/UL Type 12 или IP20 может быть заказан набор мелких деталей для монтажа. Он включает в себя:

Типоразмеры FSA до FSC	Типоразмеры FSD до FSF (только для силовых модулей степень защиты IP55/UL Type 12)
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 шт. SUB-D-штекер с крепежным материалом</li> <li>соответственно по 1 штекеру для подключения двигателя и подключение к сети</li> <li>2 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для заземления экрана</li> <li>3 шт. втулки для вставки в отверстия для сигнальных кабелей панели для подключения кабелей</li> <li>ферритовые сердечники (необходимы только для устройств со встроенным сетевым фильтром класса В)</li> <li>винты для крепления панели для подключения кабелей и кожуха</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 шт. переходной кабель вкл. крепежный материал</li> <li>6 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для кабеля двигателя и сетевого кабеля</li> <li>1 шт. ключ для шкафа</li> </ul>

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Набор мелких деталей для монтажа</b> для силового модуля PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 или IP20	
• типоразмер FSA	<b>6SL3200-0SK02-0AA0</b>
• типоразмер FSB	<b>6SL3200-0SK03-0AA0</b>
• типоразмер FSC	<b>6SL3200-0SK04-0AA0</b>
<b>Набор мелких деталей для монтажа</b> для силового модуля PM230 степень защиты IP55/UL Type 12	
• типоразмер FSD	<b>6SL3200-0SK05-0AA0</b>
• типоразмер FSE	<b>6SL3200-0SK06-0AA0</b>
• типоразмер FSF	<b>6SL3200-0SK07-0AA0</b>

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

### Запасные части Запасная дверца для PM240 типоразмера FSGX

#### Обзор

Запасная дверца в сборе для силовых модулей PM240 типоразмера FSGX

#### Данные для выбора и заказные данные

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

### Запасные части Набор крышек для клемм для типоразмеров FSD и FSE

#### 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 №
<b>Набор крышек для клемм</b> для типоразмеры FSD и FSE	<b>6SL3200-0SM11-0AA0</b>

### Запасные части Набор крышек для клемм для типоразмера FSF

#### 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
- PM260

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Набор крышек для клемм</b> для типоразмер FSF	<b>6SL3200-0SM12-0AA0</b>

### Запасные части Запасной соединительный штекер

#### Обзор

Для SINAMICS G120 силовых модулей PM240-2 (и SINAMICS G120C) типоразмера FSA предлагается комплект запасных соединительных штекеров для сетевой подводки, тормозного резистора и кабеля двигателя.

Для SINAMICS G120 силовых модулей PM260 типоразмера FSD предлагается запасной соединительный штекер для входной и выходной стороны.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Запасной соединительный штекер</b>	
• для SINAMICS G120 PM240-2 и SINAMICS G120C типоразмер FSA	<b>6SL3200-0ST05-0AA0</b>
• для силовых модулей PM260 типоразмер FSD	<b>6SL3200-0ST04-0AA1</b>

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Запасные части  
Блоки вентиляторов

### Обзор

Вентиляторы силовых модулей рассчитаны на длительный срок службы. Для специальных требований предлагаются запасные вентиляторы, которые могут легко и быстро заменяться. Рисунки ниже показывают на примере место установки внешних или внутренних блоков вентиляторов:



Силовой модуль PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 типоразмер FSC с внешним блоком вентиляторов в радиаторе



Силовой модуль PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 типоразмер FSC с внутренним блоком вентилятора над управляющим модулем CU230P-2

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность (LO)		Силовой модуль PM230 степень защиты IP55/UL Type 12 тип 6SL3223-...		Внешний блок вентиляторов	Внутренний блок вентиляторов
кВт	л.с.		типоразмер	Заказной №	Заказной №
<b>3 AC 380 ... 480 В ±10 %</b>					
0,37	0,50	ODE13-7 . A0	FSA	<b>6SL3200-0SF21-0AA0</b>	<b>6SL3200-0SF31-0AA0</b>
0,55	0,75	ODE15-5 . A0			
0,75	1,0	ODE17-5 . A0			
1,1	1,5	ODE21-1 . A0			
1,5	2,0	ODE21-5 . A0			
2,2	3,0	ODE22-2 . A0			
3,0	4,0	ODE23-0 . A0			
4,0	5,0	ODE24-0 . A0	FSB	<b>6SL3200-0SF22-0AA0</b>	
5,5	7,5	ODE25-5 . A0			
7,5	10	ODE27-5 . A0			
11,0	15	ODE31-1 . A0	FSC	<b>6SL3200-0SF23-0AA0</b>	
15,0	20	ODE31-5 . A0			
18,5	25	ODE31-8AA0			
18,5	25	ODE31-8BA0	FSD	<b>6SL3200-0SF24-0AA0</b>	<b>6SL3200-0SF32-0AA0</b>
22	30	ODE32-2 . A0			
30	40	ODE33-0 . A0			
37	50	ODE33-7 . A0	FSE		
45	60	ODE34-5 . A0			
55	75	ODE35-5 . A0	FSF		
75	100	ODE37-5 . A0			
90	125	ODE38-8UA0			



# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 0,37 кВт до 250 кВт

Запасные части  
Блоки вентиляторов

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность (LO)		Силовой модуль PM230 степень защиты IP20 стандартный вариант		Внешний блок вентиляторов	
кВт	л.с.	тип 6SL3210-...	типоразмер	Заказной №	
<b>3 AC 380 ... 480 В ±10 %</b>					
0,37	0,50	1NE11-3 . LO	FSA	<b>6SL3200-0SF12-0AA0</b>	
0,55	0,75	1NE11-7 . LO			
0,75	1,0	1NE12-2 . LO			
1,1	1,5	1NE13-1 . LO			
1,5	2,0	1NE14-1 . LO			
2,2	3,0	1NE15-8 . LO			
3,0	4,0	1NE17-7 . LO			
4,0	5,0	1NE21-0 . LO	FSB		
5,5	7,5	1NE21-3 . LO			
7,5	10	1NE21-8 . LO			
11,0	15	1NE22-6 . LO	FSC	<b>6SL3200-0SF14-0AA0</b>	
15,0	20	1NE23-2 . LO			
18,5	25	1NE23-8 . LO			
22	30	1NE24-5 . LO	FSD	<b>6SL3200-0SF05-0AA0</b>	
30	40	1NE26-0 . LO			
37	50	1NE27-5 . LO	FSE		
45	60	1NE28-8 . LO			
55	75	1NE31-1 . LO	FSF	<b>6SL3200-0SF08-0AA0</b>	
75	100	1NE31-5 . LO			

Ном. мощность (LO)		Силовой модуль PM230 степень защиты IP20 вариант с внешней вентиляцией		Внешний блок вентиляторов	
кВт	л.с.	тип 6SL3211-...	типоразмер	Заказной №	
<b>3 AC 380 ... 480 В ±10 %</b>					
3,0	4,0	1NE17-7 . LO	FSA	<b>6SL3200-0SF21-0AA0</b>	
7,5	10	1NE21-8 . LO	FSB	<b>6SL3200-0SF22-0AA0</b>	
18,5	25	1NE23-8 . LO	FSC	<b>6SL3200-0SF23-0AA0</b>	

Описание	Заказной №
<b>Бок вентиляторов</b> для SINAMICS G120 силовой модуль PM240-2 (и SINAMICS G120C)	
• типоразмер FSA	<b>6SL3200-0SF12-0AA0</b>

# Стандартные преобразователи SINAMICS G120

## 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		SINAMICS G120 Силовой модуль <u>PM240</u>		Запасной вентилятор	
кВт	л.с.	тип 6SL3224-...	Типоразмер и число вентиляторов	Заказной №	
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>					
0,37	0,50	OBE13-7UA0	FSA, 1 вент.	<b>6SL3200-0SF01-0AA0</b> (содержит 1 запасной вентилятор)	
0,55	0,75	OBE15-5UA0			
0,75	1,0	OBE17-5UA0			
1,1	1,5	OBE21-1UA0			
1,5	2	OBE21-5UA0			
2,2	3	OBE22-2 . A0	FSB, 2 вент. <sup>1)</sup>		
3,0	4	OBE23-0 . A0			
4,0	5	OBE24-0 . A0			
7,5	10	OBE25-5 . A0	FSC, 2 вент. <sup>1)</sup>	<b>6SL3200-0SF03-0AA0</b> (содержит 1 запасной вентилятор)	
11,0	15	OBE27-5 . A0			
15,0	20	OBE31-1 . A0			
18,5	25	OBE31-5 . A0	FSD, 2 вент.	<b>6SL3200-0SF04-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
22	30	OBE31-8 . A0			
30	40	OBE32-2 . A0		<b>6SL3200-0SF05-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
37	50	OBE33-0 . A0	FSE, 2 вент.	<b>6SL3200-0SF04-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
45	60	OBE33-7 . A0		<b>6SL3200-0SF05-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
55	75	OBE34-5 . A0	FSF, 2 вент.	<b>6SL3200-0SF06-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
75	100	OBE35-5 . A0			
90	125	OBE37-5 . A0		<b>6SL3200-0SF08-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
110	150	OBE38-8UA0			
132	200	OBE41-1UA0			
160	250	OXE41-3UA0	FSGX, 2 вент.	<b>6SL3362-0AG00-0AA1</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
200	300	OXE41-6UA0			
250	400	OXE42-0UA0			

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовой модуль <u>PM250</u>		Запасной вентилятор	
кВт	л.с.	тип 6SL3225-...	Типоразмер и число вентиляторов	Заказной №	
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>					
7,5	10	OBE25-5AA1	FSC, 2 вент. <sup>1)</sup>	<b>6SL3200-0SF03-0AA0</b> (содержит 1 запасной вентилятор)	
11,0	15	OBE27-5AA1			
15,0	20	OBE31-1AA1			
18,5	25	OBE31-5 . A0	FSD, 2 вент.	<b>6SL3200-0SF04-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
22	30	OBE31-8 . A0			
30	40	OBE32-2 . A0		<b>6SL3200-0SF05-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
37	50	OBE33-0 . A0	FSE, 2 вент.	<b>6SL3200-0SF04-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
45	60	OBE33-7 . A0		<b>6SL3200-0SF05-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
55	75	OBE34-5 . A0	FSF, 2 вент.	<b>6SL3200-0SF06-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
75	100	OBE35-5 . A0			
90	125	OBE37-5 . A0		<b>6SL3200-0SF08-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	

Ном. мощность		SINAMICS G120 Силовой модуль <u>PM260</u>		Запасной вентилятор	
кВт	л.с.	тип 6SL3225-...	Типоразмер и число вентиляторов	Заказной №	
<b>3 AC 660 ... 690 В</b>					
11,0	15	0BH27-5 . A1	FSD, 2 вент.	<b>6SL3200-0SF11-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
15,0	20	0BH31-1 . A1			
18,5	25	0BH31-5 . A1			
30	40	0BH32-2 . A1	FSF, 2 вент.	<b>6SL3200-0SF07-0AA0</b> (содержит 2 запасных вентилятора)	
37	50	0BH33-0 . A1			
55	75	0BH33-7 . A1			

<sup>1)</sup> Рекомендация: В случае поломки только одного вентилятора силового модуля, рекомендуется заменить оба вентилятора. В этом случае необходимо удвоить заказ.

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D 0,75 кВт до 7,5 кВт

# 8



8/2 **Введение**  
8/2 Область применения  
8/2 Дополнительная информация

8/3 **Децентрализованные преобразователи  
SINAMICS G120D**  
8/3 Обзор  
8/5 Преимущества  
8/6 Конструкция  
8/7 Проектирование  
8/8 Технические параметры

8/9 **Управляющие модули CU240D-2 и  
CU250D-2**  
8/9 Обзор  
8/10 Данные для выбора и заказные  
данные  
8/11 Конструкция  
8/13 Функция  
8/15 Интеграция  
8/21 Технические параметры

8/24 **Силовые модули PM250D**  
8/24 Обзор  
8/24 Данные для выбора и заказные  
данные  
8/25 Интеграция  
8/26 Технические параметры  
8/29 Графические характеристики  
8/30 Габаритные чертежи

8/31 **Рекомендуемые силовые компоненты со  
стороны сети**

8/32 **Дополнительные системные компоненты**  
8/32 Интеллектуальная панель оператора  
IOP ручной терминал  
8/33 Карты памяти  
8/33 Mini-USB-интерфейсный кабель для  
коммуникации с PC  
8/33 ПО для ввода в эксплуатацию  
STARTER

8/34 Соединительный кабель  
управляющего модуля  
8/34 Соединительный кабель PROFINET  
8/34 Соединительный кабель PROFIBUS  
8/34 Соединительный кабель/разъем для  
питания управляющего модуля  
8/34 Соединительный кабель и штекер для  
цифровых входов и выходов  
8/35 Соединительный кабель и штекер для  
датчиков и аналоговых входов

8/35 Соединительный кабель силового  
модуля  
8/35 Соединительные камеры с разъемами  
с одной стороны и комплекты  
штекеров для сетевого питания  
8/35 Кабели двигателей с разъемами с  
одной стороны и комплекты штекеров  
для соединения между силовым  
модулем и двигателем  
8/36 Разводка шины питания 400 В  
со степенью защиты IP65  
8/36 Дополнительная информация

8/36 **Запасные части**  
8/36 Набор запасных частей  
8/36 Запасной вентилятор

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

### Введение

#### Область применения

Применение	Непрерывное движение			Прерывистое движение		
	Низкие	Средние	Высокие	Низкие	Средние	Высокие
	Требования к точности момента вращения / точности скорости / точности позиционирования / координации осей / функциональности			Требования к точности момента вращения / точности скорости / точности позиционирования / координации осей / функциональности		
<b>Насосы, вентиляторы, компрессоры</b> 	Центробежные насосы, радиальные/ осевые вентиляторы, компрессоры <b>G110, G120C</b> (G130, G150, GM150, GL150)	Центробежные насосы, радиальные/ осевые вентиляторы, компрессоры <b>G120P, G120C, G120</b> (G130, G150, GM150, GL150)	Шнековые насосы <b>S120</b>	Гидравлические насосы, насосы-дозаторы <b>S110</b>	Гидравлические насосы, насосы-дозаторы <b>S110, S120</b>	Гидробивные насосы, гидравлические насосы <b>S120</b> (GM150)
<b>Перемещение</b> 	Ленточные, роликовые, цепные транспортеры <b>G110, G110D, G120C</b> (G130, G150, GM150)	Ленточные, роликовые, цепные транспортеры, лифты, подъемники, эскалаторы, краны, судовые приводы фуникулеры <b>G120D, G120C, G120, S120</b> (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	Лифты, контейнерные краны, шахтные подъемники, карьерные экскаваторы, испытательные стенды <b>S120</b> (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	Разгонные транспортеры, складские подъемники <b>G120D, S110</b>	Разгонные транспортеры, штабелеры, поперечные ножницы, устройства смены рулонов <b>S110, S120</b> (DCM)	Штабелеры, роботы, набивные автоматы, делительные столы поперечные ножницы, вальцовые приводы, погрузчики <b>S120</b> (DCM)
<b>Переработка</b> 	Мельницы, миксеры, мешалки, смесители, дробилки, центрифуги <b>G120C</b> (G130, G150, GM150)	Мельницы, миксеры, мешалки, смесители, дробилки, центрифуги, экструдеры, барабанные печи <b>G120C, G120</b> (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	Экструдеры, моталки, синхронные оси, каландры, пресовые приводы, печатные машины <b>S120</b> (S150, DCM)	Формовочно-упаковочные машины, одноосевые системы управления перемещениями для: • позиционирования • движения по траектории <b>S110</b>	Формовочно-упаковочные машины, одноосевые системы управления перемещениями для: • позиционирования • движения по траектории <b>S110, S120</b>	Сервопрессы, приводы прокатных станков, многоосевое управление перемещениями для: • многоосевого позиционирования • диск. кулачков • интерполяции <b>S120</b> (SM150, SL150, DCM)
<b>Обработка</b> 	Приводы главного движения для: • токарной обработки • фрезерования • сверления <b>S110</b>	Приводы главного движения для: • сверления • распиловки <b>S110, S120</b>	Приводы главного движения для: • токарной обработки • фрезерования • сверления • зубонарезания • шлифования <b>S120</b>	Осевые приводы для: • токарной обработки • фрезерования • сверления <b>S110</b>	Осевые приводы для: • сверления • распиловки <b>S110, S120</b>	Осевые приводы для: • токарной обработки • фрезерования • сверления • лазерной обработки • зубонарезания • шлифования • вырубки и штамповки <b>S120</b>

(устройства в скобках не являются составной частью каталога D 31)

SINAMICS G120D отлично решает задачи специального подъемно-транспортного оборудования в промышленном окружении, в которых требуется децентрализованный привод с поддержкой коммуникации. Прежде всего это относится к автомобильной промышленности, к примеру, сборочным линиям.

Кроме этого SINAMICS G120D может использоваться и во множестве других высокотехнических приложений, к примеру, в сфере аэропортов, в пищевой промышленности (без ПАВ) и в логистике (к примеру, электрические подвесные дороги).

#### Дополнительная информация

Эти преобразователи частоты также могут быть интересны для Вас:

- ограниченная функциональность ⇒ SINAMICS G110D
- больше мощности для электрошкафа со степенью защиты IP20 ⇒ SINAMICS G120, SINAMICS G120C
- с функцией позиционирования в электрошкафу со степенью защиты IP20 ⇒ SINAMICS S110

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

### Обзор

Серия децентрализованных преобразователей частоты SINAMICS G120D это решение для специальных задач приводов в области подъемно-транспортного оборудования. SINAMICS G120D позволяет плавно регулировать скорость трехфазных асинхронных двигателей и отвечает всем требованиям транспортных приложений от базового частотного до сложного векторного управления. Благодаря своей продуманной модульной конструкции со степенью защиты IP65 он оптимально вписывается в установку, обеспечивая при этом ее высокую техготовность при одновременно коротком хранении на складе. Инновационная концепция силовой части с поддержкой рекуперации помогает экономить энергию. Запатентованные уникальные функции безопасности обеспечивают улучшение концепций установки и увеличение производительности. Через PROFIBUS или PROFINET возможна оптимальная интеграция этого привода в систему автоматизации TIA от Siemens.

Благодаря различным версиям (типоразмеры FSA до FSC) в диапазоне мощностей от 0,75 кВт до 7,5 кВт она подходит для большого числа решений с приводами.



Пример: SINAMICS G120D, типоразмер FSA, состоящий из силового модуля PM250D и управляющего модуля повышенной безопасности CU240D DP-F

### Причины выбора децентрализованной приводной техники

- модульные решения с приводами – это стандартные, тестируемые по отдельности мехатронные элементы
- не требуется электрошкаф и тем самым меньше места и потребности в охлаждении
- отсутствие длинных кабелей между преобразователем и двигателем (меньше потеря мощности, меньше эмиссия помех, сокращение расходов на экранированные кабели и дополнительные фильтры)
- для подъемно-транспортного оборудования с его большим удалением объектов друг от друга (к примеру, в автомобильной промышленности или логистике) децентрализованная приводная техника является значительным преимуществом

### Семейство децентрализованных приводов от Siemens

Для оптимальной реализации децентрализованных решений с приводами Siemens предлагает инновационную линейку преобразователей частоты. Сильные стороны отдельных участников линейки обеспечивают простое согласование с требованиями различных приложений:

- идентичная соединительная техника
- идентичные монтажные размеры SINAMICS G110D и SINAMICS G120D
- унифицированные инструменты для ввода в эксплуатацию и проектирования

Продукты семейства децентрализованных приводов:

- преобразователь частоты SINAMICS G110D
- преобразователь частоты SINAMICS G120D
- устройство плавного пуска SIRIUS M200D

### Модульность

SINAMICS G120D это модульная линейка приводов со степенью защиты IP65, состоящая из различных функциональных блоков. Важнейшими из них являются:

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

Управляющий модуль управляет и контролирует силовой модуль и подключенный двигатель в нескольких типах регулирования по выбору. Находящиеся на устройстве цифровые и аналоговые входы позволяют подключить сенсоры и исполнительные элементы непосредственно к приводу. Входные сигналы могут связываться либо непосредственно в управляющем модуле и автономно запускать локальные реакции, либо они направляются через PROFIBUS или PROFINET на централизованную систему управления, где обрабатываются в контексте установки в целом.

Силовой модуль питает двигатель в диапазоне мощностей от 0,75 кВт до 7,5 кВт. Он управляется микропроцессором из управляющего модуля. Для макс. надежной и гибкой работы двигателя используется самая современная технология IGBT с широтноимпульсной модуляцией. Различные функции безопасности обеспечивают высокий уровень защиты силового модуля и двигателя. Необычно плоская механическая конструкция оптимизирована для использования непосредственно в установке. Кроме этого, силовой модуль имеет одинаковые схемы сверления для всех мощностей (стандартное „посадочное место“). Кроме этого, размеры идентичны таковым частотного преобразователя SINAMICS G110D. Это значительно упрощает конструирование, монтаж и реконструкцию установки.

Актуальная техническая документация (каталоги, габаритные чертежи, сертификаты, справочники и руководства по эксплуатации) могут быть получены в Интернете по адресу:

<http://www.siemens.com/sinamics-g120d/documentation>

или получены offline на DVD CA 01 в DT-конфигураторе. Дополнительно DT-конфигуратор может использоваться без установки в Интернете. По следующему адресу DT-конфигуратор находится в Industry Mall от Siemens: [www.siemens.com/dt-configurator](http://www.siemens.com/dt-configurator)

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

### Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

#### Обзор

##### *Safety Integrated*

Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D предлагают варианты для безопасно-ориентированных приложений. Все силовые модули уже подготовлены для Safety Integrated. Если силовой модуль комбинируется с соответствующим управляющим модулем повышенной безопасности, то из этого привода получается Safety Integrated Drive.

В стандартных вариантах серии CU240D-2 (CU240D-2 DP и CU240D-2 PN) функция безопасности Безопасно отключенный момент (STO, Safe Torque Off) уже интегрирована (сертификация по EN 954-1, категория 3 и IEC 61508 SIL 2, а также ISO 13849-1 PL d). Она может быть активирована как через PROFIsafe, так и через безопасный вход.

Преобразователь повышенной безопасности SINAMICS G120D предлагает с вариантами повышенной безопасности серии CU240D-2 (CU240D-2 DP-F, CU240D-2 PN-F, CU240D-2 PN-F PP), а также со всей серией CU250D-2 пять функций безопасности, сертифицированных по EN 954-1 категория 3, IEC 61508 SIL 2, а также ISO 13849-1 PL d:

- 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
- безопасное направление вращения (SDI) Функция обеспечивает возможность вращения привода только в выбранном направлении.
- безопасный контроль скорости (SSM) Функция выводит предупреждение при работе привода на частоте вращения/скорости подачи ниже специфицированных.

Они могут быть активированы как через PROFIsafe, так и через безопасные входы. Дополнительно предлагается и безопасный выход.

Все функции безопасности обходятся без датчика двигателя, что значительно минимизирует затраты на их реализацию. В частности, возможно простое переоснащение уже существующих установок на технику безопасности, без необходимости внесения изменений в двигателя или механику.

Функция Безопасно отключенный момент (STO) может использоваться без ограничений во всех приложениях. Функции SS1, SLS, SSM и SDI могут использоваться только в приложениях, в которых ускорение груза после отключения преобразователя частоты невозможно. Тем самым они недопустимы для задач с тянущими нагрузками, к примеру, подъемников и размоточных устройств.

Дополнительную информацию см. каталог D 31, глава "Отличительные особенности", раздел Safety Integrated.

##### *Efficient Infeed Technology*

В силовых модулях PM250D используется инновационная Efficient Infeed Technology. С ее помощью со стандартными преобразователями в генераторном режиме двигателя можно рекуперировать возникающую энергию в сеть. Одновременно экономится энергия и значительно сокращаются текущие эксплуатационные расходы.

Дополнительную информацию см. каталог D 31, глава "Отличительные особенности", раздел Efficient Infeed Technology.

##### *ПО для ввода в эксплуатацию STARTER*

ПО для ввода в эксплуатацию STARTER (от версии 4.3) упрощает ввод в эксплуатацию и ТО SINAMICS G120D. Оно предлагает мастера для простого и быстрого ввода в эксплуатацию, в комбинации с удобными для пользователя и обширными функциями для решения с приводом.

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

### Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

#### Преимущества

- Значительное упрощение конструирования, монтажа и реконструкции установки благодаря компактной конструкции и идентичным размерам отверстий для всех мощностей; кроме этого, размеры идентичны таковым преобразователя SINAMICS G110D
- Широкий диапазон мощностей от 0,75 кВт до 7,5 кВт
- Благодаря функциональности Safety сокращение расходов при интеграции приводов в безопасноразориентированные машины или установки
- Благодаря инновационной концепции питания (двунаправленный входной выпрямитель с "узким" промежуточным контуром) возможна рекуперация кинетической энергии нагрузки в сеть. Благодаря этой возможности рекуперации достигается значительная экономия энергии, т.к. более не требуется преобразовывать генераторную энергию в тепло в тормозном резисторе. Тормозные резисторы и дроссели больше не нужны – преимущества этого проявляются прежде всего в сокращении расходов на проектирование, требуемого места и монтажных расходов при высокой степени защиты IP65
- Простой ввод в эксплуатацию через интерфейс параметрирования с Mini-USB, графическое ПО параметрирования и мастеров
- Идентичные, стандартизированные штекерные разъемы соединений шины, питания и I/O (ISO 23570) для всего диапазона мощностей преобразователей SINAMICS G110D и SINAMICS G120D
- Встроенные функции позиционирования позволяют реализовывать задачи позиционирования с высокой динамикой на уровне поля. Позиционирование может быть реализовано через инкрементальный или/и абсолютный энкодер (SSI)
- Повышенная надежность и увеличенный срок службы благодаря лакировке блоков электроники
- Гибкость через мобильность для перспективной децентрализованной концепции привода с высокой степенью защиты IP65
  - возможна замена модулей под напряжением (Hot Swapping)
  - простая заменяемость обеспечивает макс. удобство в обслуживании
- Простая, сквозная реализация цельных, децентрализованных концепций установок благодаря масштабируемому использованию продуктов:
  - SIRIUS M200D (устройство плавного пуска)
  - SINAMICS G110D (преобразователь для простых транспортных приложений)
  - SINAMICS G120D (преобразователь для специальных транспортных приложений)
- Использование идентичных штекеров для устройства плавного пуска SIRIUS M200D
- Поддержка коммуникации через PROFINET или PROFIBUS с PROFIdrive Profil 4.0:  
Возможности PROFINET:
  - оповещение сетевого окружения (LLDP)
  - возможна кольцевая структура (MRP (Media redundancy protocol), MRPD (media redundancy with planned duplication))
  - изохронная коммуникация в режиме реального времени (IRT, Isochronous Real-Time без режима тактовой синхронизации)
  - PROFInergy
  - PROFIsafe
  - диагностические сообщения
  - Shared-Device
- Простое подключение, проектирование, управление данными, а также управление преобразователем в сложных установках благодаря последовательной интеграции в TIA (Комплексная автоматизация)
- Высокое удобство управления благодаря использованию интеллектуальной панели оператора (IOP) для параметрирования, диагностики, управления и для копирования параметров привода
- Благодаря возможности подключения до 6 датчиков и до 2 исполнительных элементов непосредственно к управляющему модулю, возможно прямое управление практически всей релевантной для приводов информацией. Управляющие модули повышенной безопасности могут обрабатывать сигналы макс. от трех датчиков повышенной безопасности и одного исполнительного элемента. Дополнительно управляющие модули CU240D-2 имеют два аналоговых входа. Локальная предварительная обработка сигналов снимает нагрузку с полевой шины при коротком и воспроизводимом времени реагирования.
- Встроенный ЭМС-фильтр класса А (по EN 55011)
- Встроенная схема управления торможением, поддерживаемое тормозное напряжение DC 180 В (при напряжении сети AC 400 В)
- Встроенная защита двигателя через тепловую модель двигателя и обработку датчиков температуры PTC, Thermo-Click или KTY 84
- Программные параметры для простого согласования с двигателями 50 Гц или 60 Гц (двигатели IEC или NEMA)
- Простая замена устройств и ускоренное копирование параметров на опциональные карты памяти
- Инжиниринг и ввод в эксплуатацию с помощью стандартного ПО для технических разработок SIZER для приводов Siemens (от версии 2.9), STARTER (от версии 4.3) и Drive ES обеспечивают быстрое проектирование и простой ввод в эксплуатацию – с Drive ES Basic STARTER интегрируется в STEP 7, используя преимущества централизованной системы УД и сквозной коммуникации
- Универсальная сертификация по CE, UL, cUL, c-tick, ГОСТ Р и Safety Integrated по EN 954-1 категория 3, IEC 61508 SIL 2 и ISO 13849-1 PL d

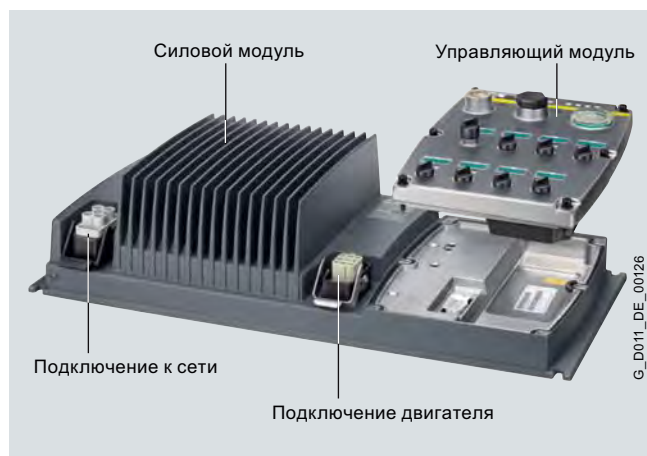
# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

### Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

#### Конструкция

В случае децентрализованных преобразователей частоты SINAMICS G120D речь идет о модульном преобразователе частоты для стандартных приводов. Каждый SINAMICS G120D состоит из двух оперативных компонентов - управляющего модуля и силового модуля.



Силовой модуль PM250D с подключением к сети и подключением двигателя и управляющим модулем CU240D-2

#### Силовые модули

Для децентрализованных преобразователей SINAMICS G120D предлагаются следующие силовые модули:

##### Силовые модули PM250D

Силовые модули PM250D (0,75 кВт до 7,5 кВт) имеют эффективную технологию питания, обеспечивающую рекуперацию энергии с линейной коммутацией с сетью. Эта инновация позволяет рекуперировать генераторную энергию обратно в сеть, обеспечивая тем самым ее экономиию.

#### Управляющие модули

Управление преобразователем осуществляется через управляющий модуль. Наряду с управлением доступны и другие функции, которые через параметрирование могут быть настроены на соответствующее приложение.

Для децентрализованных преобразователей SINAMICS G120D предлагаются следующие управляющие модули:

##### Управляющие модули CU240D-2

Имеется несколько управляющих модулей в различном исполнении:

- CU240D-2 DP → PROFIBUS
- CU240D-2 DP-F → PROFIBUS Fail-safe
- CU240D-2 PN → PROFINET
- CU240D-2 PN-F → PROFINET Fail-safe
- CU240D-2 PN-F PP → PROFINET Fail-safe Push Pull

##### Управляющие модули CU250D-2

С помощью управляющих модулей CU250D-2 могут быть реализованы приложения с задачами позиционирования в приводе. Имеется несколько управляющих модулей в различном исполнении:

- CU250D-2 DP-F → PROFIBUS Fail-safe
- CU250D-2 PN-F → PROFINET Fail-safe
- CU250D-2 PN-F PP → PROFINET Fail-safe Push Pull

#### Дополнительные системные компоненты

##### Интеллектуальная панель оператора "ручной терминал IOP"

IOP окажется полезной как новичкам, так и экспертам по приводам. Благодаря большому текстовому дисплею, управлению в режиме меню и программам-пощникам (мастерам) значительно упрощаются ввод в эксплуатацию, диагностика и локальное управление стандартными приводами.

##### Карта памяти

На карту памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC) или SINAMICS SD Card можно сохранить параметрирование преобразователя. При сервисном вмешательстве, к примеру, после замены преобразователя и загрузки данных с карты памяти, система сразу же готова к работе. Соответствующий слот находится сбоку на задней стороне управляющего модуля.

##### Интерфейсный кабель мини-USB для коммуникации с PC

Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя непосредственно с PC, если на нем установлено соответствующее ПО (ПО для ввода в эксплуатацию STARTER от версии 4.3).

##### Соединительный кабель для управляющих модулей

Гибкие соединительные кабели для передачи данных между участниками в сети промышленного Ethernet или участниками PROFIBUS, а также для питания управляющего модуля.

##### Соединительный кабель для силовых модулей

В качестве принадлежностей могут быть заказаны комплекты штекеров для питания и отвода двигателя, а также кабели двигателя с разъемами для соединения с двигателем.

##### Комплект запасных частей

В случае необходимой замены, предлагается комплект запасных частей, состоящий из таких мелких деталей, как уплотнения, крышки, окошко адресного переключателя PROFIBUS и винты.

##### Запасной вентилятор

В случае необходимости имеется запасной вентилятор, представляющий собой предварительно смонтированный блок с кожухом, вентилятором и винтами.



# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D 0,75 кВт до 7,5 кВт

## Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

### Проектирование

Для децентрализованных преобразователей SINAMICS G120D предлагаются следующие вспомогательные средства электронного проектирования и технических разработок:

#### **Помощь в выборе DT-конфигуратор в СА 01**

Более чем 100000 продуктов приблизительно с 5 млн. возможных вариантов из области приводной техники находятся в интерактивном каталоге СА 01 – Offline Mall от Siemens IA&DT. Для упрощения выбора подходящего двигателя и/или преобразователя из всего обширного спектра стандартных продуктов, был разработан DT-конфигуратор, интегрированный в качестве "помощи в выборе" в это каталог на DVD с помощью в выборе и проектировании.

#### **Online 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](http://www.siemens.com/dt-configurator)

#### **ПО для проектирования SIZER для приводов Siemens**

Удобное проектирование семейства приводов SINAMICS и MICROMASTER 4 осуществляется с помощью ПО для проектирования SIZER для приводов Siemens. Оно обеспечивает поддержку при техническом проектировании необходимых для определенной задачи привода аппаратных и микропрограммных компонентов. SIZER для приводов Siemens обеспечивает проектирование комплексных приводных систем и поддерживает как простые индивидуальные приводы, так и сложные многоосевые приложения. Для SINAMICS G120D от SIZER для приводов Siemens версии 2.9.

#### **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, для SINAMICS G120D от STARTER V4.3.

#### **Ижиниринговая система 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 том, что касается коммуникации, проектирования и хранения данных. Основой этого является интерфейс STEP 7 Manager. Для SINAMICS доступны различные программные пакеты: Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC и Drive ES PCS 7.1.

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

### Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

#### Технические параметры

Следующие технические параметры действительны, если ясно не указано иначе, для всех приведенных ниже компонентов децентрализованных преобразователей SINAMICS G120D.

SINAMICS G120D	
Механические параметры	
<b>Вибрационная нагрузка по EN 60068-2-6</b>	
• транспортировка <sup>1)</sup>	5 ... 9 Гц: постоянное отклонение 3,1 мм 9 ... 200 Гц: постоянное ускорение = 9,81 м/с <sup>2</sup> (1 x g)
• эксплуатация	10 ... 58 Гц: постоянное отклонение 0,15 мм 58 ... 200 Гц: постоянное ускорение = 19,62 м/с <sup>2</sup> (2 x g)
<b>Ударная нагрузка по EN 60068-2-27</b>	
• транспортировка <sup>1)</sup>	147,15 м/с <sup>2</sup> (15 x g)/11 мс 3 ударные нагрузки в каждой оси и направлении
• эксплуатация	147,15 м/с <sup>2</sup> (15 x g)/11 мс 3 ударные нагрузки в каждой оси и направлении
Условия окружающей среды	
<b>Класс защиты по EN 61800-5-1</b>	класс III (PELV)
<b>Защита от прикосновений по EN 61800-5-1</b>	класс I (с цепью защиты)
<b>Допустимая температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух) при работе для силовых модулей</b>	-10 ... +40 °C (14 ... 104 °F) без ухудшения характеристик > 40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>
<b>Допустимая температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух) при работе для управляющих модулей</b>	-10 ... +55 °C (14 ... 131 °F) с ухудшением характеристик Предельные значения в зависимости от используемого управляющего модуля (>40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a> ) до 2000 м над уровнем моря
<b>Влажность воздуха, макс.</b>	95 % при 40 °C (104 °F)
<b>Температура окружающей среды</b>	
• хранение <sup>1)</sup> по EN 60068-2-1	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60068-2-1	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• эксплуатация по EN 60068-2-2	-10 ... +40 °C (14 ... 104 °F) без ухудшения характеристик
<b>Класс окружающей среды/химические вредные вещества</b>	
• эксплуатация по EN 60721-3-3	класс 3C2
<b>Степень загрязнения по EN 61800-5-1</b>	2
Сертификация для исполнений повышенной безопасности	
• согласно EN 954-1	категория 3
• согласно IEC 61508	SIL 2
• согласно ISO 13849-1	PL d
• PFH <sub>D</sub>	5 x 10 <sup>-8</sup>
• T1	20 лет
Стандарты/нормы	
<b>Соответствие стандартам</b>	UL 508C (UL-списочный номер E121068), CE, c-tick, ГОСТ Р
<b>Маркировка CE</b>	Директива по низким напряжениям 2006/95/EG
<b>Директива по электромагнитной совместимости <sup>2)</sup></b>	
• типоразмеры FSA до FSC со встроенным сетевым фильтром класса A	категория C2 <sup>3)</sup> по EN 61800-3 (соответствует классу A по EN 55011)

#### 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. Одни только преобразователи частоты согласно Директиве по ЭМС не требуют обязательной маркировки.

<sup>1)</sup> В транспортной упаковке.

<sup>2)</sup> Другую общую информацию см. также в каталоге D 31 глава SINAMICS G110, раздел Технические параметры, Соответствие стандартам.

<sup>3)</sup> С экранированным кабелем двигателя до 15 м.

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

### Обзор

Управление преобразователем осуществляется через управляющий модуль. Наряду с управлением доступны и другие функции, которые через параметрирование могут быть настроены на соответствующее приложение. Управляющие модули CU240D-2 сменяют управляющие модули CU240D, при этом обе версии могут работать с силовыми модулями PM250D.

С управляющими модулями CU250D-2 возможна реализация приложений с задачами позиционирования в приводе. Теперь это расширение открывает возможности использования для решения задач подъема, качания, перемещения или вращения. Функциональность позиционирования сравнима с серво-преобразователями SINAMICS S110.

При этом учитывать два момента:

- возможно векторное управление (VC) и векторное управление без датчика (SLVC) (сервоуправление невозможно)

- позиционирование через датчик (HTL/SSI) или параллельно с двумя датчиками (HTL и SSI)

Предлагаются управляющие модули в различном исполнении:

- CU240D-2 DP
- CU240D-2 DP-F
- CU240D-2 PN
- CU240D-2 PN-F
- CU240D-2 PN-F PP (Push Pull)
- CU250D-2 DP-F
- CU250D-2 PN-F
- CU250D-2 PN-F PP (Push Pull)

Исполнение Push Pull это альтернативная техника подключения напряжения питания 24 В и PN-коммуникации.



Управляющий модуль CU240D-2 DP



Управляющий модуль CU250D-2 DP-F



Управляющий модуль CU240D-2 PN



Управляющий модуль CU250D-2 PN-F

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

### Обзор



Управляющий модуль CU250D-2 PN-F PP

### Функции Safety Integrated

В стандартных вариантах серии CU240D-2 (CU240D-2 DP и CU240D-2 PN) функция безопасности Безопасно отключенный момент (STO, Safe Torque Off) уже интегрирована (сертификация по EN 954-1, категория 3 и IEC 61508 SIL 2, а также ISO 13849-1 PL d). Она может быть активирована как через PROFIsafe, так и через безопасный вход.

Преобразователь повышенной безопасности SINAMICS G120D предлагает с вариантами повышенной безопасности серии CU240D-2 (CU240D-2 DP-F, CU240D-2 PN-F, CU240D-2 PN-F PP), а также со всей серией CU250D-2 пять функций безопасности, сертифицированных по EN 954-1 категория 3, IEC 61508 SIL 2, а также ISO 13849-1 PL d:

- 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
- безопасное направление вращения (SDI)  
Функция обеспечивает возможность вращения привода только в выбранном направлении.
- безопасный контроль скорости (SSM)  
Функция выводит предупреждение при работе привода на частоте вращения/скорости подачи ниже специфицированных.

Они могут быть активированы как через PROFIsafe, так и через безопасные входы. Дополнительно предлагается и безопасный выход.

Все функции безопасности обходятся без датчика двигателя, что значительно минимизирует затраты на их реализацию. В частности, возможно простое переоснащение уже существующих установок на технику безопасности, без необходимости внесения изменений в двигатель или механику.

Функция Безопасно отключенный момент (STO) может использоваться без ограничений во всех приложениях. Функции SS1, SLS, SSM и SDI могут использоваться только в приложениях, в которых ускорение груза после отключения преобразователя частоты невозможно. Тем самым они недопустимы для задач с тянущими нагрузками, к примеру, подъемников и размоточных устройств.

[Дополнительную информацию см. каталог D 31, глава "Отличительные особенности", раздел Safety Integrated.](#)

### Данные для выбора и заказные данные

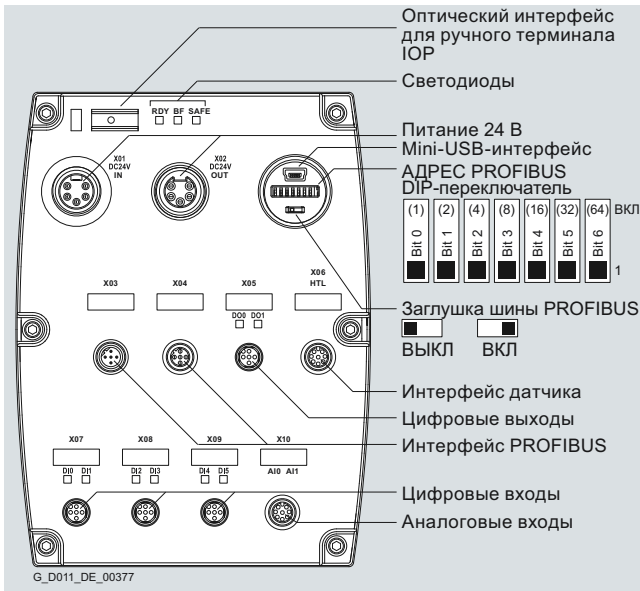
Коммуникация	Цифровые входы (из них как опция могут параметр. Fail-safe)	Аналоговые входы	Цифровые выходы (из них как опция могут параметр. Fail-safe)	Интерфейсы датчиков HTL/SSI	Функции Safety Integrated	Обозначение	Управляющий модуль Заказной №
<b>Серия CU240D-2 – стандарт</b>							
PROFIBUS DP	6 (1)	2	2	1/–	STO	CU240D-2 DP	<b>neu 6SL3544-0FB20-1PA0</b>
PROFINET	6 (1)	2	2	1/–	STO	CU240D-2 PN	<b>neu 6SL3544-0FB20-1FA0</b>
<b>Серия CU240D-2 – повышенной безопасности для Safety Integrated</b>							
PROFIBUS DP	6 (3)	2	2 (1)	1/–	STO, SLS, SS1, SSM, SDI	CU240D-2 DP-F	<b>neu 6SL3544-0FB21-1PA0</b>
PROFINET	6 (3)	2	2 (1)	1/–	STO, SLS, SS1, SSM, SDI	CU240D-2 PN-F	<b>neu 6SL3544-0FB21-1FA0</b>
PROFINET	6 (3)	2	2 (1)	1/–	STO, SLS, SS1, SSM, SDI	CU240D-2 PN-F PP	<b>neu 6SL3544-0FB21-1FB0</b>
<b>Серия CU250D-2 – простой позиционер (EPos) и повышенной безопасности для Safety Integrated</b>							
PROFIBUS DP	6 (3)	–	2 (1)	1/1	STO, SLS, SS1, SSM, SDI	CU250D-2 DP-F	<b>neu 6SL3546-0FB21-1PA0</b>
PROFINET	6 (3)	–	2 (1)	1/1	STO, SLS, SS1, SSM, SDI	CU250D-2 PN-F	<b>neu 6SL3546-0FB21-1FA0</b>
PROFINET	6 (3)	–	2 (1)	1/1	STO, SLS, SS1, SSM, SDI	CU250D-2 PN-F PP	<b>neu 6SL3546-0FB21-1FB0</b>

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

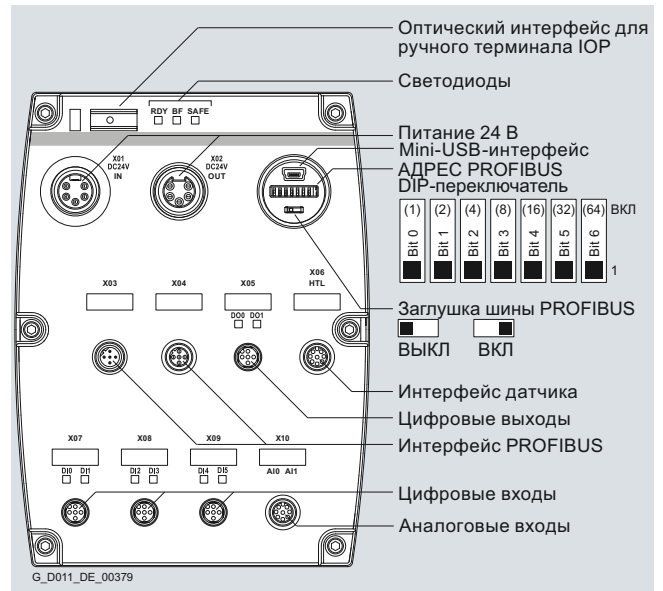
## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

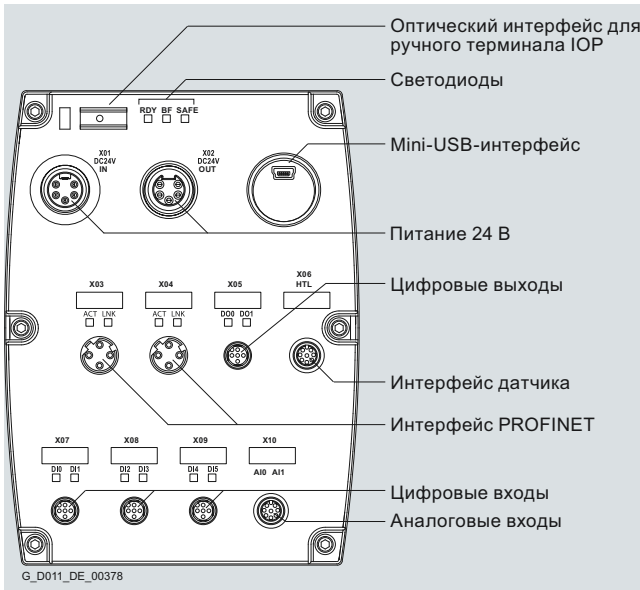
### Конструкция



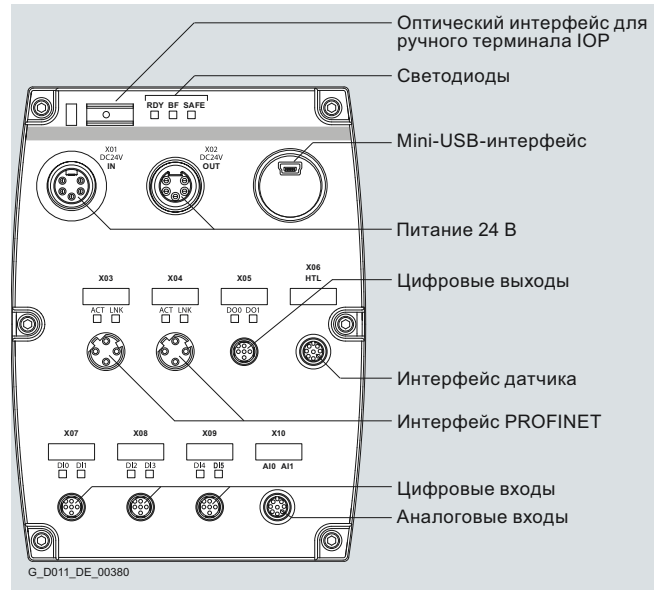
Управляющий модуль CU240D-2 DP



Управляющий модуль CU240D-2 DP-F



Управляющий модуль CU240D-2 PN



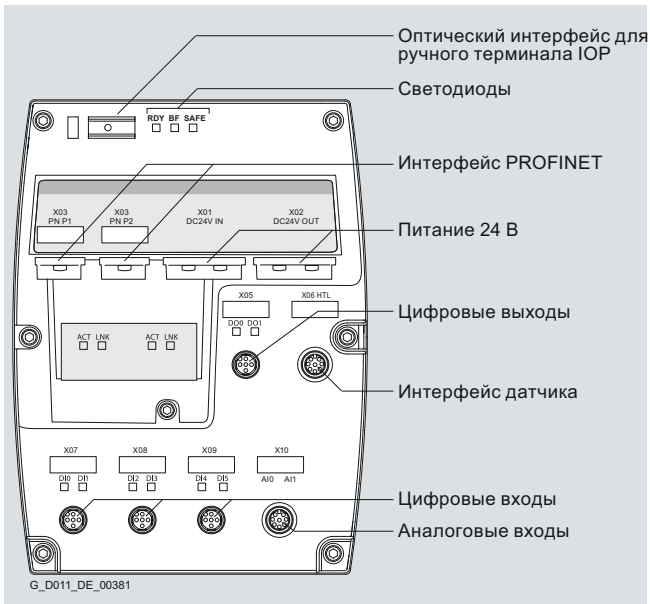
Управляющий модуль CU240D-2 PN-F

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

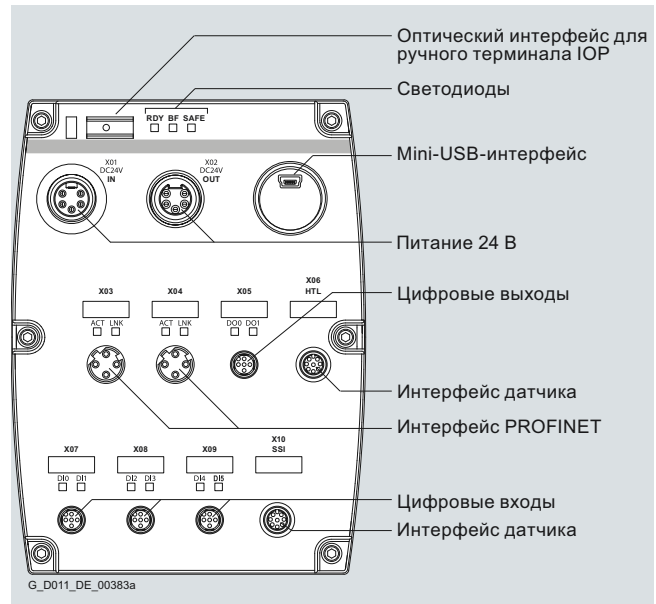
## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

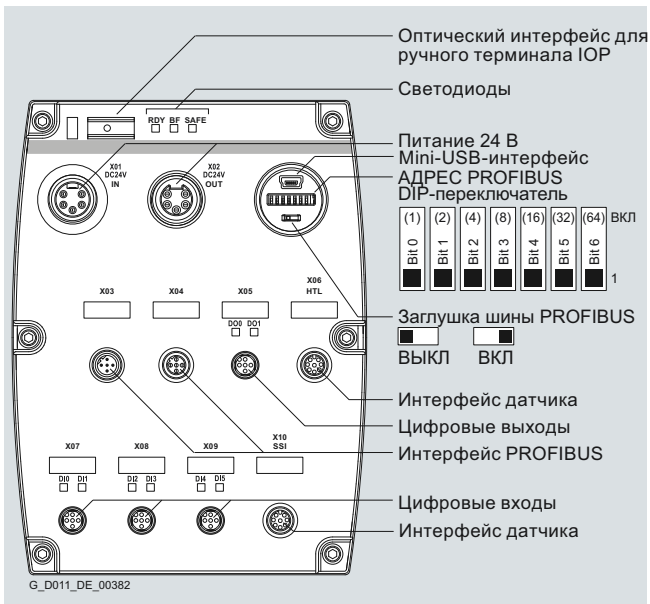
### Конструкция



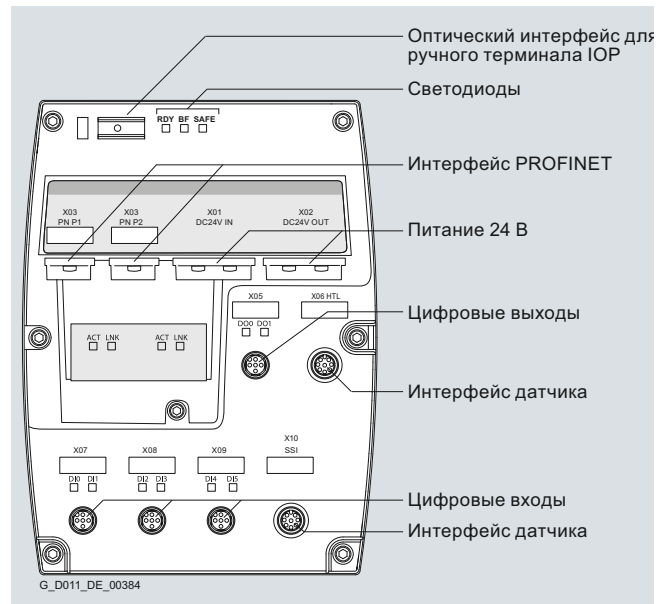
Управляющий модуль CU240D-2 PN-F PP



Управляющий модуль CU250D-2 PN-F



Управляющий модуль CU250D-2 DP-F



Управляющий модуль CU250D-2 PN-F PP



Управляющий модуль, вид сзади, слот для карт памяти сверху, а интерфейс PM-IF по центру внизу

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

### Функция

#### Простой позиционер (EPos)

##### Обзор

- абсолютное и относительное позиционирование
- линейная и круговая ось
- датчик двигателя или прямая измерительная система
- 4 режима реферирования
- 16 кадров перемещения
- прямая установка заданного значения (MDI)
- периодический режим
- компенсация обратного люфта
- контроль ошибки рассогласования
- путевые сигналы

Функции позиционирования доступны только в управляющем модуле CU250D-2 и идентичны таковым 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.

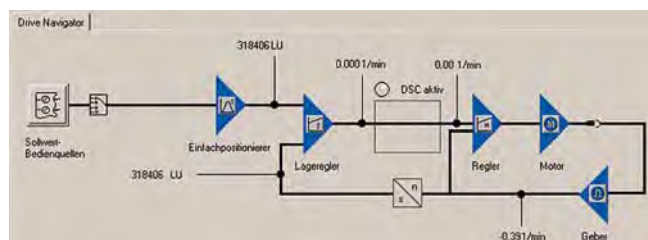
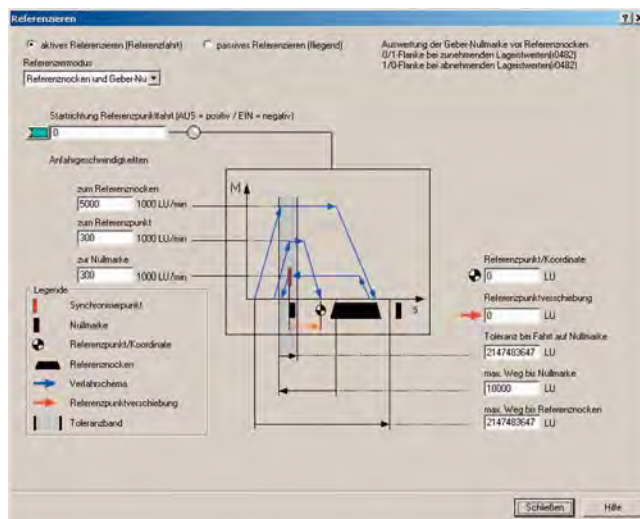
Простой позиционер EPos предлагается как активируемый дополнительно функциональный модуль и служит для абсолютного и относительного позиционирования линейных и круговых осей (модуль), как с круговыми, так и с линейными датчиками двигателей (косвенная измерительная система).

Конфигурирование, ввод в эксплуатацию, включая панель управления (управление через PC) 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, к примеру, посредством плавной коррекции управления движением "на лету".

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



# Децентрализованные преобразователи SINAMICS 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

## Функция

### Функции простого позиционера 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 преуправления)
- такт управления по положению 8 мс (такт управления по скорости 2 мс)
- контроли (контроль покоя, позиционирования и динамический контроль ошибки рассогласования, 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, к примеру, BERO. Функция нижнего уровня в режимах работы „Толчковая подача“, „Прямая установка заданного значения/MDI“ и „Кадры перемещения“)
- юстировка абсолютного энкодера

### 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 (к примеру, 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, к примеру „Дальше\_с\_остановом“, „Дальше\_на лету“ и „Дальше\_внешний посредством быстрых входов измерительного щупа“)
  - параметры задания (к примеру, время ожидания, условия перехода на кадр)

### Режим работы "прямая установка заданного значения (MDI)

- Позиционирование (абсолютное, относительное) и отладка (бесконечная с управлением по положению) посредством прямой установки заданного значения (к примеру, через PLC посредством технологической информации)
- Возможность постоянного управления параметрами движения при движении перемещения (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")

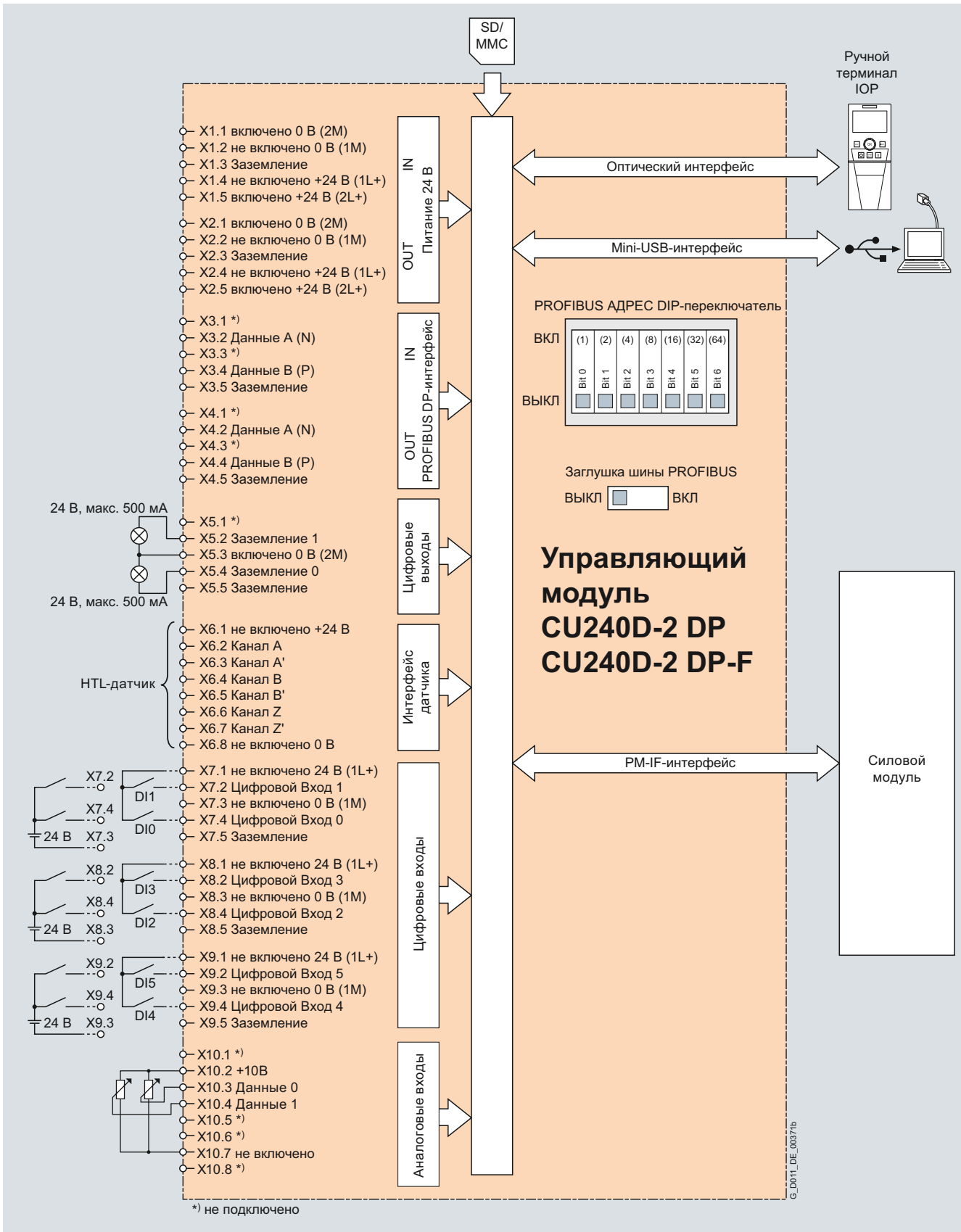


# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

Интеграция



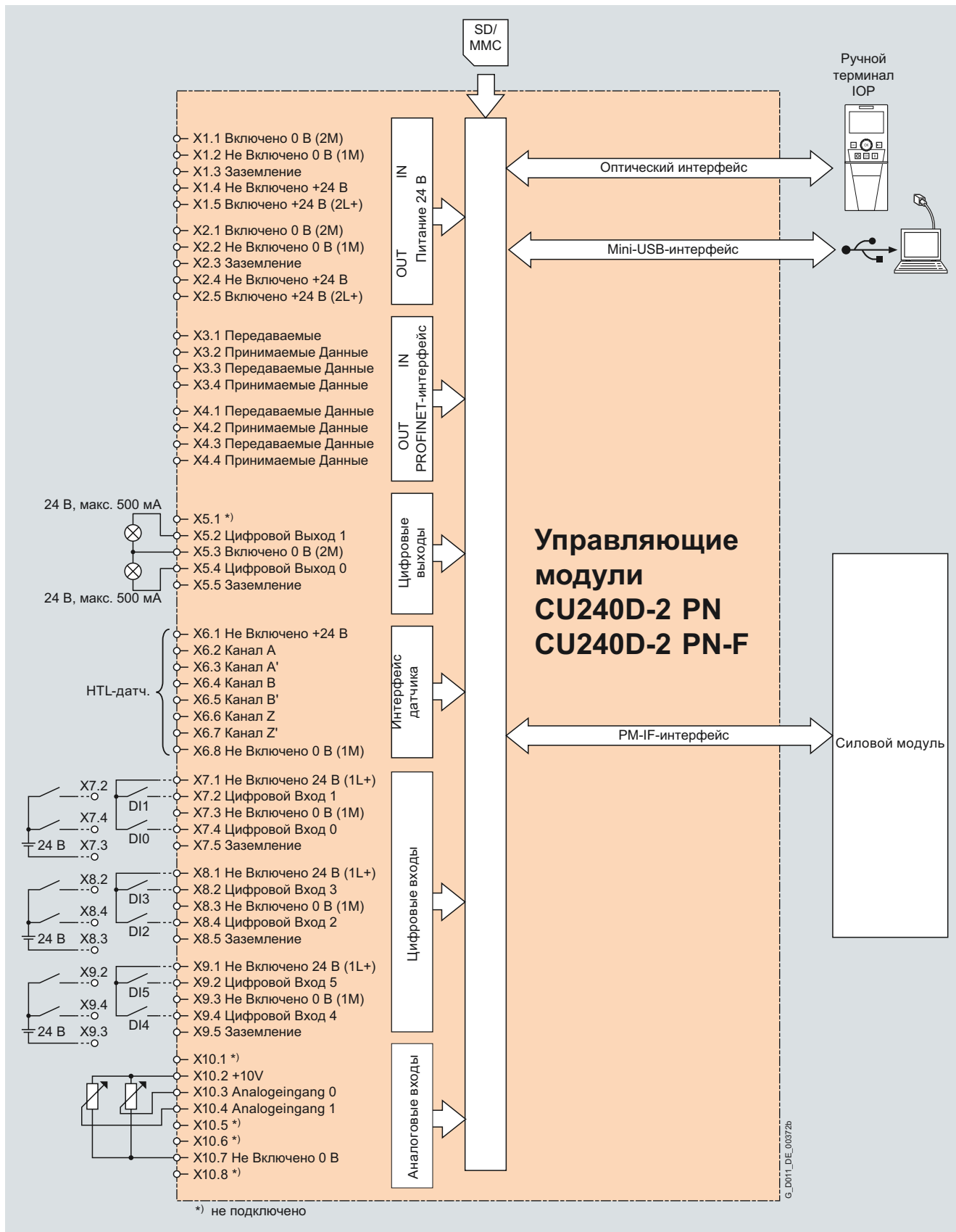
Пример подключения управляющих модулей CU240D-2 DP и CU240D-2 DP-F

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

### Интеграция



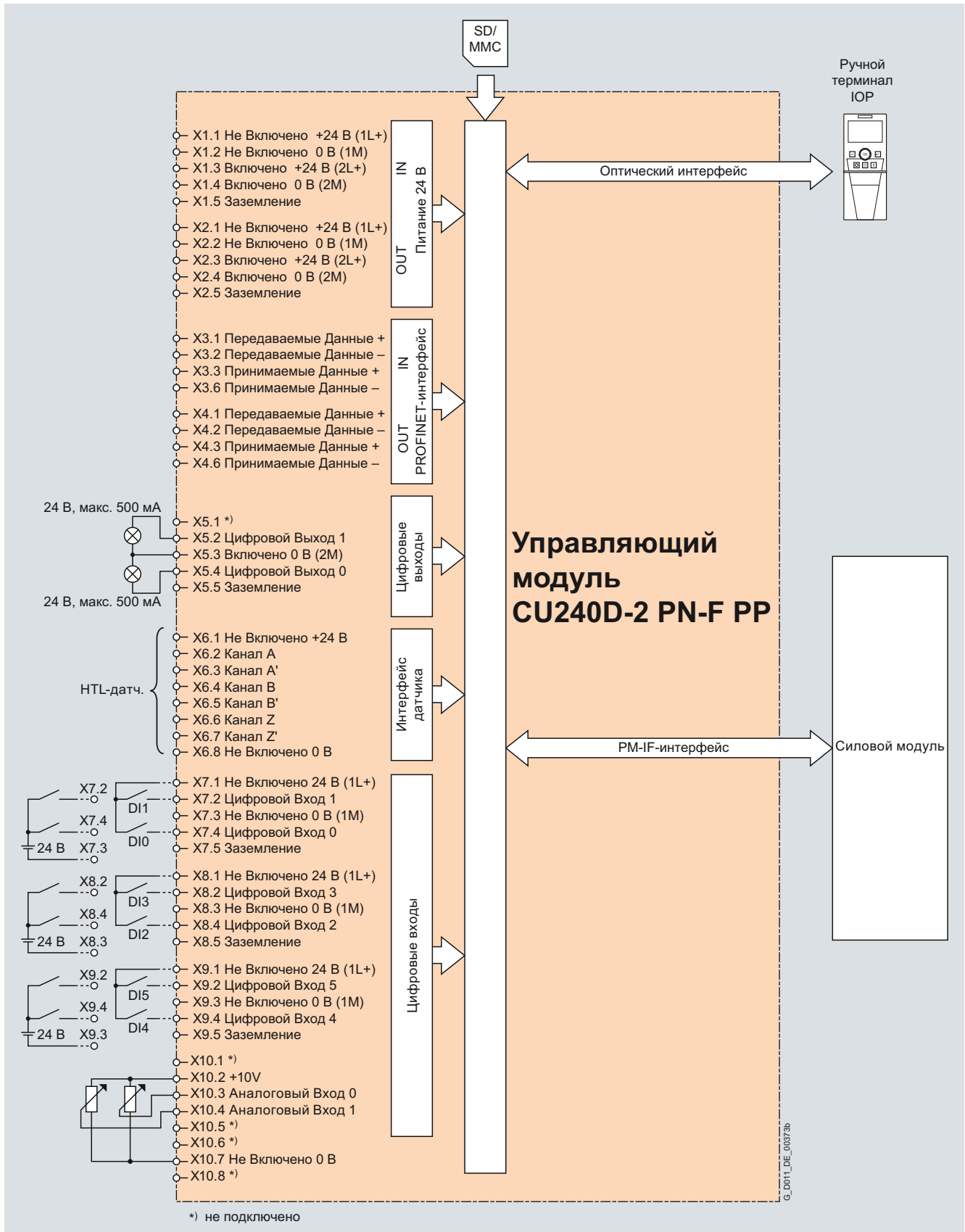
Пример подключения управляющих модулей CU240D-2 PN и CU240D-2 PN-F

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

### Интеграция



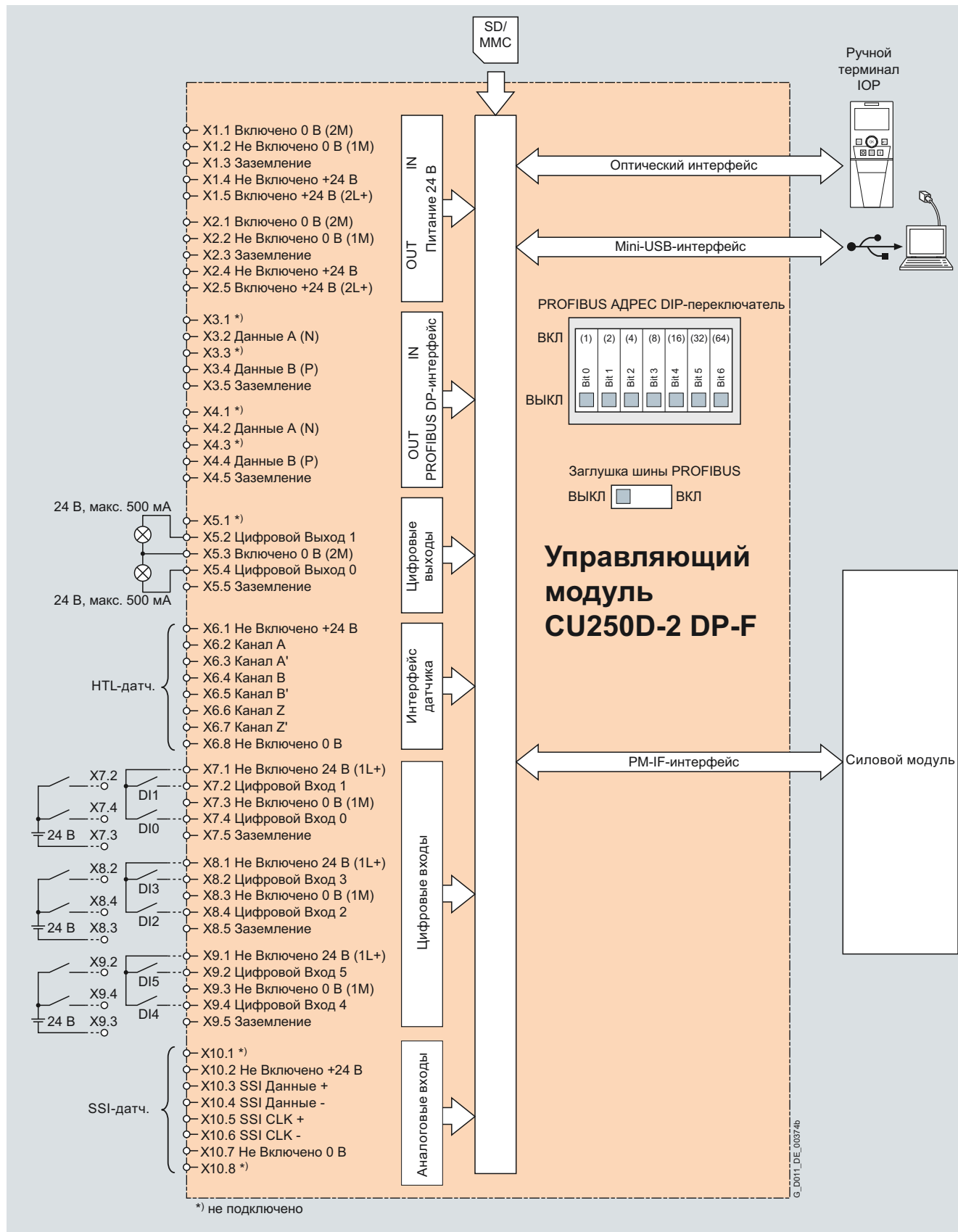
Пример подключения управляющего модуля CU240D-2 PN-F PP

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

### Интеграция



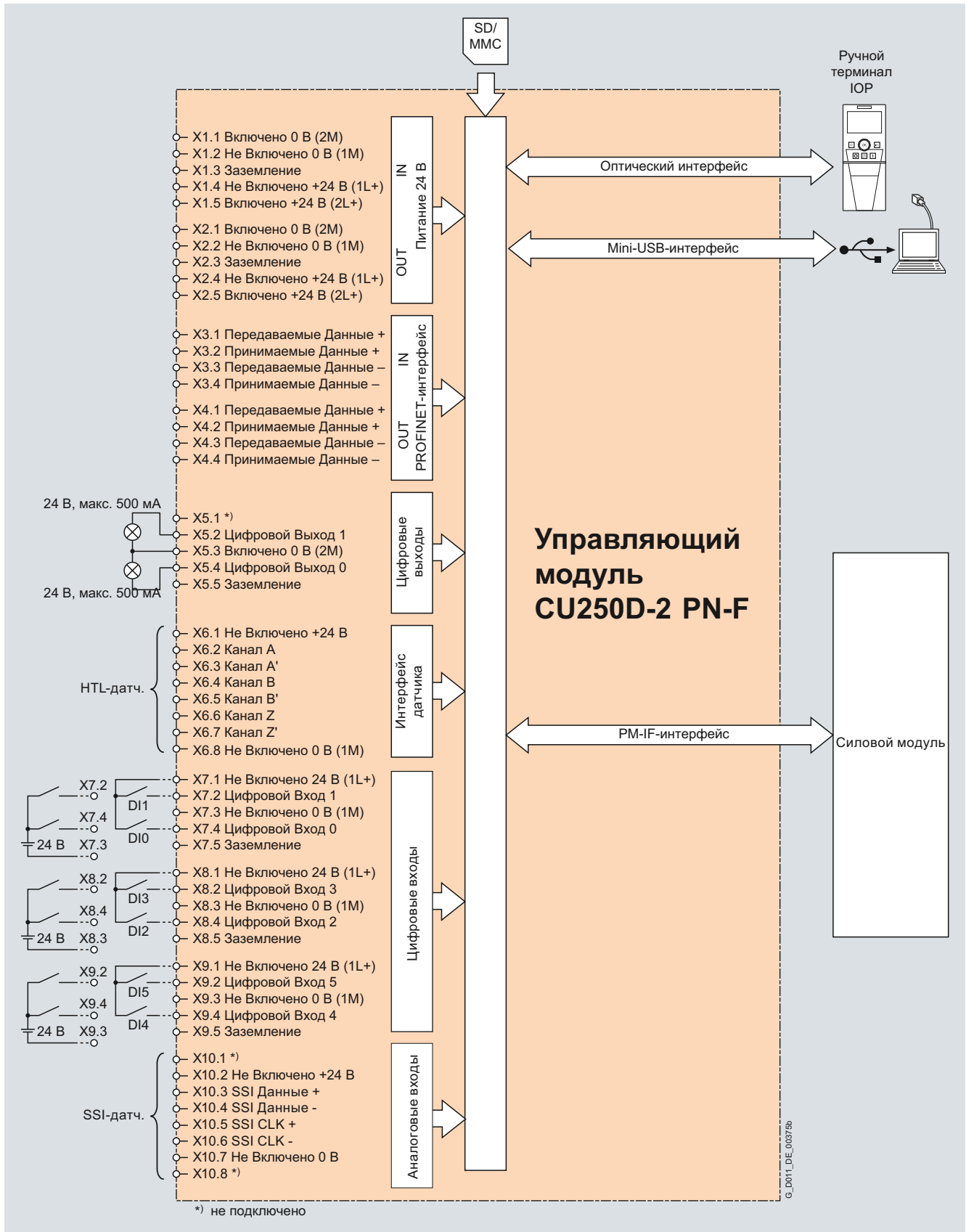
Пример подключения управляющего модуля CU250D-2 DP-F

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

### Интеграция

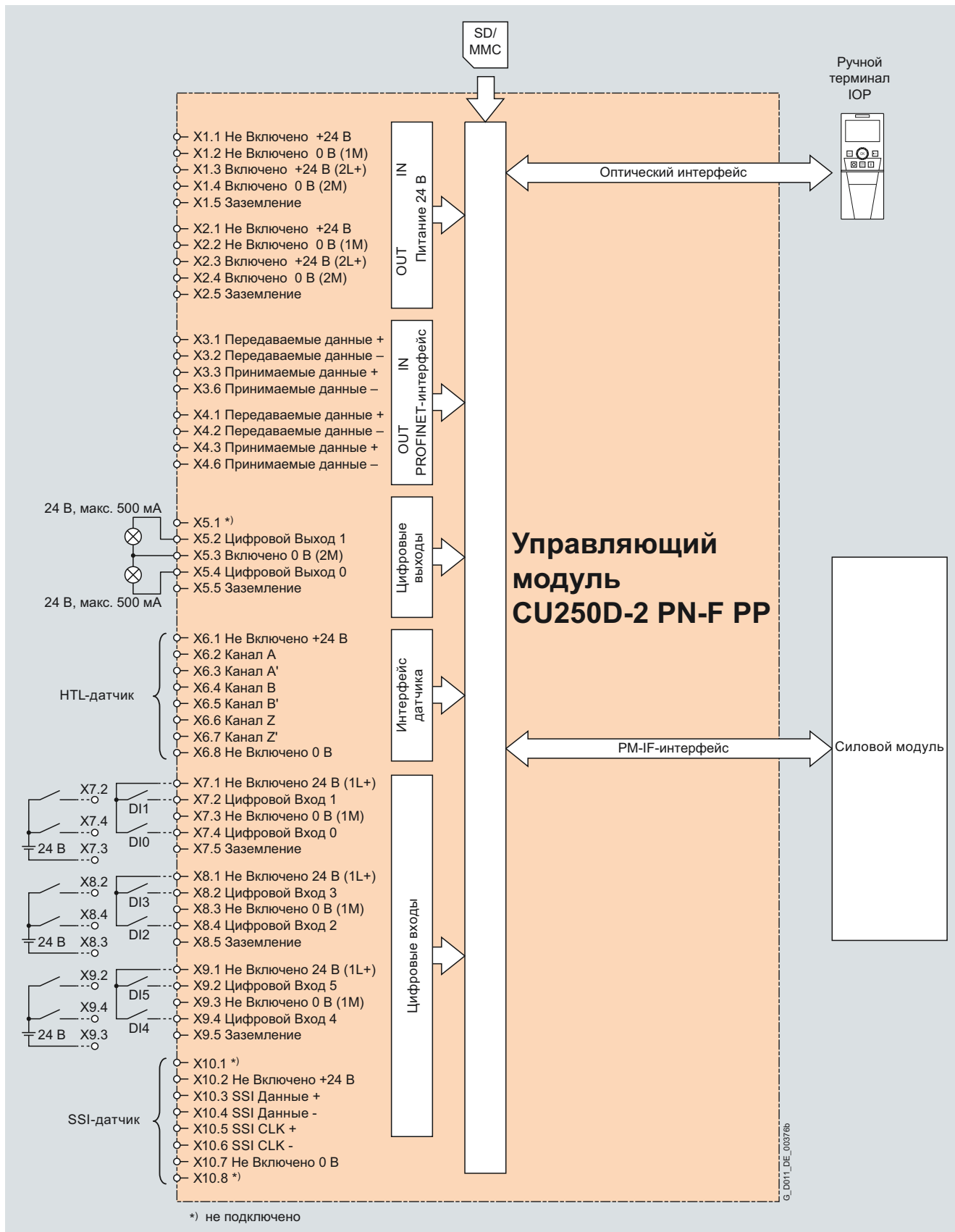


Пример подключения управляющего модуля CU250D-2 PN-F

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

## Интеграция



Пример подключения управляющего модуля CU250D-2 PN-F PP

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

### Технические параметры

Управляющий модуль	CU240D-2 DP 6SL3544-0FB20-1PA0	CU240D-2 PN 6SL3544-0FB20-1FA0	CU240D-2 DP-F 6SL3544-0FB21-1PA0	CU240D-2 PN-F 6SL3544-0FB21-1FA0	CU240D-2 PN-F PP 6SL3544-0FB21-1FB0	CU250D-2 DP-F 6SL3546-0FB21-1PA0	CU250D-2 PN-F 6SL3546-0FB21-1FA0	CU250D-2 PN-F PP 6SL3546-0FB21-1FB0
<b>Электрические параметры</b>								
<b>Рабочее напряжение</b>	необходимы внешние DC 24 В	необходимы внешние DC 24 В	необходимы внешние DC 24 В	необходимы внешние DC 24 В	необходимы внешние DC 24 В	необходимы внешние DC 24 В	необходимы внешние DC 24 В	необходимы внешние DC 24 В
<b>Потребляемый ток<sup>1)</sup></b> (из источника питания 24 В)								
• с силовым модулем типоразмеров FSA и FSB	300 мА	400 мА	300 мА	400 мА	300 мА	400 мА	300 мА	400 мА
• с силовым модулем типоразмера FSC	450 мА	550 мА	450 мА	550 мА	450 мА	550 мА	450 мА	550 мА
<b>Интерфейсы</b>								
<b>Цифровые входы</b> (без разделения потенциалов)	6	6	6	6	6	6	6	6
• как опция могут быть спараметрированы как безопасные входы	1	1	3	3	3	3	3	3
<b>Аналоговые входы</b> (0 ... 10 В)	2	2	2	2	–	–	–	–
<b>Цифровые выходы</b> (0,5 А, питание через подключенное DC 24 В, с разделением потенциалов)	2	2	2	2	2	2	2	2
• как опция может быть спараметрирован как безопасный цифровой выход	–	–	1	1	1	1	1	1
<b>Интерфейс шины</b>	PROFIBUS DP	PROFINET	PROFIBUS DP, PROFIsafe	PROFINET, PROFIsafe	PROFIBUS DP, PROFIsafe	PROFINET, PROFIsafe	PROFINET, PROFIsafe	PROFINET, PROFIsafe
<b>Интерфейс датчика HTL</b> (инкрементальный интерфейс, биполярный до 2048 импульсов, макс. 150 мА)	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Интерфейс датчика SSI</b> (абсолютный энкодер, Single- и Multiturn 4096 импульсов, 24 В, макс. 250 мА)	–	–	–	–	1	1	1	1
<b>PTC/КТУ-интерфейс</b> (подключение через силовые модули)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• датчик температуры двигателя	1 вход, подключаемые датчики: PTC, КТУ или Thermo-Click	1 вход, подключаемые датчики: PTC, КТУ или Thermo-Click	1 вход, подключаемые датчики: PTC, КТУ или Thermo-Click	1 вход, подключаемые датчики: PTC, КТУ или Thermo-Click	1 вход, подключаемые датчики: PTC, КТУ или Thermo-Click	1 вход, подключаемые датчики: PTC, КТУ или Thermo-Click	1 вход, подключаемые датчики: PTC, КТУ или Thermo-Click	1 вход, подключаемые датчики: PTC, КТУ или Thermo-Click
<b>Управление механическим тормозом двигателя</b> (подключение через силовые модули)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Слот карты памяти SD или MMC</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Интерфейс ввода в эксплуатацию (Mini-USB)</b>	✓	✓	✓	✓	не у варианта PP	✓	✓	не у варианта PP

<sup>1)</sup> Плюс потребляемый ток подключенных датчиков (HTL ≤ 100 мА или SSI ≤ 250 мА), сенсоров (в сумме макс. 300 мА), а также отбор тока из цифровых выходов (в сумме макс. 500 мА).

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

### Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

#### Технические параметры

Управляющий модуль	CU240D-2 DP 6SL3544- 0FB20-1PA0	CU240D-2 PN 6SL3544- 0FB20-1FA0	CU240D-2 DP-F 6SL3544- 0FB21-1PA0	CU240D-2 PN-F 6SL3544- 0FB21-1FA0  CU240D-2 PN-F PP 6SL3544- 0FB21-1FB0	CU250D-2 DP-F 6SL3546- 0FB21-1PA0	CU250D-2 PN-F 6SL3546- 0FB21-1FA0  CU250D-2 PN-F PP 6SL3546- 0FB21-1FB0
<b>Функции безопасности</b>						
<b>Встроенные функции безопасности</b> со EN 954-1 категория 3, IEC 61508 SIL 2 и ISO 13849-1 PL d	• безопасно отключенный момент (STO, Safe Torque Off))	• безопасно отключенный момент (STO, Safe Torque Off))	• безопасный останов 1 (SS1, Safe Stop 1) • безопасно ограниченная скорость (SLS, Safely Limited Speed) • безопасно отключенный момент (STO, Safe Torque Off) • безопасное направление вращения (SDI, Safe Direction) • безопасный контроль скорости (SSM, Safe Speed Monitor)	• безопасный останов 1 (SS1, Safe Stop 1) • безопасно ограниченная скорость (SLS, Safely Limited Speed) • безопасно отключенный момент (STO, Safe Torque Off) • безопасное направление вращения (SDI, Safe Direction) • безопасный контроль скорости (SSM, Safe Speed Monitor)	• безопасный останов 1 (SS1, Safe Stop 1) • безопасно ограниченная скорость (SLS, Safely Limited Speed) • безопасно отключенный момент (STO, Safe Torque Off) • безопасное направление вращения (SDI, Safe Direction) • безопасный контроль скорости (SSM, Safe Speed Monitor)	• безопасный останов 1 (SS1, Safe Stop 1) • безопасно ограниченная скорость (SLS, Safely Limited Speed) • безопасно отключенный момент (STO, Safe Torque Off) • безопасное направление вращения (SDI, Safe Direction) • безопасный контроль скорости (SSM, Safe Speed Monitor)
<b>Метод управления/регулирования</b>						
<i>U/f</i> линейный/квадратичный/параметрируемый	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>U/f</i> с управлением по потоку сцепления (FCC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Векторное управление, без датчика	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Векторное управление, с датчиком	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Управление по моменту, без датчика	✓	✓	✓	✓	–	–
Управление по моменту, с датчиком	✓	✓	✓	✓	–	–
<b>Программные функции</b>						
Простой позиционер (EPoS)	–	–	–	–	✓	✓
Постоянные частоты	16, параметрир.	16, параметрир.	16, параметрир.	16, параметрир.	16, параметрир.	16, параметрир.
Соединение сигналов с технологией VICO	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Автоматический перезапуск после отказа питания или неполадки в работе	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Компенсация скольжения	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Свободные функциональные блоки (FFB) для логических и арифметических операций	✓	✓	✓	✓	–	–
Сглаживание по рампе	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3 переключаемых блока данных привода	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3 переключаемых командных блока данных (CDS) (ручной/авто)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Перезапуск на ходу	✓	✓	✓	✓	–	–
JOG	✓	✓	✓	✓	–	–
Циклическая запись рампы разгона и торможения	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Технологический регулятор (ПИД)	✓	✓	✓	✓	–	–
Тепловая защита двигателя	✓	✓	✓	✓	✓	✓



# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2

### Технические параметры

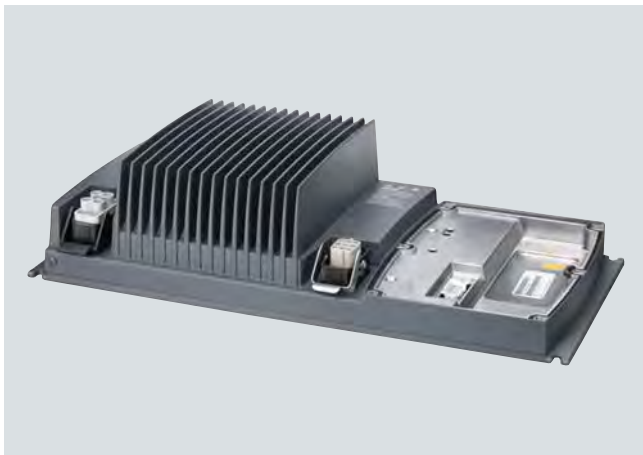
Управляющий модуль	CU240D-2 DP 6SL3544- 0FB20-1PA0	CU240D-2 PN 6SL3544- 0FB20-1FA0	CU240D-2 DP-F 6SL3544- 0FB21-1PA0	CU240D-2 PN-F 6SL3544- 0FB21-1FA0	CU240D-2 PN-F PP 6SL3544- 0FB21-1FB0	CU250D-2 DP-F 6SL3546- 0FB21-1PA0	CU250D-2 PN-F 6SL3546- 0FB21-1FA0	CU250D-2 PN-F PP 6SL3546- 0FB21-1FB0
<b>Программные функции (продолжение)</b>								
Тепловая защита преобразователя	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Установка заданного значения	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Идентификация двигателя	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Стояночный тормоз двигателя	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Механические параметры и условия окружающей среды</b>								
Степень защиты	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3
Рабочая температура	-10 ... +55 °C (14 ... 131 °F)	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Температура хранения	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Относительная влажность воздуха	<95 % отн. влаж., образование конденсата не допускается	<95 % отн. влаж., образование конденсата не допускается	<95 % отн. влаж., образование конденсата не допускается	<95 % отн. влаж., образование конденсата не допускается	<95 % отн. влаж., образование конденсата не допускается	<95 % отн. влаж., образование конденсата не допускается	<95 % RH, отн. влаж., образование конденсата не допускается	<95 % RH, отн. влаж., образование конденсата не допускается
<b>Размеры</b>								
• ширина	153 мм	153 мм	153 мм	153 мм	153 мм	153 мм	153 мм	153 мм
• высота	208 мм	208 мм	208 мм	208 мм	208 мм	208 мм	208 мм	208 мм
• глубина	55 мм	55 мм	55 мм	55 мм (PP-вариант: 118 мм)	55 мм (PP-вариант: 118 мм)	55 мм	55 мм (PP-вариант: 118 мм)	55 мм (PP-вариант: 118 мм)
Вес, около	0,8 кг	0,8 кг	0,8 кг	0,8 кг (PP-вариант: 1,3 кг)	0,8 кг (PP-вариант: 1,3 кг)	0,8 кг	0,8 кг (PP-вариант: 1,3 кг)	0,8 кг (PP-вариант: 1,3 кг)

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

### Силовые модули PM250D

#### Обзор



Пример силового модуля PM250D типоразмера FSA

Благодаря поддержке рекуперации силового модуля PM250D в генераторном режиме (электронное торможение) энергия рекуперруется обратно в сеть, а не рассеивается в тормозном резисторе. Это экономит место, не требуется трудоемкого проектирования тормозного резистора и соответствующей проводки. Кроме этого, уменьшается теплообразование. [Дополнительную информацию см. каталог D31, глава Отличительные особенности, раздел Efficient Infeed Technology.](#)

Инновационная коммутационная техника обеспечивает сокращение высших гармоник. Сетевой дроссель не нужен. Это экономит место и расходы на проектирование и приобретение.

Кроме этого, силовой модуль PM250D пригоден для использования в безопасно-ориентированных приложениях. В комбинации с управляющим модулем повышенной безопасности привод становится Safety Integrated Drive ([см. Управляющие модули](#)).

Силовые модули PM250D со встроенным сетевым фильтром класса А подходят для подключения к сетям TN и TT.

#### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность <sup>1)</sup>		Ном. выходной ток <sup>2)</sup>	Входной ток	Типоразмер	Силовой модуль PM250D со встроенным сетевым фильтром класса А
кВт	л.с.	А	А		Заказной №
<b>3 AC 380 ... 500 В</b>					
0,75	1	2,2	2,1	FSA	<b>6SL3525-OPE17-5AA1</b>
1,5	1,5 <sup>3)</sup>	4,1	3,8	FSA	<b>6SL3525-OPE21-5AA1</b>
3	4	7,7	7,2	FSB	<b>6SL3525-OPE23-0AA1</b>
4	5	10,2	9,5	FSC	<b>6SL3525-OPE24-0AA1</b>
5,5	7,5	13,2	12,2	FSC	<b>6SL3525-OPE25-5AA1</b>
7,5	10	19,0	17,7	FSC	<b>6SL3525-OPE27-5AA1</b>

<sup>1)</sup> Ном. мощность на основе ном. выходного тока  $I_n$ . В основе ном. выходного тока  $I_n$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

<sup>2)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_n$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO). Эти значения тока действуют при 400В и указаны на шильдике силовых модулей.

<sup>3)</sup> Соответствующие стандарты отсутствуют.

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Силовые модули PM250D

### Интеграция

Силовые модули PM250D связываются через интерфейс PM-IF с управляющим модулем.

Силовые модули PM250D стандартно имеют следующие интерфейсы:

- интерфейс PM-IF для соединения силового модуля PM250D и управляющего модуля.
- подключение двигателя через HAN Q8 (штекер) вкл. схему управления моторного тормоза и датчик температуры
- подключение к сети через HAN Q4/2 (розетка)

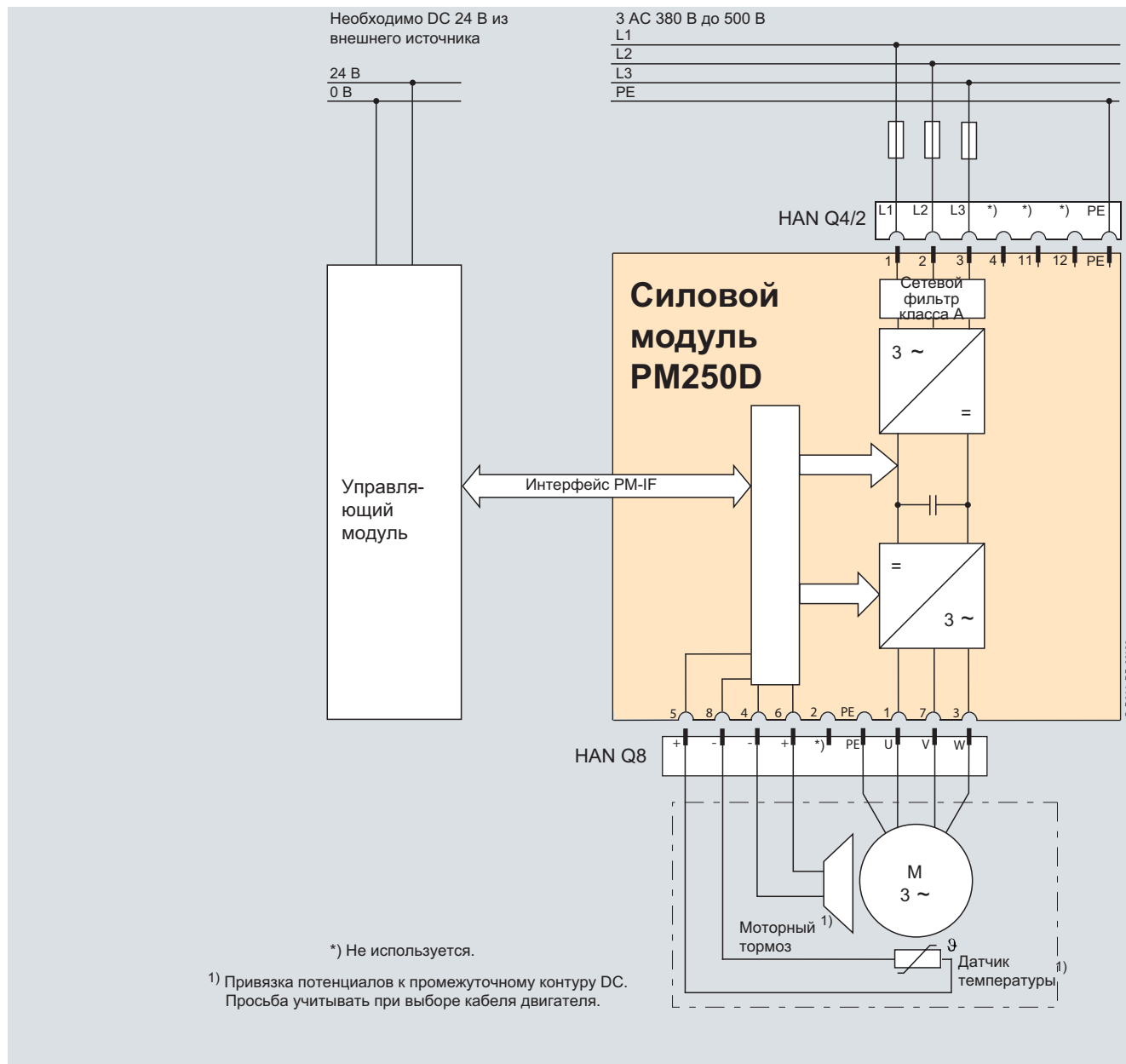


Схема соединений силового модуля PM250D со встроенным сетевым фильтром класса А

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

### Силовые модули PM250D

#### Технические параметры

##### Общие технические параметры

	Силовые модули PM250D					
Рабочее напряжение сети	3 AC 380 ... 500 В ±10 %					
Требование к сети	≤1 %					
Напряжение короткого замыкания сети $U_k$						
Входная частота	47 ... 63 Гц					
Выходная частота						
• тип управления $U/f$	0 ... 650 Гц					
• тип управления Vector	0 ... 200 Гц					
Частота импульсов	4 кГц (стандарт), более высокие частоты импульсов до 16 кГц см. <a href="#">Параметры ухудшения характеристик</a>					
Коэффициент мощности $\lambda$	0,95					
КПД преобразователя	95 ... 97 %					
Глубина модуляции	87 %					
Допустимая перегрузка	<ul style="list-style-type: none"> <li>высокая перегрузка (high overload HO)</li> <li>в среднем макс. ном. выходной ток за цикл в 300 с</li> <li>1,5 x ном. выходной ток (т.е. перегрузка 150 %) в течение 60 с при цикле в 300 с</li> <li>2 x ном. выходной ток (т.е. перегрузка 200 %) в течение 3 с при цикле в 300 с</li> </ul>					
Электромагнитная совместимость	встроенный сетевой фильтр класса A согласно EN 55011					
Возможные методы торможения	рекуперация энергии в генераторном режиме (макс. с ном. мощностью); встроенная схема управления торможением подает напряжение питания DC тормоза					
	Напряжение сети на входе	AC 380 В	AC 400 В	AC 440 В	AC 480 В	AC 500 В
	Полученное напряжение торможения	DC 171 В	DC 180 В	DC 198 В	DC 216 В	DC 225 В
	отключение со стороны постоянного тока обеспечивает "быстрое" торможение (макс. выходной ток 1 А)					
Степень защиты	IP65/UL Type 3					
Рабочая температура	-10 ... +55 °C (14 ... 131 °F) (учитывать диапазоны рабочих температур управляющего модуля)					
Температура хранения	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)					
Допустимая монтажная позиция	горизонтальный монтаж на стену и „лежащий” монтаж (радиатором вверх)					
Относительная влажность воздуха	<95 % отн. влажн., конденсат не допускается					
Охлаждение	FSA и FSB: конвекция FSC: автоматическое воздушное охлаждение встроенным вентилятором					
Высота места установки	до 1000 м над уровнем моря без уменьшения мощности, > 1000 м см. <a href="#">Графики ухудшения характеристик</a>					
Стандартный ток отключения короткого замыкания SCCR (Short Circuit Current Rating) <sup>1)</sup>	40 кА					
Защитные функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>пониженное напряжение</li> <li>перенапряжение</li> <li>перерегулирование/перегрузка</li> <li>замыкание на землю</li> <li>короткое замыкание</li> <li>защита от перекида</li> <li>защита от блокировки двигателя</li> <li>перегрев двигателя</li> <li>перегрев преобразователя</li> <li>блокировка параметров</li> </ul>					
Соответствие стандартам	UL 508C (UL-списочный номер E121068), cUL, CE, c-tick, ГОСТ Р					
Маркировка CE	Директива по низким напряжениям 2006/95/EG					

<sup>1)</sup> Действительно для промышленного монтажа электрошкафа согласно NEC Article 409/UL 508A.

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Силовые модули PM250D

### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 500 В		Силовые модули PM250D		
		6SL3525-0PE17-5AA1	6SL3525-0PE21-5AA1	6SL3525-0PE23-0AA1
Ном. выходной ток $I_N$ <sup>1)</sup>	А	2,2	4,1	7,7
Выходной ток $I_{max}$	А	4,4	8,2	15,4
Ном. мощность	кВт	0,75	1,5	3
Ном. частота импульсов	кГц	4	4	4
КПД $\eta$	%	0,97	0,97	0,97
Мощность потерь	кВт	0,047	0,061	0,103
Расход охлаждающего воздуха	м <sup>3</sup> /с	0,004	0,005	0,009
Уровень шума $L_{pA}$ (1 м)	дБ	–	–	–
Ном. входной ток <sup>2)</sup>	А	2,1	3,8	7,2
<b>Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE</b>		HAN Q4/2 (штекер)	HAN Q4/2 (штекер)	HAN Q4/2 (штекер)
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,5 ... 6	1,5 ... 6	2,5 ... 6
<b>PE-соединение (внешнее соединение)</b>		на корпусе винтом M5	на корпусе винтом M5	на корпусе винтом M5
• сечение вывода (рекомендуется)	мм <sup>2</sup>	10 ... 16	10 ... 16	10 ... 16
<b>Подключение двигателя U2, V2, W2, PE, моторный тормоз, датчик температуры</b>		HAN Q8 (розетка)	HAN Q8 (розетка)	HAN Q8 (розетка)
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1 ... 4	1 ... 4	2,5 ... 4
Длина кабеля двигателя, макс.	м	15	15	15
Степень защиты		IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	445	445	445
• высота	мм	210	210	210
• глубина	мм	110	110	180
Типоразмер		FSA	FSA	FSB
Вес, около	кг	5,7	5,7	8

<sup>1)</sup> В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

<sup>2)</sup> Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью при полном сопротивлении сети согласно  $u_K = 1\%$ .

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

### Силовые модули PM250D

#### Технические параметры

Напряжение сети 3 AC 380 ... 500 В		Силовые модули PM250D		
		6SL3525-0PE24-0AA1	6SL3525-0PE25-5AA1	6SL3525-0PE27-5AA1
Ном. выходной ток $I_N^{1)}$	А	10,2	13,2	19
Выходной ток $I_{max}$	А	20,4	26,4	38
Ном. мощность	кВт	4	5,5	7,5
Ном. частота импульсов	кГц	4	4	4
КПД $\eta$	%	0,97	0,97	0,97
Мощность потерь	кВт	0,141	0,209	0,295
Расход охлаждающего воздуха	м <sup>3</sup> /с	0,012	0,018	0,025
Уровень шума $L_{pA}$ (1 м)	дБ	74,5	74,5	74,5
Ном. входной ток $I_2^{2)}$	А	9,5	12,2	17,7
Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE		HAN Q4/2 (штекер)	HAN Q4/2 (штекер)	HAN Q4/2 (штекер)
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5 ... 6	4 ... 6	4 ... 6
РЕ-соединение (внешнее соединение)		на корпусе винтом М5	на корпусе винтом М5	на корпусе винтом М5
• сечение вывода (рекомендуется)	мм <sup>2</sup>	10 ... 16	10 ... 16	10 ... 16
Подключение двигателя U2, V2, W2, PE, моторный тормоз, датчик температуры		HAN Q8 (розетка)	HAN Q8 (розетка)	HAN Q8 (розетка)
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5 ... 4	4	4
Длина кабеля двигателя, макс.	м	15	15	15
Степень защиты		IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3
Размеры				
• ширина	мм	445	445	445
• высота	мм	210	210	210
• глубина	мм	220	220	220
Типоразмер		FSC	FSC	FSC
Вес, около	кг	8,5	8,5	8,5

1) В основе ном. выходного тока  $I_N$  лежит нагрузочный цикл для высокой перегрузки (high overload HO).

2) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью при полном сопротивлении сети согласно  $u_K = 1\%$ .

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Силовые модули PM250D

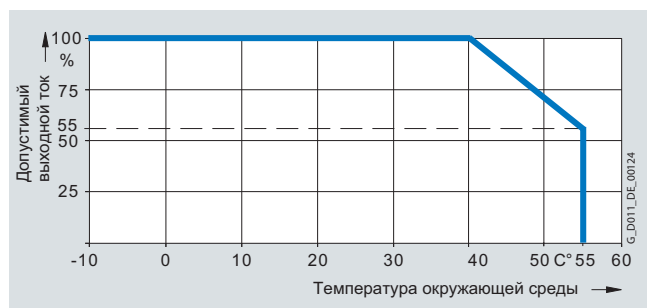
### Графические характеристики

#### Параметры ухудшения характеристик

##### 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
0,75	1,0	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,5	1,5 <sup>1)</sup>	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
3,0	4,0	7,7	6,5	5,4	4,6	3,9	3,5	3,1
4,0	5,0	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	19	16,2	13,3	11,4	9,5	8,6	7,6

##### Температура окружающей среды

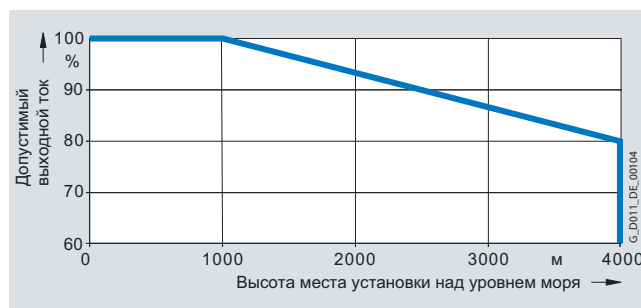


Допустимый выходной ток в зависимости от температуры окружающей среды для силовых модулей PM250D типоразмеров FSA до FSC

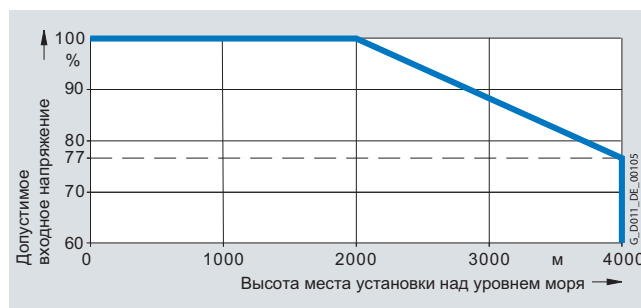
##### Указание:

Учитывать диапазоны рабочих температур управляющих модулей. Температурные диапазоны для управляющих модулей указаны в Технических данных.

##### Высота места установки



Допустимый выходной ток в зависимости от высоты места установки для силовых модулей PM250D типоразмеров FSA до FSC



Допустимое входное напряжение в зависимости от высоты места установки для силовых модулей PM250D типоразмеров FSA до FSC

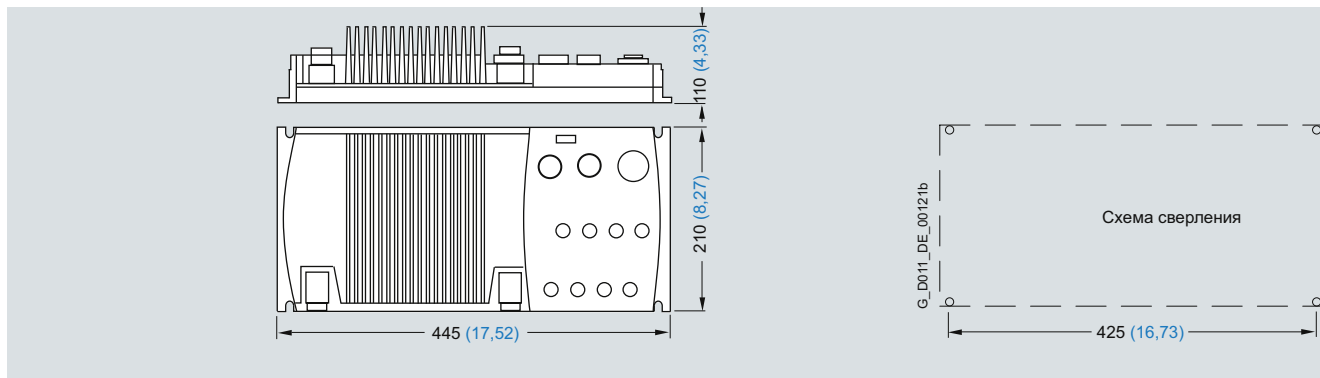
<sup>1)</sup> Соответствующие стандарты отсутствуют.

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

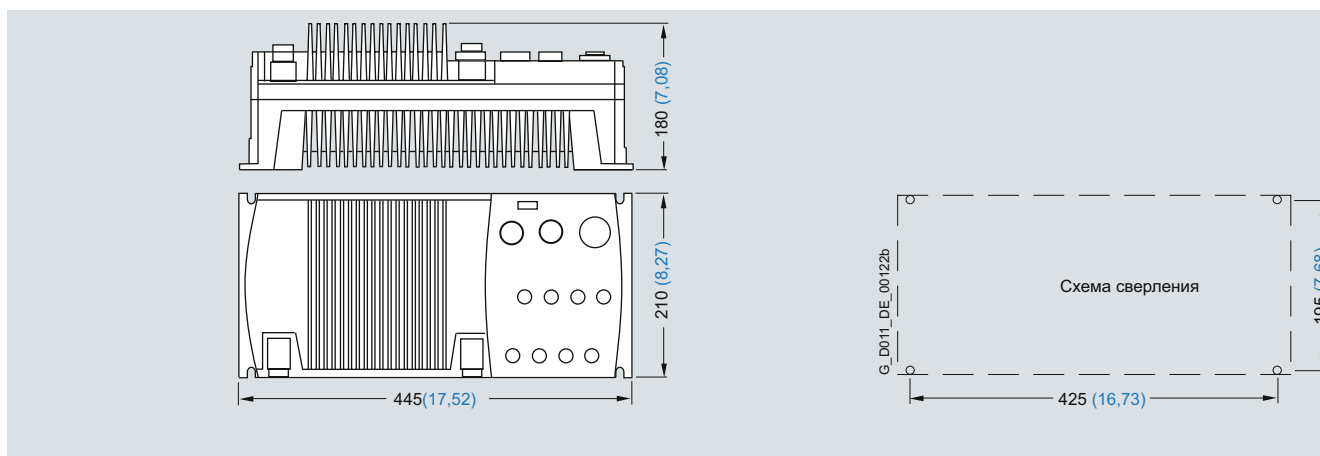
## 0,75 кВт до 7,5 кВт

### Силовые модули PM250D

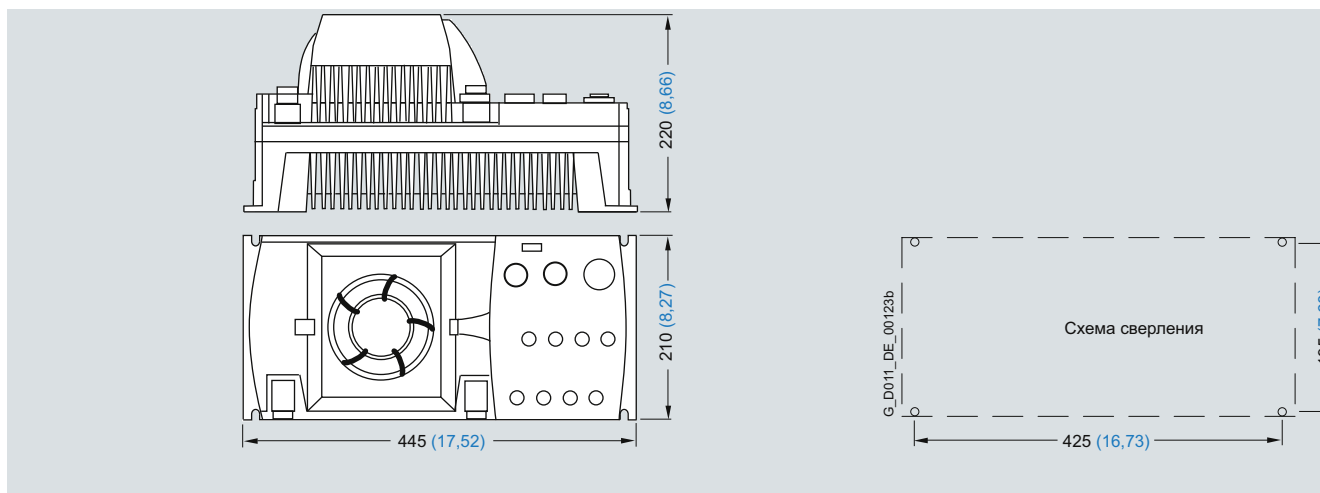
#### Габаритные чертежи



Силовой модуль PM250D типоразмера FSA со встроенным сетевым фильтром класса А и подключенным управляющим модулем. При использовании управляющего модуля CU240D-2 PN-F PP или CU250D-2 PN-F PP высота увеличивается до 128,3 мм (5,05 дюйма).



Силовой модуль PM250D типоразмера FSB со встроенным сетевым фильтром класса А и подключенным управляющим модулем. При использовании управляющего модуля CU240D-2 PN-F PP или CU250D-2 PN-F PP высота увеличивается до 198,3 мм (7,81 дюйма).



Силовой модуль PM250D типоразмера FSC со встроенным сетевым фильтром класса А и подключенным управляющим модулем. Крепеж винтовым соединением М5 или М6 с макс. диаметром шайб 12 мм.

Винт с внутренним шестигранником 3 мм для управляющего модуля.

Необходимое свободное пространство для вентиляции (при монтаже на стену) сверху и снизу: 150 мм (5,9 дюйма).

Все размеры в мм (значения в скобках в дюймах).



# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети

### Данные для выбора и заказные данные

Таблица ниже является рекомендацией для других компонентов со стороны сети, как то, предохранители и силовые выключатели (расчет компонентов со стороны сети согласно нормам IEC). Перечисленные силовые выключатели сертифицированы по UL. Предохранители типа 3NA3 рекомендуются для европейского пространства. Кроме этого, использовать только контакторы по категории применения AC-3 (согласно IEC 60947-4-1). Значения в таблице учитывают допустимую перегрузку преобразователя.

При использовании в Америке необходимы допущенные по UL предохранители, к примеру, серия предохранителей Class NON фирмы Bussmann или сертифицированные по UL 489 (category control number CCN: DiV Q) силовые выключатели серий SIRIUS 3RV, а также SENTRON 3VL.

Дополнительную информацию по приведенным в таблице предохранителям и силовым выключателям содержат каталоги LV 10.1, IC 10 и IC 10 AO.

### Индивидуальная защита

Ном мощность		SINAMICS G120D силовые модули PM250D		Защита предохранителем	Предохранитель	Силовой выключатель
кВт	л.с.	Тип 6SL3525-...	Типоразмер (формат)			
<b>3 AC 380 ... 500 В</b>						
0,75	1	OPE17-5AA1	FSA	10	<b>3NA3803</b>	<b>3RV2011-1JA10</b>
1,5	1,5 <sup>1)</sup>	OPE21-5AA1	FSA	10	<b>3NA3803</b>	<b>3RV2011-1JA10</b>
3	4	OPE23-0AA1	FSB	16	<b>3NA3805</b>	<b>3RV2011-4AA10</b>
4	5	OPE24-0AA1	FSC	20	<b>3NA3807</b>	<b>3RV2021-4BA10</b>
5,5	7,5	OPE25-5AA1	FSC	20	<b>3NA3807</b>	<b>3RV2021-4BA10</b>
7,5	10	OPE27-5AA1	FSC	32	<b>3NA3812</b>	<b>3RV2021-4PA10</b>

### Групповая защита (монтаж на шину питания)

В случае установки нескольких преобразователей для их питания обычно используется общая шина 400 В. Дополнительную информацию можно найти в руководстве по эксплуатации, см. в Интернете по адресу [www.siemens.com/sinamics-g120d/documentation](http://www.siemens.com/sinamics-g120d/documentation)

<sup>1)</sup> Соответствующие стандарты отсутствуют.

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

### Дополнительные системные компоненты

#### Принадлежности

##### Интеллектуальная панель оператора "Ручной терминал IOP"



Ручной терминал IOP для мобильного использования

С интеллектуальной панелью оператора Ручной терминал IOP Вы получаете удобную для пользователя и мощную панель оператора для ввода в эксплуатацию и диагностики, а также для локального управления и наблюдения за децентрализованными преобразователями SINAMICS G120D.

IOP в равной мере помогает как новичкам, так и экспертам по приводам. Благодаря большому текстовому дисплею, управлению в режиме меню и программе-помощнику (мастеру), ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Благодаря представлению параметров текстом, пояснительным текстам помощи и фильтрации параметров, ввод в эксплуатацию привода может быть выполнен практически без распечатки списка параметров.

Программы-пошники (мастера) оказывают интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию важных приложений, к примеру, подъёмно-транспортного оборудования, насосов, вентиляторов и компрессоров.

Для общего ввода в эксплуатацию имеется мастер быстрого ввода в эксплуатацию.

Ручное управление приводами осуществляется через прямые клавиши и навигационный маховичок. Для переключения из автоматического в ручной режим на ручном терминале IOP имеется специальная клавиша переключения.

Диагностика преобразователя может удобно осуществляться через текстовую индикацию ошибок и предупреждений. Клавиша INFO открывает тексты помощи.

На дисплее/индикации состояния возможна графическая или цифровая визуализация до двух переменных процесса.

Переменные процесса могут отображаться и в технологических единицах.

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

Ручной терминал IOP содержит немецкий, английский, французский, итальянский и испанский языковые пакеты. Русский языковой пакет может быть загружен.

Ручной терминал IOP, наряду с IOP, содержит корпус с аккумуляторами, зарядное устройство и соединительный кабель RS232. Зарядное устройство поставляется с переходниками для Европы, США и Великобритании. Время работы с полностью заряженными аккумуляторами составляет до 8 часов.

Для подключения ручного терминала IOP к SINAMICS G120D дополнительно необходим соединительный кабель RS232 с оптическим интерфейсом.

##### Обновление ручного терминала IOP

Через встроенный в ручной терминал IOP интерфейс USB возможно его обновление и расширение.

Посредством "перетаскивания" данные для поддержки будущих типов приводов могут быть переданы с PC на ручной терминал IOP. Кроме этого, интерфейс USB предлагает возможность догрузки в будущем доступных языков пользователя и пошников, а также выполнение обновления "прошивки" для ручного терминала IOP.

При обновлении питание IOP осуществляется через интерфейс USB.

##### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Ручной терминал IOP</b> для использования с SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G110D или SINAMICS G120D  В объем поставки входят: <ul style="list-style-type: none"><li>• IOP</li><li>• корпус ручного терминала</li><li>• аккумуляторы (4 x AA)</li><li>• зарядное устройство (универс.)</li><li>• соединительный кабель RS232 (длина 3 м, только для SINAMICS G120)</li><li>• кабель USB (длина 1 м)</li></ul>	<b>6SL3255-0AA00-4HA0</b>
<b>Соединительный кабель RS232</b> с оптическим интерфейсом для подключения преобразователя SINAMICS G110D или SINAMICS G120D к ручному терминалу IOP (длина 2,5 м)	<b>3RK1922-2BP00</b>

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Дополнительные системные компоненты

### Принадлежности

#### Карты памяти



Карта памяти SINAMICS

На карты памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC) или SIMATIC SD Card можно сохранить параметрирование преобразователя. После сервисного обслуживания, к примеру, после 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 ручного терминала IOP или ПО для ввода в эксплуатацию STARTER.

#### Указание:

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

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Карта памяти SINAMICS Micro Memory Card (MMC) 64 Мбайт	6SL3254-0AM00-0AA0
Карта памяти SINAMICS SD Card 512 Мбайт	neu <sup>1)</sup> 6SL3054-4AG00-2AA0

<sup>1)</sup> В подготовке.

<sup>2)</sup> ПО для ввода в эксплуатацию STARTER доступно и в Интернете <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10804985/133100>

#### Интерфейсный кабель мини-USB для коммуникации с PC

Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя напрямую через соединение "точка-точка" с PC, если на нем установлено соответствующее ПО (ПО для ввода в эксплуатацию STARTER<sup>2)</sup>, от версии 4.3).

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Mini-USB-интерфейсный кабель стандартный Mini-B5-USB-кабель	—

#### ПО для ввода в эксплуатацию STARTER

ПО для ввода в эксплуатацию STARTER (от версии 4.3) упрощает ввод в эксплуатацию и ТО SINAMICS G120D. Оно предлагает мастера для простого и быстрого ввода в эксплуатацию, в комбинации с удобными для пользователя и обширными функциями для решения с приводом.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
ПО для ввода в эксплуатацию STARTER <sup>2)</sup> на DVD	6SL3072-0AA00-0AG0

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

### Дополнительные системные компоненты

#### Принадлежности

##### Соединительный кабель управляющего модуля

##### Соединительный кабель PROFINET

Гибкие соединительные кабели и устанавливаемые на месте разъемы для передачи данных (до 100 Мбит/сек) между участниками промышленного Ethernet со степенью защиты IP65.

##### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>IE Connecting Cable M12-180/M12-180</b> готовый IE FC TP гибкий кабель GP 2 x 2 PROFINET тип C) с двумя 4-полюсными штекерами M12 (4-пол., D-кодир.), степень защиты IP65/IP67, UL, вилка/вилка (IN/OUT) Длина:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>0,3 м</li> <li>0,5 м</li> <li>1,0 м</li> <li>1,5 м</li> <li>2,0 м</li> <li>3,0 м</li> <li>5,0 м</li> <li>10 м</li> <li>15 м</li> </ul>	6XV1870-8AE30 6XV1870-8AE50 6XV1870-8AH10 6XV1870-8AH15 6XV1870-8AH20 6XV1870-8AH30 6XV1870-8AH50 6XV1870-8AN10 6XV1870-8AN15
<b>IE M12 Plug PRO</b> монтируемые на месте разъемы M12 (D-кодир.), металлический корпус, UL, техника быстрого соединения, вилка	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 шт.</li> <li>8 шт.</li> <li>1 шт. (угловой)</li> </ul>	6GK1901-0DB20-6AA0 6GK1901-0DB20-6AA8 3RK1902-2DA00
<b>RJ45 PLUG PRO штекер</b> для локального монтажа для управляющего модуля CU240D PN-F PP или CU250D-2 PN-F PP, UL 1 упаковка = 1 шт.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 шт.</li> </ul>	6GK1901-1BB10-6AA0

##### Соединительный кабель PROFIBUS

Гибкие соединительные кабели/разъемы для передачи данных (до 12 Мбит/сек) участниками PROFIBUS.

##### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Соединительный кабель PROFIBUS M12</b> с двумя 5-пол. штыревыми/гнездовыми штекерами M12, UL, длина:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>0,3 м</li> <li>0,5 м</li> <li>1,0 м</li> <li>1,5 м</li> <li>2,0 м</li> <li>3,0 м</li> <li>5,0 м</li> <li>10 м</li> <li>15 м</li> </ul>	6XV1830-3DE30 6XV1830-3DE50 6XV1830-3DH10 6XV1830-3DH15 6XV1830-3DH20 6XV1830-3DH30 6XV1830-3DH50 6XV1830-3DN10 6XV1830-3DN15
<b>Соединительный штекер PROFIBUS M12</b> 5-пол., В-кодир., металлический корпус, 1 упаковка = 5 шт.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>штыревая вставка</li> <li>гнездовая вставка</li> </ul>	6GK1905-0EA00 6GK1905-0EB00

##### Соединительный кабель/разъем для питания управляющего модуля

##### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Соединительный кабель 7/8"</b> для питания, с двумя 5-пол. штыревыми/гнездовыми штекерами 7/8", UL, 5 x 1,5 мм <sup>2</sup> Длина:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>0,3 м</li> <li>0,5 м</li> <li>1,0 м</li> <li>1,5 м</li> <li>2,0 м</li> <li>3,0 м</li> <li>5,0 м</li> <li>10 м</li> <li>15 м</li> </ul>	6XV1822-5BE30 6XV1822-5BE50 6XV1822-5BH10 6XV1822-5BH15 6XV1822-5BH20 6XV1822-5BH30 6XV1822-5BH50 6XV1822-5BN10 6XV1822-5BN15
<b>Разъем 7/8"</b> 5-пол., В-кодир., пластиковый корпус, 1 упаковка = 5 шт.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>штыревая вставка (IN)</li> <li>гнездовая вставка (OUT)</li> </ul>	6GK1905-0FA00 6GK1905-0FB00
<b>POWER PLUG PRO-разъем</b> для CU240D-2 PN-F PP или CU250D-2 PN-F PP 5-пол. Push-Pull-Power-штекер для монтажа на месте 1 упаковка = 1 шт.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 шт.</li> </ul>	6GK1907-0AB10-6AA0

##### Соединительный кабель и штекер для цифровых входов и выходов

##### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Соединительный кабель M12</b> в оболочке PUR, для подключения цифровых датчиков и исполнительных элементов, с разъемами с одной стороны, угловой, вилка, 5-полюсный, 5 x 0,34 мм <sup>2</sup> , UL Длина:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1,5 м</li> <li>5 м</li> <li>10 м</li> </ul>	3RK1902-4HB15-5AA0 3RK1902-4HB50-5AA0 3RK1902-4HC01-5AA0
<b>M12-штекер</b> для винтового крепления, 5-пол. винтовой зажим макс. 0,75 мм <sup>2</sup> , А-код., макс. 4 А, UL, вилка	
<ul style="list-style-type: none"> <li>прямой</li> <li>угловой</li> </ul>	3RK1902-4BA00-5AA0 3RK1902-4DA00-5AA0

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D

## 0,75 кВт до 7,5 кВт

Дополнительные системные компоненты

### Принадлежности

#### Соединительные кабели и штекеры для датчиков и аналоговых входов

##### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказ (см. Solution Partner)
<b>M12-кабельный штекер</b> 8-пол., вилка	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• прямой отвод</li> <li>• угловой отвод</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>neu</b> Заказ и поставка через фирму KnorrTec</li> <li>• <b>neu</b> Заказ и поставка через фирму KnorrTec</li> </ul>
<b>M12-соединительный кабель</b> с разъемом с одной стороны, прямой, вилка, 8-пол., 4 x 2 x AWG24, экранированный, PUR серый, может использоваться в подвижном корпусе, для датчиков HTL и SSI, длина:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5 м</li> <li>• 5 м</li> <li>• 10 м</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>neu</b> Заказ и поставка через фирму KnorrTec</li> <li>• <b>neu</b> Заказ и поставка через фирму KnorrTec</li> <li>• <b>neu</b> Заказ и поставка через фирму KnorrTec</li> </ul>
<b>M12-соединительный кабель</b> с разъемами с обеих сторон, M12 вилка, 8-пол. на M23 розетка 12-пол., 4 x 2 x AWG24, экранированный, PUR серый, может использоваться в подвижном корпусе	Заказ и поставка через фирму KnorrTec
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTL-соединительный кабель</li> <li>• SSI-соединительный кабель</li> </ul> Длина:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5 м</li> <li>• 5 м</li> <li>• 10 м</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>neu</b> Заказ и поставка через фирму KnorrTec</li> <li>• <b>neu</b> Заказ и поставка через фирму KnorrTec</li> <li>• <b>neu</b> Заказ и поставка через фирму KnorrTec</li> </ul>
<b>T-распределитель</b> для соединения двух аналоговых входов, M12 вилка, 8-пол. на 2 x M12 розетка, 4-пол., угл.	<b>neu</b> Заказ и поставка через фирму KnorrTec

#### Соединительный кабель силового модуля

##### Соединительные кабели с разъемами с одной стороны и комплекты штекеров для сетевого питания

##### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Соединительный кабель с разъемами с одной стороны</b> Кабель питания, с одной стороны без разъёма, для HAN Q4/2, угловой, 4 x 4 мм <sup>2</sup>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• длина 1,5 м</li> <li>• длина 5 м</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3RK1911-0DB13</b></li> <li>• <b>3RK1911-0DB33</b></li> </ul>
<b>Комплект штекеров для питания</b> HAN Q4/2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 мм<sup>2</sup></li> <li>• 4 мм<sup>2</sup></li> <li>• 6 мм<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3RK1911-2BE50</b></li> <li>• <b>3RK1911-2BE10</b></li> <li>• <b>3RK1911-2BE30</b></li> </ul>

#### Кабели двигателя с разъемами с одной стороны и комплекты штекеров для соединения между силовым модулем и двигателем

##### Данные для выбора и заказные данные

Кабели двигателя с разъемами с одной стороны для двигателей с тормозом и датчиком температуры со штекером HAN Q8, экранированные	Заказной №		
	(HTG: поставляется фирмой Harting) (ZKT: поставляется фирмой KnorrTec)		
Сечение	4 x 1,5 мм <sup>2</sup> 2 x (2 x 0,75 мм <sup>2</sup> )	4 x 2,5 мм <sup>2</sup> 2 x (2 x 0,75 мм <sup>2</sup> )	4 x 4 мм <sup>2</sup> 2 x 1 мм <sup>2</sup> + 2 x 1,5 мм <sup>2</sup>
• длина 1,5 м	HTG: 61 88 201 0288 ZKT: 70020501000150	HTG: 61 88 201 0291 ZKT: 70009601000150	HTG: 61 88 201 0303 ZKT: 70017001000150
• длина 3 м	HTG: 61 88 201 0289 ZKT: 70020501000300	HTG: 61 88 201 0292 ZKT: 70009601000300	HTG: 61 88 201 0304 ZKT: 70017001000300
• длина 5 м	HTG: 61 88 201 0290 ZKT: 70020501000500	HTG: 61 88 201 0293 ZKT: 70009601000500	HTG: 61 88 201 0305 ZKT: 70017001000500
• длина 10 м	HTG: 61 88 201 0299 ZKT: 70020501001000	HTG: 61 88 201 0301 ZKT: 70009601001000	HTG: 61 88 201 0306 ZKT: 70017001001000
<b>Комплект штекеров для кабеля двигателя</b> HAN Q8, экранированные	HTG: 61 83 401 0131 ZKT: 10032001	HTG: 61 83 401 0132 ZKT: 10032011	HTG: 61 83 401 0133 ZKT: 10032021

# Децентрализованные преобразователи SINAMICS 0,75 кВт до 7,5 кВт

## Дополнительные системные компоненты

### Принадлежности

#### Разводка шины питания 400 В со степенью защиты IP65

##### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказ (см. Solution Partner)
<b>Т-фитинг (питание) для 2,5 ... 6 мм<sup>2</sup></b> с пристроенным 7-полюсным штекером, гнездовой вставкой, корпусом наконечника, UL Уплотнения для кабелей с различным сечением заказываются отдельно	Заказ и поставка через фирму Harting
<b>Т-фитинг</b> со всеми разъемами	Заказ и поставка через фирму KnorrTec
<b>Т-распределительная коробка, соединение IDC фидера</b> с разъемами, UL, не обрезанный фидер, 2,5 ... 6 мм <sup>2</sup> , 2 отвода: вставное соединение: 1,5 ... 6 мм <sup>2</sup> Уплотнения для кабелей с различным сечением заказываются отдельно	Заказ и поставка через фирму Weidmueller
<b>У-распределитель</b> для прямого подключения фидера 400 В, HAN Q4/2, сечение вывода 1,5 ... 4 мм <sup>2</sup>	Заказ и поставка через фирму Harting

#### Дополнительная информация

Дополнительная информация по перечисленным соединительным кабелям и штекерным разъемам может быть получена из каталога IK PI.



Другие выбранные дополнительные продукты могут быть получены от Siemens Solution Partner. Для этого выбрать в „Solution Partner Finder“ в качестве технологии „Distributed Field Installation System“.  
[www.siemens.com/automation/partnerfinder](http://www.siemens.com/automation/partnerfinder)

8

### Запасные части Комплект запасных частей

#### Обзор

В случае необходимой замены, предлагается комплект запасных частей, состоящий из мелких деталей, как то запасные уплотнения, крышки, окошко адресного переключателя PROFIBUS и винты.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Комплект запасных частей для SINAMICS G120D</b> состоящий из запасных уплотнений, крышек, окошко адресного переключателя PROFIBUS и винтов	<b>6SL3500-0SK01-0AA0</b>
<b>Запасные крышки для CU240D-2 PN-F PP и CU250D-2 PN-F PP</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>крышки 24 V Push Pull PLUG PRO 1 упаковка = 5 шт.</li> </ul>	<b>6ES7194-4JA50-0AA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>крышки RJ45 PLUG PRO 1 упаковка = 5 шт.</li> </ul>	<b>6ES7194-4JD50-0AA0</b>

### Запасные части Запасной вентилятор

#### Обзор

Вентиляторы рассчитаны на исключительно длительный срок службы. В особых случаях могут быть заказаны запасные вентиляторы.

#### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		SINAMICS G120D силовой модуль PM250D		Запасной вентилятор (предварительно смонтированный блок с кожухом, вентилятором и винтами)
кВт	л.с.	Тип 6SL3525-...	Типоразмер	
<b>3 AC 380 ... 500 В</b>				
4,0	5,0	OPE24-0AA1	FSC	<b>6SL3500-0SF01-0AA0</b>
5,5	7,5	OPE25-5AA1		
7,5	10	OPE27-5AA1		

**11/2** Обзор**11/4** Серводвигатели для SINAMICS S110

Предпочтительные типы с сокращенным сроком поставки для серводвигателей SIMOTICS S-1FK7 Compact

**11/6** Мехатронные компоненты11/6 Актуаторы11/9 Столы линейного перемещения LTS и LTSE**CAD CREATOR**

Генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD

см. каталог D 31 · 2012

глава 14 и

[www.siemens.com/cadcreator](http://www.siemens.com/cadcreator)

# Электродвигатели SIMOTICS

## Обзор

Тип двигателя	Описание	Степень защиты	Тип охлаждения
<b>Серводвигатель SIMOTICS S-1FK7 <sup>1)</sup></b> 	Синхронный серводвигатель с возбуждением от постоянных магнитов	IP64 (как опция IP65)	Самоохлаждение
<b>Двигатель главного движения</b>  <b>SIMOTICS M-1PH8 <sup>2)</sup></b>	Трехфазный двигатель с короткозамкнутым ротором без корпуса  Высокая удельная мощность при малом монтажном объеме	IP55  IP65	Принудительная вентиляция  Водяное охлаждение

В данных для выбора и заказанных данных для двигателей как пример выбраны SINAMICS S110 силовые модули PM340 блочного формата.



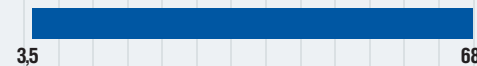
### Низковольтные двигатели

Для самых различных требований и областей применения имеются низковольтные двигатели с диапазоном мощностей от 0,09 до 1250 кВт, адаптированные к приводной системе SINAMICS. Предлагаемую номенклатуру выпускаемых изделий можно найти в каталоге D 81.1 Двигатели с короткозамкнутым ротором IEC типоразмеров 56 до 450 и в Интернете по адресу: [www.siemens.com/drives/infocenter](http://www.siemens.com/drives/infocenter)

<sup>1)</sup> Выбор серводвигателей SIMOTICS S-1FK7 для силовых модулей SINAMICS S120 по запросу.

<sup>2)</sup> Выбор асинхронных двигателей главного движения SIMOTICS M-1PH8 для силовых модулей SINAMICS G120 по запросу.



Высота оси	Ном. мощность $P_N$ в режиме работы S1 кВт	Ном. момент вращения $M_N$	Каталог D 31 · 2012 стр.
BO 20/BO 28/ BO 36/BO 48/ BO 63/BO 80/ BO 100	 <p>0,05 8,17</p>	0,08 ... 37 Нм	11/6
BO 80/BO 100/ BO 132/BO 160	 <p>2,8 45</p>	18 ... 310 Нм	11/12
BO 80/BO 100/ BO 132/BO 160	 <p>3,5 68</p>	22 ... 331 Нм	11/14

# Электродвигатели SIMOTICS

## Серводвигатели для SINAMICS S110

Предпочтительные типы с сокращенным сроком поставки для серводвигателей SIMOTICS S-1FK7 Compact

### Обзор

Для самых распространенных вариантов серии двигателей SIMOTICS S-1FK7 Compact предлагается сокращенный срок поставки. При этом речь идет о следующих типах с высотой оси 28 до 100.

Сокращенный срок поставки действует после оформления заказа с завода-поставщика – в первую очередь при заказе больших партий.

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Вращающий момент	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact Самоохлаждение	Число пар полюсов	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)	
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100$ К	$M_0$ при $\Delta T=100$ К	$M_N$ при $\Delta T=100$ К	$I_N$ при $\Delta T=100$ К	Предпочтительный тип	$p$	$J$	$m$	
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А	Заказной №		10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг	
Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 720 В, степень защиты IP64										
6000	28	0,38	0,85	0,6	1,4	1FK7022-5AK71-1 V ■ 3	3	0,28	1,8	
Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLiQ:			Энкодер AM15DQ – многооборотный абс. энкодер				V			
Конец вала:			Точность вала и фланца:		Стояночный тормоз:					
шпонка			Допуск N		без		A			
шпонка			Допуск N		с		B			
гладкий вал			Допуск N		без		G			
гладкий вал			Допуск N		с		H			

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Вращающий момент	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact Самоохлаждение	Число пар полюсов	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)	
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100$ К	$M_0$ при $\Delta T=100$ К	$M_N$ при $\Delta T=100$ К	$I_N$ при $\Delta T=100$ К	Предпочтительный тип	$p$	$J$	$m$	
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А	Заказной №		10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг	
Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 720 В, степень защиты IP64										
6000	36	0,5	1,15	0,8	1,3	1FK7032-2AK71-1 ■ 0	3	0,65	2,7	
3000	48	0,8	3	2,6	2	1FK7042-2AF71-1 ■ 0	4	2,9	4,6	
	63	1,5	6	4,7	3,7	1FK7060-2AF71-1 ■ 0	4	7,7	7,1	
		2,3	11	7,3	5,6	1FK7063-2AF71-1 ■ 0	4	14,7	11,1	
2000	80	2,6	16	12,5	6,3	1FK7083-2AC71-1 ■ 0	4	26	15,6	
	100	4,3	27	20,5	9,7	1FK7101-2AC71-1 ■ 0	4	79	23	
Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLiQ:			Энкодер AS20DQI – однооборотный абс. энкодер				Q			
			Энкодер AM20DQI – многооборотный абс. энкодер				R			
Конец вала:			Точность вала и фланца:		Стояночный тормоз:					
шпонка			Допуск N		без		A			
шпонка			Допуск N		с		B			
гладкий вал			Допуск N		без		G			
гладкий вал			Допуск N		с		H			

# Электродвигатели SIMOTICS Серводвигатели для SINAMICS S110

Предпочтительные типы с сокращенным сроком поставки  
для серводвигателей SIMOTICS S-1FK7 Compact

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>1)</sup>	Ток в обмотке неподвижного ротора	Расчетная мощность $P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$	SINAMICS S110 блочный формат		Силовой кабель с разъемами с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>2)</sup>	Силовой модуль PM340 Воздушное охлаждение	Подключение двигателя и тормоза через силовой штекер SPEED-CONNECT		
						I <sub>N</sub>	Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>3)</sup>
η		I <sub>0</sub> при M <sub>0</sub> ΔT=100 K	P <sub>calc</sub> при M <sub>0</sub> ΔT=100 K	A	Заказной №		Размер	мм <sup>2</sup>
%		A	кВт	A				
				Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В				
1FK7022-5AK71...	86	1,8	0,5	2,2	6SL3210-1SE12-2UA0	1	4 x 1,5	6FX0002-5G10-...
				Сетевой фильтр: без		U		
				Другие исполнения и компоненты можно найти в сервопреобразователях SINAMICS S110 в каталоге D 31 · 2012.		Силовой кабель: MOTION-CONNECT 800 PLUS MOTION-CONNECT 500		
						без тормозных жил с тормозными жилами		
						C D		
						Код длин		
						Информацию по кабелям см. Соединительная техника MOTION-CONNECT в каталоге D 31 · 2012.		

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>1)</sup>	Ток в обмотке неподвижного ротора	Расчетная мощность $P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$	SINAMICS S110 блочный формат		Силовой кабель с разъемами с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>2)</sup>	Силовой модуль PM340 Воздушное охлаждение	Подключение двигателя и тормоза через силовой штекер SPEED-CONNECT		
						I <sub>N</sub>	Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>3)</sup>
η		I <sub>0</sub> при M <sub>0</sub> ΔT=100 K	P <sub>calc</sub> при M <sub>0</sub> ΔT=100 K	A	Заказной №		Размер	мм <sup>2</sup>
%		A	кВт	A				
				Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В				
1FK7032-2AK71...	88	1,7	0,7	1,7	6SL3210-1SE11-7UA0	1	4 x 1,5	6FX0002-5G10-...
1FK7042-2AF71...	89	2,2	0,9	2,2	6SL3210-1SE12-2UA0	1	4 x 1,5	6FX0002-5G10-...
1FK7060-2AF71...	90	4,45	1,9	5,9	6SL3210-1SE16-0A0	1	4 x 1,5	6FX0002-5G10-...
1FK7063-2AF71...	91	8	3,5	10,2	6SL3210-1SE21-0A0	1	4 x 1,5	6FX0002-5G10-...
1FK7083-2AC71...	93	7,5	3,4	7,7	6SL3210-1SE17-7A0	1	4 x 1,5	6FX0002-5G10-...
1FK7101-2AC71...	93	12,3	5,7	18	6SL3210-1SE21-8A0	1,5	4 x 1,5	6FX0002-5G22-...
				Сетевой фильтр: без встроен		U A		
				Другие исполнения и компоненты можно найти в сервопреобразователях SINAMICS S110 в каталоге D 31 · 2012.		Силовой кабель: MOTION-CONNECT 800 PLUS MOTION-CONNECT 500		
						без тормозных жил с тормозными жилами		
						C D		
						Код длин		
						Информацию по кабелям см. Соединительная техника MOTION-CONNECT в каталоге D 31 · 2012.		

1) Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

2) При стандартной установке частоты импульсов.

3) Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °C. Сечение кабеля для подключения тормоза 2 x 1,5 мм<sup>2</sup>.

# Электродвигатели SIMOTICS

## Мехатронные компоненты

### Актуаторы

#### Обзор



Осевое пристраивание двигателя SIMOTICS S-1FK7 к линейному блоку с монтажным комплектом и принадлежностями



Параллельное пристраивание двигателя SIMOTICS S-1FK7 к линейному блоку с монтажным комплектом и принадлежностями

Актуатор (электроцилиндр) состоит из линейного блока CASM от SKF и двигателя SIMOTICS S-1FK7. Линейный блок CASM преобразует вращательное движение двигателя SIMOTICS S-1FK7 в высокودинамичное линейное движение, что позволяет использовать его во многих случаях вместо пневматических или гидравлических цилиндров. В отличие от пневматических и гидравлических цилиндров, актуаторы обеспечивают точный подвод к любым позициям только за счет передачи заданных значений на преобразователь серии SINAMICS S110 или SINAMICS S120.

#### Преимущества

- Модульная система с многочисленными опциями.
- Замена пневматических или гидравлических цилиндров в большинстве приложений.
- Сжатый воздух/гидравлика не нужны – резерв экономии и значительное снижение шумов, а также экономия энергии при эксплуатации.
- Высокодинамичное и точное позиционирование с высокой повторяемостью.
- Простое механическое переоснащение, т.к. важнейшие габаритные размеры актуаторов соответствуют таковым пневмоцилиндров. Использование специальных принадлежностей от пневмоцилиндров также возможно.
- Двигатели SIMOTICS S-1FK7 пристраиваются к линейному блоку от SKF с помощью переходника. Тем самым процесс монтажа может быть выполнен самим заказчиком.

#### Область применения

Актуаторы (линейный блок CASM от SKF в комбинации с двигателями SIMOTICS S-1FK7 и преобразователем SINAMICS S110/SINAMICS S120) используются там, где требуется линейное движение или определенное усилие. Область использования идентична таковой пневматических или гидравлических цилиндров.

Например, актуаторы используются в таких производственных машинах, как:

- дерево, стекло, керамика
- металлообработка и покрытие
- печатные машины
- литьевые машины для пластмасс
- упаковочные машины

Функциональные примеры:

- позиционирование ножей
- краевые направляющие/обрезка края
- прижимы
- буфер/сортировщик/толкатель
- механизм установки форсунок

Указания:

- В случае непрерывных коротких возвратно-поступательных движений (короче, чем 3 x шаг винта) необходимо проконсультироваться со специалистом.
- Конструкция в зависимости от длины хода должна работать практически без поперечных усилий.
- актуатор не является самозатормаживающимся - при необходимости предусмотреть стояночный тормоз двигателя.

#### Конструкция

Основными компонентами актуатора являются установленный в литом корпусе линейный блок CASM с ходовым или шариковым винтом и пристроенным через комплект переходников серводвигателем SIMOTICS S-1FK7.

Предлагается два варианта пристраивания:

- осевое – см. первый рисунок в Обзоре: пристраивание через осевой комплект переходников (содержит все необходимые детали, включая муфту)
- параллельное – см. второй рисунок в Обзоре: пристраивание через параллельный комплект переходников (содержит все необходимые детали, включая шкив и зубчатый ремень).

Осевая конструкция, в зависимости от линейного блока и используемого двигателя SIMOTICS S-1FK7, выдерживает большие по сравнению с параллельной конструкцией с приводом через ремень нагрузки.

#### Конструкция (продолжение)

Пристраивание двигателя SIMOTICS S-1FK7 к линейному блоку обычно осуществляется пользователем с помощью соответствующего переходника, см. документацию SKF (ссылка). Комплект переходников прилагается к линейному блоку.

По желанию может быть заказан и уже полностью собранный актуатор, состоящий из линейного блока CASM, двигателя SIMOTICS S-1FK7 и переходника, см. Технические параметры или по следующей ссылке: [www.skf.com/casm](http://www.skf.com/casm)

#### Технические параметры

Следующие технические данные предназначены только для получения базовой информации и затрагивают работу линейных блоков с двигателями SIMOTICS S-1FK7, см. информацию в таблицах.

Полные технические данные могут быть взяты из документации SKF по следующей ссылке: [www.skf.com/casm](http://www.skf.com/casm)

#### Линейный блок CASM-32

	Исполь- зуемый тип двигателя	CASM-32-			
		LS	BS	BN	
Тип винта	–	ходовой винт	шари- ковый винт	шари- ковый винт	
Шаг винта <sup>1)</sup>	–	1,5 мм/об	3 мм/об	10 мм/об	
Макс. нагрузка $F_{max}$					
	параллельная конструкция	1FK7015	300 Н	700 Н	450 Н
	осевая конструкция	1FK7015 1FK7022	300 Н 300 Н	700 Н 700 Н	450 Н 630 Н
Макс. средняя нагрузка $F_m$ (средняя нагрузка за завершённый цикл движений)					
	параллельная конструкция	1FK7015	203 Н	293 Н	151 Н
	осевая конструкция	1FK7015 1FK7022	203 Н 300 Н	293 Н 672 Н	151 Н 357 Н
	Макс. скорость		60 мм/с	150 мм/с	500 мм/с
Ход		50 ... 400 мм			

Пристраиваемые по желанию к блоку линейных перемещений CASM-32 двигателя:

- параллельный переходник: 1FK7015-5AK71-1SH3
- осевой переходник: 1FK7022-5AK71-1UH3

#### Линейный блок CASM-40

	Исполь- зуемый тип двигателя	CASM-40-			
		LS	BS	BN	
Тип винта	–	ходовой винт	шари- ковый винт	шари- ковый винт	
Шаг винта <sup>1)</sup>	–	2,5 мм/об	5 мм/об	12,7 мм/об	
Макс. нагрузка $F_{max}$					
	параллельная конструкция	1FK7022	600 Н	2375 Н	1163 Н
	осевая конструкция	1FK7022 1FK7034	600 Н 600 Н	2375 Н 2375 Н	1318 Н 1550 Н
Макс. средняя нагрузка $F_m$ (средняя нагрузка за завершённый цикл движений)					
	параллельная конструкция	1FK7022	408 Н	640 Н	301 Н
	осевая конструкция	1FK7022 1FK7034	408 Н 600 Н	640 Н 1219 Н	301 Н 572 Н
	Макс. скорость	–	70 мм/с	300 мм/с	825 мм/с
Ход	–	100 ... 600 мм			

<sup>1)</sup> Пройденный путь винта за оборот двигателя.

Пристраиваемые по желанию к блоку линейных перемещений CASM-40 двигателя:

- параллельный переходник: 1FK7022-5AK71-1UH3
- осевой переходник: 1FK7034-5AK71-1UH3

#### Линейный блок CASM-63

	Исполь- зуемый тип двигателя	CASM-63-			
		LS	BS	BN	
Тип винта	–	ходовой винт	шари- ковый винт	шари- ковый винт	
Шаг винта <sup>1)</sup>	–	4 мм/об	10 мм/об	20 мм/об	
Макс. нагрузка $F_{max}$					
	параллельная конструкция	1FK7034	1000 Н	2583 Н	1339 Н
	осевая конструкция	1FK7034 1FK7044	1000 Н 1000 Н	3052 Н 5400 Н	1583 Н 2800 Н
Макс. средняя нагрузка $F_m$ (средняя нагрузка за завершённый цикл движений)					
	параллельная конструкция	1FK7034	527 Н	708 Н	367 Н
	осевая конструкция	1FK7034 1FK7044	527 Н 1000 Н	708 Н 1745 Н	367 Н 905 Н
	Макс. скорость	–	70 мм/с	530 мм/с	1060 мм/с
Ход	–	100 ... 800 мм			

Пристраиваемые по желанию к блоку линейных перемещений CASM-63 двигателя:

- параллельный переходник: 1FK7034-5AK71-1UH3
- осевой переходник: 1FK7044-7AH71-1UH3

# Электродвигатели SIMOTICS

## Мехатронные компоненты

### Актуаторы

#### Дополнительная информация

Полные данные для выбора и заказные данные могут быть получены от SKF по следующей ссылке: [www.skf.com/casm](http://www.skf.com/casm)

Для лучшего понимания процесса заказа см. следующий пример ниже.

#### Пример заказа для актуатора (линейный блок SKF и двигатель SIMOTICS S-1FK7)

##### Требование:

- средняя нагрузка  $F_m$ : 400 Н
- постоянная средняя нагрузка:  $F_{mL} = 380$  Н
- макс. скорость: 280 мм/с
- срок службы: 2000 км
- ход: 300 мм
- параллельная конструкция из двигателя 1FK7022 и линейного блока
- использование вилочного крепежа для актуатора
- заказчик монтирует линейный блок и двигатель самостоятельно

##### Решение:

- **шаг 1:**  
Из таблицы "Линейный блок CASM-40" выбирается тип CASM 40 BS:
  - $F_m = 640$  Н
  - $V_{max} = 300$  мм/с
  - хрд = 100 до 600 мм

Все последующие шаги используют данные актуатора CASM со странички SKF в Интернете, см. ссылку ниже.

- **шаг 2:**  
Проверка срока службы на основе информации из „Линейные блоки CASM 40“.  
Из графика срока службы видно, что возможный срок службы составляет 2.000 км при  $F_{mL} = 380$  Н.
- **шаг 3:**  
Получение заказного № на основе информации из „Линейные блоки CASM 40“.  
Был выбран CASM 40 BS с:
  - ход: 300 мм
  - двигатель, переходник и монтажные детали отдельно (монтаж силами заказчика)

Таким образом, заказной № для линейного блока: CASM-40-BS-0300AA-000

- **шаг 4:**  
Заказной № переходника, см.  
„CASM-40 двигатели Siemens и комплекты переходников“

Заказной №, комплект параллельных переходников для CASM-40 и двигателя Siemens 1FK7022: ZBE-375541

- **шаг 5:**  
Заказной № вилочного крепежа, см.  
„Комплекующие CASM-40“: ZBE-375504-4

#### Обзор



Столы линейного перемещения LTS без гофрозащиты

Столы линейного перемещения LTS/LTSE от SKF это подготовленные для монтажа и эксплуатации узлы, состоящие из верхней и нижней части. Профильная рельсовая направляющая, первичная и вторичная часть, линейная измерительная система со всеми конечными выключателями, демпферами в конце хода, а также интерфейсом подвижного короба, являются интегрированными составными частями стола линейного перемещения.

В качестве привода используется серия линейных двигателей в варианте с охлаждением при естественной конвекции SIMOTICS L-1FN3. С их помощью возможны как точные, высокодинамичные задачи с короткими ходами и точной повторяемостью, так и реализация динамичных линейных движений для позиционирования деталей и инструментов.

Линейные двигатели используются вместе с преобразователями SINAMICS S120.

#### Преимущества

- высокая динамика, точность позиционирования и устойчивость регулирования
- очень хорошие параметры синхронного хода в комбинации с высокой статической и динамической устойчивостью к нагрузке
- предлагаются инкрементальные и абсолютные системы измерения перемещений
- модульная система с множеством опций и вариантов длины и ширины
- несколько верхних частей (в том числе и разного размера) на одной нижней части

#### Область применения

Столы линейного перемещения LTS/LTSE используются тогда, когда альтернативные решения, например, с зубчатыми ремнями и ходовыми винтами, являются слишком неточными, медленными и негибкими для увеличения производительности, такта, точности и многовариантности продукции машины или испытательного стенда. Кроме этого, износостойкая конструкция (MQL только на направляющих по расчету) снижает затраты на ТО.

LTS/LTSE используются, к примеру:

- для транспортировки деталей в процессе монтажа
- при лазерной обработке – реализация траекторий с точностью в микронном диапазоне
- для измерительных устройств – позиционирование/перемещение датчиков, СТЗ, щупов
- в медицинской технике – точное, малозумное позиционирование на ограниченном пространстве
- в системах зажимных приспособлений (удержание заготовки между двумя зажимами (первичные части))
- при сортировке/перемещении/отбраковке деталей на, до или после поточных линий (Pick & Place)

#### Конструкция

Столы линейного перемещения LTS/LTSE состоят из стабильной алюминиевой нижней части, являющейся основанием для двойной профильной рельсовой направляющей, с расположенными между рельсами вторичными частями, системой линейных измерений и индуктивными датчиками конечного положения.

В верхнюю часть встроены относящиеся к профильной рельсовой направляющей 4 каретки (шариковые), измерительная головка линейной измерительной системы и соответствующая первичная часть. На корпусе верхней части находятся штекеры для энергии и датчика температуры.

В объем поставки входят переходной кабель для встроенного в первичную часть датчика температуры и, при необходимости, для измерительной системы до системы обработки датчика (SME 120/125).

Линейные двигатели с конвекционным охлаждением относятся к проверенной группе линейных двигателей Siemens SIMOTICS L-1FN3. Обе серии предлагаются в трех типоразмерах и с различными длинами.

Серия LTS характеризуется более высокой точностью перемещения (<20 мкм). Серия LTSE имеет более гибкую базовую конструкцию, которая позволяет лучше адаптироваться к конкретному применению и использовать другие типы SIMOTICS L-1FN3.

Столы линейного перемещения в стандартной версии поставляются с гофрозащитой.

# Электродвигатели SIMOTICS

## Мехатронные компоненты

### Столы линейного перемещения LTS и LTSE

#### Технические параметры

Перечисленные ниже технические данные столов линейного перемещения LTS и LTSE являются не полными.

#### Стол линейного перемещения LTS

Тип	Стол линейного перемещения		
	LTS 154	LTS 182	LTS 212
Ширина	154 мм	182 мм	212 мм
Диапазон хода (без гофры)	77 ... 1778 мм	77 ... 1778 мм	77 ... 1778 мм
Ном. нагрузка $F_N$	135 ... 265 Н	240 ... 725 Н	330 ... 995 Н
Ном. ток $I_N$	2,1 ... 3,4 А	2,9 ... 8,8 А	4,2 ... 12,8 А
Макс. скорость при ном. нагрузке $v_{maxFN}$	300 м/мин	300 м/мин	300 м/мин
Макс. нагрузка $F_{Max}$	320 ... 640 Н	680 ... 2030 Н	1030 ... 3100 Н
Макс. ток $I_{Max}$	7,7 ... 12,6 А	12,5 ... 37,6 А	20,2 ... 60,6 А
Макс. скорость при макс. нагрузке $v_{maxF-max}$	144 ... 186 м/мин	150 м/мин	162 м/мин

Особенности столов линейного перемещения LTS:

- инкрементальная, оптическая измерительная система
- гофрозащита
- до трех первичных частей на одной вторичной части
- другие опции см. SKF
- специальные исполнения возможны по запросу

Для получения полной технической информации от SKF перейти по следующей ссылке: [www.skf.com/lts](http://www.skf.com/lts)

#### Стол линейного перемещения LTSE

Тип	Стол линейного перемещения		
	LTSE 165	LTSE 210	LTSE 250
Ширина	165 мм	210 мм	250 мм
Диапазон хода (без гофры)	80 ... 1640 мм	80 ... 3560 мм	60 ... 3540 мм
Ном. нагрузка $F_N$	265 Н	485 ... 725 Н	665 ... 995 Н
Ном. ток $I_N$	3,4 А	5,9 ... 8,8 А	8,5 ... 12,8 А
Макс. скорость при ном. нагрузке $v_{maxFN}$	300 м/мин	300 м/мин	300 м/мин
Макс. нагрузка $F_{Max}$	640 Н	1350 ... 2030 Н	2060 ... 3100 Н
Макс. ток $I_{Max}$	12,6 А	25,1 ... 37,6 А	40,4 ... 60,6 А
Макс. скорость при макс. нагрузке $v_{maxF-max}$	144 м/мин	150 м/мин	162 м/мин

Особенности столов линейного перемещения LTSE:

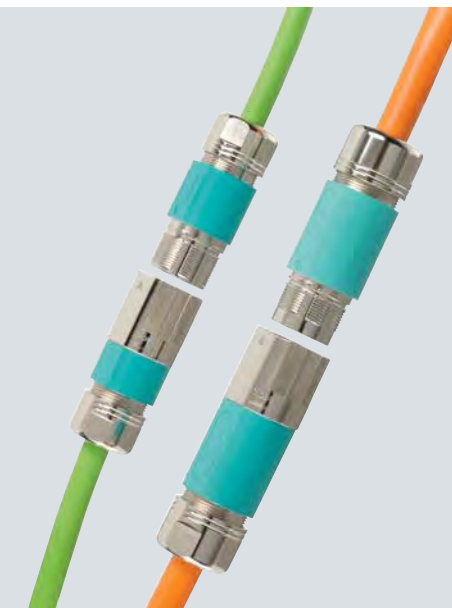
- имеются инкрементальная/оптическая измерительная система, индуктивная/абсолютная и индуктивная/инкрементальная измерительная система
- зажимные элементы могут быть интегрированы как опция
- торможение в конце хода с помощью демпферов или буферов
- дополнительный вентилятор по запросу
- несколько первичных частей на одной вторичной части
- другие опции/специальные исполнения по запросу

#### Дополнительная информация

Полные данные для выбора и заказа могут быть получены в компании SKF по следующему адресу:

ЗАО СКФ  
123317, г.Москва, ул. Тестовская, 10.  
"Москва-Сити", БЦ "Северная Башня"  
Телефон: +7(495) 510-18-20  
Факс: +7(495) 690-87-34  
[www.skf.ru](http://www.skf.ru)





**13/2** Сигнальные кабели для SINAMICS S110 и S120  
13/2 Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ  
MOTION-CONNECT с жилами DC 24 В

**13/3** Код заказных номеров  
13/5 Код длин





# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Сигнальные кабели для SINAMICS S110 и S120

Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT с жилами DC 24 В

### Данные для выбора и заказные данные

#### Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT с разъемами для SINAMICS S120 и двигателей с жилами DC 24 В

Исполнение	Использование	Штекер/ степень защиты со стороны двигателя	Штекер/ степень защиты со стороны модуля	Длина макс.	$D_{max}$	Длина кабеля	Сигнальный кабель DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT с жилами DC 24 В
				м	мм	м	Заказной №
 <p>Мерный отрезок</p>	<p>Для компонентов с интерфейсом DRIVE-CLiQ в электрошкафу.</p> <p>К примеру, для соединения между силовыми модулями SINAMICS S120 и вводом для электрошкафа.</p>	RJ45/IP20	RJ45/IP20	100	7,1		<b>6FX5002-2DC00-...</b>
		RJ45/IP20	RJ45/IP20	75	7,1		<b>6FX8002-2DC00-...</b>
 <p>Мерный отрезок</p>	<p>Для датчиков с DRIVE-CLiQ, встроенных или пристроенных.</p> <p>К примеру, для соединения между двигателями SIMOTICS S-1FK7/ SIMOTICS м-1PH8 и силовыми модулями SINAMICS S120.</p>	RJ45/IP20	RJ45/IP67	100	7,1		<b>6FX5002-2DC10-...</b>
		RJ45/IP20	RJ45/IP67	75	7,1		<b>6FX8002-2DC10-...</b>
 <p>Мерный отрезок</p>	<p>Для встроенных или пристроенных датчиков с DRIVE-CLiQ.</p> <p>К примеру, для соединения между двигателями SIMOTICS S-1FK7/ SIMOTICS м-1PH8 и SINAMICS S120 вводами для электрошкафа, разъемами или хабом DME20 или 2 разъемами или хабами DME20.</p>	RJ45/IP67	RJ45/IP67	100	7,1		<b>6FX5002-2DC20-...</b>
		RJ45/IP67	RJ45/IP67	75	7,1		<b>6FX8002-2DC20-...</b>
 <p>Постоянные длины</p>	<p>Для пристроенных датчиков с DRIVE-CLiQ.</p> <p>К примеру, как базовый кабель между прямыми измерительными системами с интерфейсом DRIVE-CLiQ сторонних поставщиков и силовыми модулями SINAMICS S120.</p>	RJ45/IP20	M12/IP67	30	7,1	3	<b>6FX002-2DC30-1AD0</b>
						6	<b>6FX002-2DC30-1AG0</b>
						15	<b>6FX002-2DC30-1BF0</b>
						30	<b>6FX002-2DC30-1DA0</b>
	<p>К примеру, как удлинитель для базового кабеля 6FX.002-2DC30-....<sup>1)</sup>.</p>	M12/IP67	M12/IP67	30	7,1	3	<b>6FX002-2DC34-1AD0</b>
						6	<b>6FX002-2DC34-1AG0</b>
MOTION-CONNECT 500							5
MOTION-CONNECT 800PLUS							8
Код длин							....

<sup>1)</sup> Общая длина кабеля (базовый кабель и удлинитель) не должна превышать 30 м.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Код заказных номеров

### Обзор

Позиция заказного №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>MOTION-CONNECT 500</b>	<b>6</b>	<b>F</b>	<b>X</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	.	<b>2</b>	-	<b>5</b>	.	.	.	.	.	.	.
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>	<b>6</b>	<b>F</b>	<b>X</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	.	<b>2</b>	-	<b>5</b>	.	.	.	.	.	.	.
С разъемами со стороны двигателя и модуля						<b>0</b>										
С разъемом со стороны двигателя, штекер со стороны модуля прилагается						<b>1</b>										
Штекер со стороны двигателя прилагается, с разъемами со стороны модуля						<b>4</b>										
Без тормозных жил										<b>C</b>						
С тормозными жилами										<b>D</b>						
<u>Базовый кабель между</u>																
	<u>и</u>															
силовой модуль SINAMICS S120										<b>D</b>	<b>A</b>	<b>3</b>	<b>0</b>			
	двигатель штекер с резьбой разм. 0,5										<b>G</b>		<b>1</b>			
	двигатель штекер с резьбой разм. 1/1,5										<b>G</b>		<b>3</b>			
	двигатель штекер с резьбой разм. 3										<b>D</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>0</b>		
	двигатель штекер SPEED-CONNECT разм. 0,5										<b>G</b>		<b>1</b>	<b>0</b>		
	двигатель штекер SPEED-CONNECT разм. 1/1,5										<b>C</b>	<b>R</b>				
	SIMOTICS м-1PH8 с клеммной коробкой															
<u>Удлинитель между базовым кабелем со штекером</u>																
	<u>и штекером двигателя</u>															
SPEED-CONNECT разм. 0,5										<b>M</b>	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>5</b>			
SPEED-CONNECT разм. 1											<b>Q</b>		<b>5</b>			
SPEED-CONNECT разм. 1,5											<b>Q</b>		<b>8</b>			
Сечение																
<b>Код длин</b>																
По дециметрам, метрам или постоянной длины																

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Код заказных номеров

### Обзор (продолжение)

Позиция заказного №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>MOTION-CONNECT 500</b>	<b>6</b>	<b>F</b>	<b>X</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	.	<b>2</b>	-	<b>2</b>	.	.	.	.	-	.	.	.
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>	<b>6</b>	<b>F</b>	<b>X</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	.	<b>2</b>	-	<b>2</b>	.	.	.	.	-	.	.	.
<b>6FX2-кабели</b>	<b>6</b>	<b>F</b>	<b>X</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	.	.	.	.	-	.	.	.

С разъемами со стороны двигателя и модуля

**0**

С разъемом со стороны двигателя, штекер со стороны модуля прилагается

**1**

Штекер со стороны двигателя прилагается, с разъемами со стороны модуля

**4**

#### Исполнение сигнальных кабелей для интегрированного датчика

Кабели DRIVE-CLiQ между

и

силовой модуль/SMC со штекером IP20

силовой модуль/SMC со штекером IP20

**D C 0 0**

силовой модуль/SMC со штекером IP20

штекер двигателя/датчика/SME IP67

**D C 1 0**

DME20/ввод для электрошкафа/разъем

штекер двигателя/датчика/SME IP67

**D C 2 0**

Базовый кабель между

и двигателем с

SMC30

инкрементальный энкодер (HTL) штекер с резьбой M23

**A H 0 0**

CU310-2

инкрементальный энкодер (HTL) штекер с резьбой M23

**A H 1 1**

SMC20

инкрементальный энкодер (sin/cos 1 V<sub>pp</sub>) штекер SPEED-CONNECT M23

**C Q 3 1**

SMC20

инкрементальный энкодер штекер SPEED-CONNECT M17

**C N 2 0**

SMC20

абсолютный энкодер штекер SPEED-CONNECT M23

**E Q 3 1**

SMC20

абсолютный энкодер штекер SPEED-CONNECT M17

**E N 2 0**

SMC10

резольвер штекер SPEED-CONNECT M17

**C N 2 0**

Удлинитель между базовым кабелем со штекером

и штекером двигателя

с резьбой или SPEED-CONNECT

с резьбой или SPEED-CONNECT

**4**

#### Исполнение сигнальных кабелей для внешнего датчика

Базовый кабель между

и

SMC30

инкрементальный энкодер 6FX2001-2 (TTL/питание 5 В) штекер с резьбой

**C R 0 0**

SMC30

инкрементальный энкодер 6FX2001-2 (TTL/питание 24 В) штекер с резьбой

**C D 2 4**

SMC20

инкрементальный энкодер 6FX2001-3 (sin/cos 1 V<sub>pp</sub>) штекер с резьбой

**C G 0 0**

SMC30

инкрементальный энкодер 6FX2001-4 (HTL) штекер с резьбой

**C A 1 2**

SMC30

абсолютный энкодер 6FX2001-5.S (SSI) штекер с резьбой

**C C 1 1**

SMC20

абсолютный энкодер 6FX2001-5.E (EnDat) штекер с резьбой

**E Q 1 0**

Удлинитель между базовым кабелем со штекером

и штекером двигателя

резьба

резьба

**4**

#### Код длин

По дециметрам, метрам или постоянной длины

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Код заказных номеров

Код длин

### Обзор

Позиция заказного №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
MOTION-CONNECT 500	6	F	X	5	0	0	8	-	1	B	.	.	.	.	.	.
MOTION-CONNECT 800PLUS	6	F	X	8	0	0	8	-	1	B	.	.	.	.	.	.

Мерный отрезок, силовой кабель без тормозных жил

Мерный отрезок, силовой кабель с тормозными жилами

Число жил и сечения

### Код длин

По дециметрам, метрам или постоянной длины

### Обзор

Описание Расширение заказного номера

#### Коды длин для кабелей с разъемами

Описание	Расширение заказного номера
6FX.0.2-....-	■ ■ ■ ■ ■
0 м	1
100 м	2
200 м	3
0 м	A
10 м	B
20 м	C
30 м	D
40 м	E
50 м	F
60 м	G
70 м	H
80 м	J
90 м	K
0 м	A
1 м	B
2 м	C
3 м	D
4 м	E
5 м	F
6 м	G
7 м	H
8 м	J
9 м	K
0 м	0
0,1 м	1
0,2 м	2
0,3 м	3
0,4 м	4
0,5 м	5
0,6 м	6
0,7 м	7
0,8 м	8
Примеры:	1,0 м: 1 A B 0
	2,2 м: 1 A C 2
	8,0 м: 1 A J 0
	299,0 м: 3 K K 0

Описание Расширение заказного номера

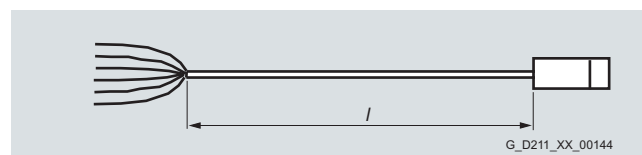
#### Коды длин для силовых/сигнальных кабелей, мерные отрезки<sup>1)</sup>

Описание	Расширение заказного номера
6FX.008-....-	■ ■ ■ A 0
50 м	1 F
100 м	2 A
200 м	3 A
500 м	6 A

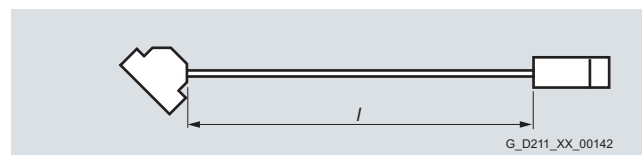
<sup>1)</sup> Учитывать форму поставки.

### Дополнительная информация

#### Определение длин для кабелей с разъемами



Кабель со свободными концами жил и готовым штекером



Кабель с готовыми штекерами с обеих сторон

Допуск:

- длины кабелей до 10 м:  $\pm 2\%$
- длины кабелей от 10 м:  $\pm 1\%$

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

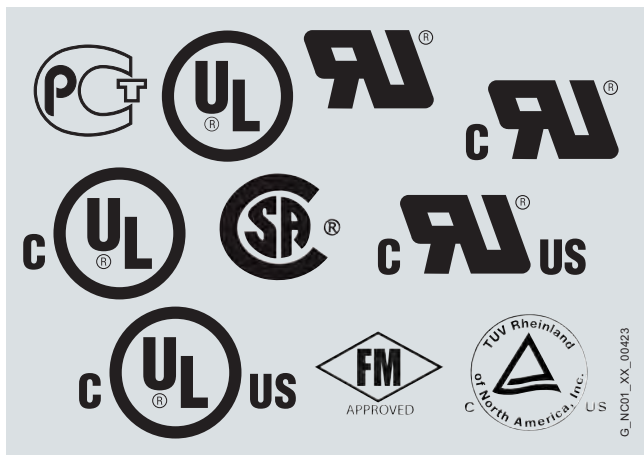
Для заметок

13



16/2	<b>Сертификация</b>
16/3	<b>Контактные лица</b>
16/3	Контактные лица в Industry Automation and Drive Technologies
16/4	Siemens Solution Partner Automation
16/5	<b>Online-службы</b>
16/5	Информация и возможности заказа в Интернете и на DVD
16/6	Социальные меди-ресурсы/мобильные меди-ресурсы
16/7	<b>Информация по программному обеспечению</b>
16/7	Лицензии на ПО
16/9	<b>Указатели</b>
16/9	Предметный указатель
16/13	Список заказных номеров
16/15	<b>Наценки за содержание цветных металлов</b>
16/18	<b>Условия продажи и поставки</b>

### Обзор



Многие продукты в этом каталоге отвечают требованиям ГОСТ Р, UL/CSA и обозначаются соответствующим знаком соответствия.

Все сертификации, свидетельства о соответствии, протоколы испытаний, к примеру, CE, UL, Safety Integrated и т.д. выполнены с соответствующими системными компонентами согласно описаниям в каталогах или руководствах по проектированию.

Свидетельства действительны только если продукты используются с описанными системными компонентами, смонтированы согласно Директивам по конструированию и применяются согласно назначению.

В иных случаях пусконаладчик этих изделий должен составить свидетельства заново под собственную ответственность.

**UL: Underwriters Laboratories**  
независимое некоммерческое контрольное ведомство в Северной Америке

Знак соответствия:

- **UL** для конечных продуктов, проверка через UL по стандарту UL
- **cUL** для конечных продуктов, проверка через UL по стандарту CSA
- **cULus** для конечных продуктов, проверка через UL по стандарту UL и CSA
- **UR** для встроенных деталей конечных продуктов, проверка через UL по стандарту UL
- **cUR** для встроенных деталей конечных продуктов, проверка через UL по стандарту CSA
- **cURus** для встроенных деталей конечных продуктов, проверка через UL по стандарту UL и CSA

Стандарты на методы испытаний:

- SINAMICS: стандарт UL 508C
- двигатели: стандарт UL 547

Категория продукта/номер файла:

- SINAMICS: E192450
- двигатели: E93429

**TUV: TUV Rheinland of North America Inc.**  
независимое некоммерческое контрольное ведомство в Северной Америке  
National recognized testing laboratory (NRTL)

Знак соответствия:

- **cTUVus** проверка согласно TUV по стандарту UL и CSA

**CSA: Canadian Standards Association**  
независимое некоммерческое контрольное ведомство в Канаде

Знак соответствия:

- **CSA** проверка CSA по стандарту CSA

Стандарты на методы испытаний:

- стандарт CAN/CSA-C22.2/No. 0-M91/No. 14-05/No. 142-M1987

**PCT: Знак соответствия системы сертификации ГОСТ Р**

Знак соответствия:

- **ГОСТ Р** для продуктов, проверка согласно "Положению о системе сертификации ГОСТ Р" (номер регистрации в Минюсте РФ -№1520 от 29.04.98)



# Приложение Контактные лица

## Контактные лица в Industry Automation and Drive Technologies



В Siemens Industry Automation and Drive Technologies более чем 85000 сотрудников постоянно заняты одной целью - повышением Вашей конкурентоспособности.

Это наша обязанность. Помня о ней, мы постоянно устанавливаем новые масштабы в технике автоматизации и приводах. Во всех сферах промышленности по всему миру.

Для Вас на месте по всему миру: партнер в консультациях, продажах, обучении, сервисе, техподдержке, обеспечении запасными частями ... по всему спектру Industry Automation and Drive Technologies.

Ваше персональное контактное лицо можно найти в нашей базе данных контактных лиц по адресу:  
[www.siemens.com/automation/partner](http://www.siemens.com/automation/partner)

Для выбора подобрать

- группу продуктов,
- страну,
- город,
- сервис.



Контакты:

Тел.: +7 (495) 737-1-737

E-mail: [iadt.ru@siemens.com](mailto:iadt.ru@siemens.com)



### Обзор

#### Siemens Solution Partner Automation



#### Solution Partner: гарант наивысшего качества

Продукты и системы от Siemens Industry Automation and Drive Technologies предлагают идеальную платформу для любых задач автоматизации.

Под именем Siemens Solution Partner Automation избранные системные интеграторы выступают как имеющие единую квалификацию разработчики решений для предложения Siemens в области техники автоматизации и приводов. При этом они изо дня в день используют свои технические знания и опыт в области продуктов и систем, а также свои отраслевые знания, для удовлетворения любых запросов наших заказчиков.

Гарантией и опознавательным знаком проверенного качества является эмблема партнера. Основой здесь являются определенные критерии качества, характеризующие наших Solution Partner как надежных и компетентных поставщиков решений:

- качество решения  
Всегда положительный результат благодаря проверенным ноу-хау.
- качество экспертов  
Сертифицированные технические эксперты гарантируют наивысшую эффективность.
- качество проекта  
Благодаря признанному опыту напрямую к цели.
- качество предложения  
Широкий выбор соответствующих последним достижениям решений из одних рук.

#### Solution Partner Finder



В рамках программы Siemens Solution Partner Вы обязательно найдете оптимального партнера для конкретной решаемой задачи.

Для этого в рамках Solution Partner Finder предлагается универсальная платформа в Интернете, на которой все Solution Partner представлены с информацией о предоставляемых ими услугах. Посмотрев уже реализованные проекты можно убедиться в компетенции конкретного Solution Partner. Для этого предлагаются различные критерии поиска.

Отсюда один шаг до установления первого контакта.

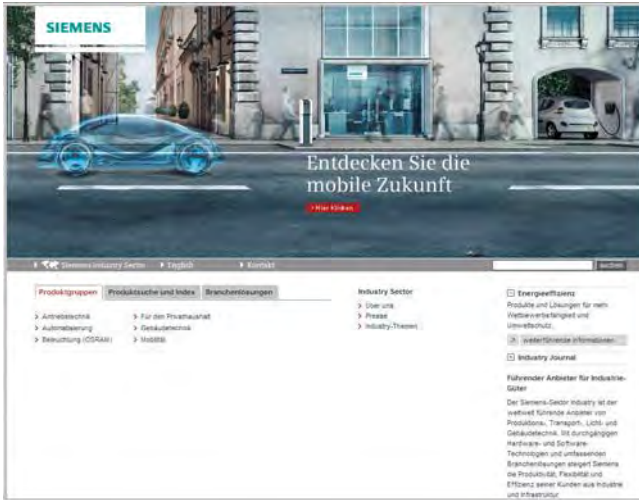
Найдите здесь подходящего партнера и убедитесь в его способности решить Вашу конкретную задачу:

[www.siemens.de/automation/partnerfinder](http://www.siemens.de/automation/partnerfinder)

Дополнительную информацию по программе Siemens Solution Partner можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.de/automation/solutionpartner](http://www.siemens.de/automation/solutionpartner)

## Siemens Industry Automation and Drive Technologies в Интернете



При планировании и проектировании систем автоматизации незаменимыми являются подробные знания об используемой линейке продуктов и доступных сервисных услугах. Конечно, эта информация по возможности всегда должна быть актуальной.

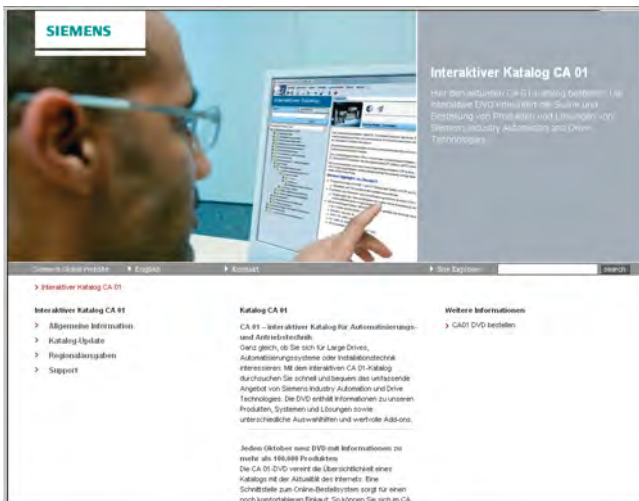
Поэтому Siemens Industry Automation and Drive Technologies организовал обширное информационное предложение в Интернете, которое обеспечивает простой и удобный доступ ко всей необходимой информации.

По адресу

[www.siemens.com/industry](http://www.siemens.com/industry)

можно найти всю информацию о продуктах, системах и сервисе.

## Выбор продуктов с помощью интерактивного каталога CA 01 от Industry



Подробная информация вместе с удобными интерактивными функциями:

Интерактивный каталог CA 01 с более чем 80 000 продуктами это обширный обзор предложения Siemens Industry Automation and Drive Technologies.

Здесь можно найти все, что необходимо для решения задач техники автоматизации, коммутационной, инсталляционной и приводной техники. Вся информация интегрирована в интерфейс, который делает работу легкой и интуитивной.

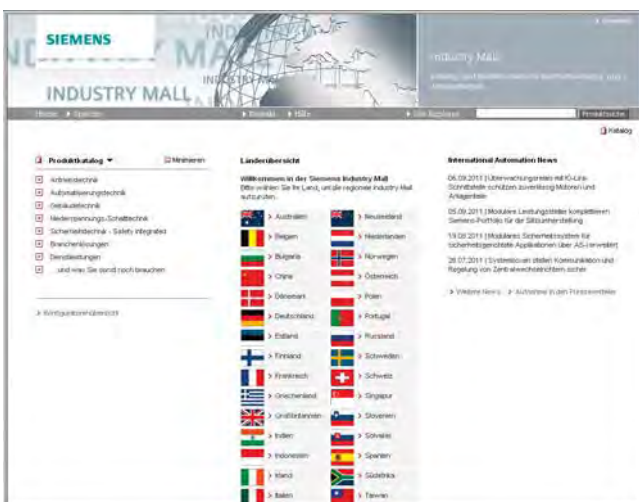
Заказ после выбора может быть осуществлен нажатием клавиши, по факсу или через соединение Online.

Информацию по интерактивному каталогу CA 01 можно найти в Интернете по адресу

[www.siemens.com/automation/ca01](http://www.siemens.com/automation/ca01)

или на DVD.

## Простой выбор и заказ в Industry Mall



Industry Mall - это интернет-магазин от Siemens AG. Здесь представлен весь спектр продуктов, которые информативно и обзорно структурированы в электронных каталогах.

Для обмена информацией по всему процессу от выбора и заказа до его отслеживания (обнаружение и отслеживание) используется EDIFACT. Проверка наличия, индивидуальная система скидок и составление предложения также возможны.

При этом имеются многочисленные функции поддержки.

Например, мощные функции поиска облегчают выбор необходимых продуктов. Конфигураторы служат для быстрого и простого конфигурирования сложных компонентов продуктов и систем. Данные типа CAx также доступны.

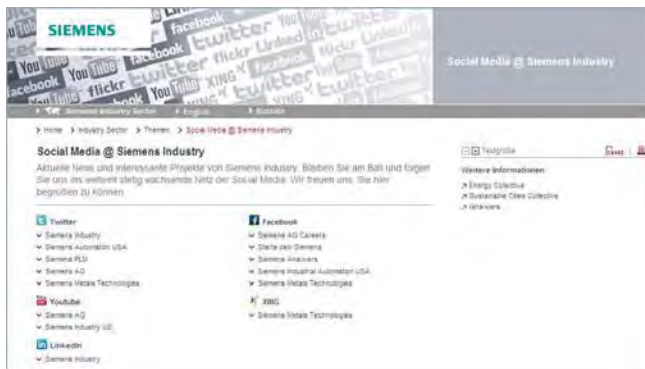
Industry Mall находится в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

# Приложение Online-службы

Социальные медиа-ресурсы  
Мобильные медиа-ресурсы

## Социальные медиа-ресурсы



Социальные медиа-ресурсы от Siemens предлагают разнообразную полезную информацию, демонстрацию продуктов и услуг, обратную связь для обмена информацией и идеями с другими клиентами и сотрудниками Siemens, и многое другое. Оставайтесь в курсе и следуйте за нами в постоянно расширяющейся глобальной сети социальных медиа-ресурсов.

Центральная точка доступа к Siemens Industry находится по адресу:

[www.siemens.com/industry/socialmedia](http://www.siemens.com/industry/socialmedia)

Децентрализованный доступ возможен со страничек наших продуктов в Интернете:

[www.siemens.ru/automation](http://www.siemens.ru/automation)

или

[www.siemens.ru/drives](http://www.siemens.ru/drives)

Дополнительную информацию по социальным медиа-ресурсам от Siemens можно найти по адресу:

[www.siemens.com/socialmedia](http://www.siemens.com/socialmedia)

## Мобильные медиа-ресурсы



В App-Store всегда можно найти актуальное предложение от Siemens с постоянно увеличивающимся числом приложений для различных платформ смартфонов и планшетов.



SINAMICS Selector - приложение для смартфонов которое позволяет подобрать заказные номера для SINAMICS G120C, G120P или G120, а также различные опции.

I IA/DT Online-Dienste De 07.08.2012

### Обзор

#### Типы программного обеспечения

Каждое ПО с обязательным лицензированием относится к какому-либо типу. В качестве типов ПО определены

- инжиниринговое ПО
- исполняемые программы

#### Инжиниринговое ПО

Сюда входят все программные продукты для создания (инжиниринга) прикладного ПО, к примеру, проектирование, программирование, параметрирование, тестирование, ввод в эксплуатацию или сервис.

Копирование созданных с помощью инжинирингового ПО данных или исполняемых программ для собственного использования или использования третьими лицами является бесплатным.

#### Исполняемые программы

Сюда входят все программные продукты, необходимые для работы установок/станков, к примеру, операционная система, основная система, системные расширения, драйверы, ...

Копирование исполняемых программ или созданных с помощью исполняемых программ исполняемых файлов для собственного использования или использования третьими лицами является платным. Данные по обязательному лицензионному сбору в зависимости от использования приведены в заказных данных (к примеру, каталог). При использовании различается, к примеру, использование для каждого CPU, каждой инсталляции, каждого канала, каждого экземпляра, каждой оси, каждого контура управления, каждой переменной и т.д. Если для ПО параметрирования/конфигурирования, входящего в объем поставки исполняемых программ, имеются расширенные права, то они указаны в прилагаемом файле Readme.

#### Типы лицензий

Siemens Industry Automation & Drive Technologies предлагает различные типы лицензий для ПО:

- Floating License
- Single License
- Rental License
- Rental Floating License
- Trial License
- Demo License
- Demo Floating License

#### Floating License (плавающая)

ПО может быть установлено на любом количестве устройств лицензиата для внутреннего использования. Лицензируется только сопользователь. Сопользователь это лицо, использующее программу. Использование начинается с момента запуска ПО. Для каждого сопользователя необходима одна лицензия.

#### Single License (простая)

В отличие от Floating License разрешена только одна установка ПО. Тип подлежащего лицензированию использования указан в заказных данных и в Certificate of License (CoL). При использовании различается, к примеру, использование для каждого экземпляра, каждой оси, каждого канала и т.д. Для каждого определенного использования необходима одна простая лицензия.

#### Rental License (ограниченная по времени, аренда)

Лицензия Rental поддерживает „нерегулярное использование“ инжинирингового ПО. После установки лицензионного ключа ПО готово к работе в течение определенного количества часов, при этом использование может прерываться любое количество раз. Для каждой инсталляции ПО необходима одна лицензия.

#### Rental Floating License (ограниченная по времени плавающая)

Rental Floating License является частным случаем ограниченной по времени лицензии, но здесь не требуется приобретение лицензии для каждой инсталляции ПО. Напротив, необходима лишь одна лицензия на объект (к примеру, пользователь или устройство).

#### Trial License (пробная)

Лицензия Trial поддерживает „кратковременное использование“ ПО в непроизводственной сфере, к примеру, использование для тестирования и оценки. Она может быть переведена в другую лицензию.

#### Demo License (демонстрационная)

Demo License поддерживает „нерегулярное использование“ инжинирингового ПО в непроизводственной сфере, к примеру, использование для тестирования и оценки. Она может быть переведена в другую лицензию. После установки лицензионного ключа ПО готово к работе в течение определенного количества часов, при этом использование может прерываться любое количество раз. Для каждой инсталляции ПО необходима одна лицензия.

#### Demo Floating License (демонстрационная плавающая)

Demo Floating License является частным случаем Demo License, но здесь не требуется приобретение лицензии для каждой инсталляции ПО. Напротив, необходима лишь одна лицензия на объект (к примеру, пользователь или устройство).

#### Certificate of License (CoL)

CoL является для лицензиата подтверждением, что для использования ПО получена лицензия Siemens. Каждому праву использования присваивается CoL, который должен храниться в надежном месте.

#### Downgrading (переход на использование более ранней версии)

Лицензиат имеет право использовать ПО или более раннюю версию/релиз ПО, если таковые имеются у лицензиата и их использование технически возможно.

#### Варианты поставки

ПО постоянно развивается. С вариантами поставки:

- PowerPack
- Upgrade

возможно использовать обновлений.

Версией с исправленными ошибками является вариант поставки ServicePack.

#### PowerPack

PowerPacks это пакеты для перехода на более мощное ПО. Вместе с PowerPack лицензиат получает новый лицензионный договор вкл. CoL. Этот CoL вместе с CoL первоначального продукта является подтверждением лицензирования нового ПО.

На каждую первичную лицензию заменяемого ПО приобретается самостоятельный PowerPack.

# Приложение

## Информация по программному обеспечению

### Лицензии на ПО

#### Обзор

##### *Upgrade (апгрейд)*

Upgrade позволяет использовать более новую, доступную версию ПО при условии, что была приобретена лицензия предыдущей версии. С Upgrade лицензиат получает новый лицензионный договор вкл. CoL. Этот CoL вместе с CoL предыдущей версии является подтверждением лицензирования новой версии.

На каждую первичную лицензию обновляемого ПО приобретается самостоятельный Upgrade.

##### *ServicePack (пакет обновлений)*

Имеющиеся исправления ошибок предоставляются в форме ServicePack. ServicePack может копироваться для надлежащего использования в соответствии с количеством имеющихся первичных лицензий.

##### *License Key (лицензионный ключ)*

Siemens Automation & Drives предлагает программные продукты с и без лицензионного ключа.

Лицензионный ключ является электронной лицензионной печатью и одновременно „Переключателем“ поведения ПО (лицензия Floating, лицензия Rental, ...).

Если речь идет о ПО с обязательным лицензионным ключом, то в комплект установки входит лицензируемая программа (ПО) и лицензионный ключ (эквивалент лицензии).

##### *Сервис обновления ПО (SUS)*

В рамках договора SUS в течение года, начиная с даты выставления счёта, пользователь получает бесплатное обновление всего ПО для конкретного продукта. Договор автоматически продлевается на следующий год, если не разрывается за три месяца до окончания срока его действия.

Условием для заключения SUS является наличие актуальной версии соответствующего ПО.

Пояснения по условиям предоставления лицензии могут быть загружены по адресу

[www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms\\_of\\_trade\\_de.pdf](http://www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms_of_trade_de.pdf)

<b>E</b>		<b>B</b>	
Efficient Infeed Technology		Выбор опциональных системных	
• для SINAMICS G120 .....	6/5	компонентов SINAMICS G120 .....	6/8
• для SINAMICS G120D .....	8/4	Выбор преобразователя.....	1/2
<b>M</b>		Выбор силового модуля SINAMICS G120 .....	6/7
Mini-USB-интерфейсный кабель .....	8/33	Выбор управляющего модуля SINAMICS G120 .....	6/6
MMC-карта памяти SINAMICS Micro Memory Card		Выходные дроссели	
• для SINAMICS G120 .....	6/125	• для SINAMICS G120 .....	6/102
• для SINAMICS G120C .....	4/26	• для SINAMICS G120P .....	5/42
• для SINAMICS G120D .....	8/33	<b>Г</b>	
• для SINAMICS G120P .....	5/54	Габаритные чертежи	
MOTION-CONNECT.....	13/1	• SINAMICS G120 .....	6/78
<b>S</b>		• SINAMICS G120C .....	4/17
Safety Integrated		• SINAMICS G120D .....	8/30
• SINAMICS G120 .....	6/4	• SINAMICS G120P .....	5/37
• SINAMICS G120D .....	8/4, 8/10	Глухая крышка для SINAMICS G120P .....	5/53, 6/124
SIMOTICS двигатели.....	1/4	Графические характеристики	
SINAMICS G120.....	6/1	• SINAMICS G120 .....	6/71
SINAMICS G120C .....	4/1	• SINAMICS G120C .....	4/16
SINAMICS G120D .....	8/1	• SINAMICS G120D .....	8/29
SINAMICS G120P .....	5/8, 5/13	• SINAMICS G120P .....	5/35
SINAMICS G120P .....	5/1	<b>Д</b>	
SINAMICS карты памяти		Данные для выбора и заказные данные	
• для SINAMICS G120 .....	6/125	• SINAMICS G120	
• для SINAMICS G120C .....	4/26	- управляющие модули .....	6/17
• для SINAMICS G120D .....	8/33	- силовые модули PM230 .....	6/35
• для SINAMICS G120P .....	5/54	- силовые модули PM240 .....	6/38
STARTER .....	8/33	- силовые модули PM240-2 .....	6/37
<b>A</b>		- силовые модули PM250 .....	6/39
Актуаторы .....	11/6	- силовые модули PM260 .....	6/39
<b>Б</b>		• SINAMICS G120C .....	4/8
Базовая панель оператора BOP-2		• SINAMICS G120D	
• для SINAMICS G120 .....	6/122	- управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2 .....	8/10
• для SINAMICS G120C .....	4/25	- силовые модули PM250D .....	8/24
• для SINAMICS G120P .....	5/51	• SINAMICS G120P	
Блоки вентиляторов		- управляющие модули CU230P-2 .....	5/13
• для SINAMICS G120 .....	6/132	- силовые модули PM230 .....	5/22
• для SINAMICS G120C .....	4/27	• Двигатели SIMOTICS.....	11/1
• для SINAMICS G120P .....	5/58	- синхронные двигатели .....	11/4
<b>В</b>		Децентрализованные преобразователи SINAMICS G120D .....	8/1
Введение		Дополнительные системные компоненты .....	
• SINAMICS G120.....	6/2	• для SINAMICS G120 .....	6/118
• SINAMICS G120C .....	4/2	• для SINAMICS G120C .....	4/22
• SINAMICS G120D .....	8/2	• для SINAMICS G120D .....	8/32
• SINAMICS G120P .....	5/2	• для SINAMICS G120P .....	5/48
Верхний вентилятор для SINAMICS G120C.....	4/27	<b>З</b>	
Внешний блок вентиляторов		Запасная дверца для PM240 типоразмер FSGX.....	6/131
• для SINAMICS G120 .....	6/132	Запасной вентилятор	
• для SINAMICS G120P .....	5/58	• для SINAMICS G120 .....	6/134
Внутренний блок вентиляторов		• для SINAMICS G120D.....	8/36
• для SINAMICS G120 .....	6/132	Запасной соединительный штекер SINAMICS G120.....	6/131
• для SINAMICS G120P .....	5/58	Запасные части	
<b>Г</b>		• для SINAMICS G120 .....	6/131
Выбор опциональных системных		• для SINAMICS G120C.....	4/27
компонентов SINAMICS G120 .....	6/8	• для SINAMICS G120D .....	8/36
Выбор преобразователя.....	1/2	• для SINAMICS G120P .....	5/57
Выбор силового модуля SINAMICS G120 .....	6/7		
Выбор управляющего модуля SINAMICS G120 .....	6/6		

# Приложение

## Указатели

### Предметный указатель

<b>И</b>	<b>М</b>
Интеграция	Мехатронные компоненты ..... 11/6
• SINAMICS G120 ..... 6/21	Модули торможения для SINAMICS G120 ..... 6/100
- управляющие модули ..... 6/21	Модульная конструкция SINAMICS G120P ..... 5/6
- силовые модули ..... 6/40	Монтажный каркас для варианта с внешней вентиляцией ..... 5/53, 6/124
• SINAMICS G120C ..... 4/5	
• SINAMICS G120D ..... 8/15	
- управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2 ..... 8/15	
- силовые модули PM250D ..... 8/25	
• SINAMICS G120P ..... 5/14	
- управляющие модули CU230P-2 ..... 5/14	
- силовые модули PM230 ..... 5/24	
Интеллектуальная панель оператора IOP ..... 6/119	
• для SINAMICS G120 ..... 6/119	
• для SINAMICS G120C ..... 4/23	
• для SINAMICS G120P ..... 5/49	
Интеллектуальная панель оператора IOP ручной терминал	
• для SINAMICS G120 ..... 6/119	
• для SINAMICS G120C ..... 4/23	
• для SINAMICS G120D ..... 8/32	
• для SINAMICS G120P ..... 5/49	
Использование помощи в выборе для SINAMICS ..... 1/3	
	<b>Н</b>
	Набор для монтажа в дверцу
	• для SINAMICS G120 ..... 6/120, 6/122
	• для SINAMICS G120C ..... 4/23, 4/25
	Набор крышечек для клемм
	• для SINAMICS G120 ..... 6/131
	• для SINAMICS G120P ..... 5/57
	Набор мелких деталей для монтажа для SINAMICS G120P ..... 5/56, 6/130
	<b>О</b>
	Обзор ..... 11/2
	• Обзор
	- двигатели главного движения SIMOTICS M-1PH8 ..... 11/2
	- двигатели SIMOTICS ..... 1/4, 11/2
	• SINAMICS G120 ..... 6/3
	- управляющие модули ..... 6/15
	- силовые модули PM230 ..... 6/29
	- силовые модули PM240 ..... 6/32
	- силовые модули PM240-2 ..... 6/31
	- силовые модули PM250 ..... 6/33
	- силовые модули PM260 ..... 6/34
	• SINAMICS G120C ..... 4/3
	• SINAMICS G120D ..... 8/3
	- управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2 ..... 8/9
	- силовые модули PM250D ..... 8/24
	• SINAMICS G120P ..... 5/3
	- управляющие модули CU230P-2 ..... 5/13
	- силовые модули PM230 ..... 5/20
	- серводвигатели SIMOTICS S-1FK7 ..... 11/2
	Обзор системы ..... 1/1
	Область применения
	• SINAMICS G120 ..... 6/2
	• SINAMICS G120C ..... 4/2
	• SINAMICS G120D ..... 8/2
	• SINAMICS G120P ..... 5/2, 5/7
	Ориентированная на поставленную задачу конструкция SINAMICS G120 ..... 6/6
	<b>П</b>
	Панель оператора
	• для SINAMICS G120 ..... 6/118
	• для SINAMICS G120C ..... 4/25
	• для SINAMICS G120P ..... 5/48
	Параметры ухудшения характеристик
	• SINAMICS G120 ..... 6/46
	- силовые модули PM230 ..... 6/71
	- силовые модули PM240 ..... 6/74
	- силовые модули PM240-2 ..... 6/73
	- силовые модули PM250 ..... 6/76
	- силовые модули PM260 ..... 6/77
	• SINAMICS G120C ..... 4/16
	• SINAMICS G120D силовые модули PM250D ..... 8/24
	• SINAMICS G120P силовые модули PM230 ..... 5/35



<b>П</b>	<b>С</b>
Передовая концепция охлаждения SINAMICS G120 ..... 6/5	Силовые модули
Переходник для монтажа на DIN-рейку ..... 6/127	• PM230 для SINAMICS G120P ..... 5/20
Пластина для экрана	• PM230 для SINAMICS G120 ..... 6/29
• для SINAMICS G120C ..... 4/27	• PM240 для SINAMICS G120 ..... 6/32
• для SINAMICS G120P ..... 5/55	• PM240-2 для SINAMICS G120 ..... 6/31
ПО для ввода в эксплуатацию STARTER ..... 8/33	• PM250 для SINAMICS G120 ..... 6/33
Помощь в выборе – типичные приложения ..... 1/2	• PM260 для SINAMICS G120 ..... 6/34
Предпочтительные типы с сокращенным сроком поставки для серводвигателей SIMOTICS S-1FK7 Compact ..... 11/4	• PM250D для SINAMICS G120D ..... 8/24
• Преимущества	Синусный фильтр
• SINAMICS G120 ..... 6/5	• для SINAMICS G120 ..... 6/110
• SINAMICS G120C ..... 4/3	• для SINAMICS G120P ..... 5/45
• SINAMICS G120D ..... 8/5	Синхронные двигатели ..... 11/4
• SINAMICS G120P ..... 5/6	Системные компоненты
Преобразователи для вентиляторов, насосов, компрессоров SINAMICS G120P ..... 5/1	• для SINAMICS G120 ..... 6/118
Прикладные примеры ..... 1/3	• для SINAMICS G120C ..... 4/22
Пример подключения SINAMICS G120C ..... 4/5	• для SINAMICS G120D ..... 8/32
Примеры штабелеров ..... 1/3	• для SINAMICS G120P ..... 5/48
Принадлежности	Соединительная техника MOTION-CONNECT ..... 13/1
• для SINAMICS G120D ..... 8/32	Соединительные кабели с разъемами с одной стороны и комплекты штекеров
• для SINAMICS G120P ..... 5/12	• для сетевого питания для SINAMICS G120D ..... 8/35
Проектирование	• для соединения между силовым модулем и двигателем для SINAMICS G120D ..... 8/35
• SINAMICS G120 ..... 6/11	Соединительные штекеры для SINAMICS G120C ..... 4/27
• SINAMICS G120C ..... 4/7	Соединительный кабель ..... 8/34
• SINAMICS G120D ..... 8/7	Соответствие стандартам
• SINAMICS G120P ..... 5/9	• SINAMICS G120 ..... 6/14
<b>Р</b>	• SINAMICS G120P ..... 5/11
Разводка шины питания 400 В со степенью защиты IP65 для SINAMICS G120D ..... 8/36	Стандартный преобразователь SINAMICS G120 ..... 6/1
Рекомендуемые силовые компоненты со стороны сети	Столы линейного перемещения LTS и LTSE ..... 11/9
• для SINAMICS G120 ..... 6/91	Схема соединения
• для SINAMICS G120C ..... 4/20	• SINAMICS G120 управляющие модули ..... 6/21
• для SINAMICS G120D ..... 8/31	• SINAMICS G120 силовые модули ..... 6/40
• для SINAMICS G120P ..... 5/40	• SINAMICS G120D силовые модули PM250D ..... 8/25
Реле тормоза для SINAMICS G120 ..... 6/126	• SINAMICS G120P силовые модули PM230 ..... 5/24
<b>С</b>	<b>Т</b>
Серводвигатели для SINAMICS S110 ..... 11/4	Технические параметры
Сетевые дроссели	• SINAMICS G120 ..... 6/12
• для SINAMICS G120 ..... 6/85	- управляющие модули ..... 6/25
• для SINAMICS G120C ..... 4/19	- силовые модули ..... 6/47
Сетевые фильтры для SINAMICS G120 ..... 6/82	- силовые модули PM230 ..... 6/50
Сигнальные кабели ..... 13/2	- силовые модули PM240 ..... 6/61
Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ ..... 13/2	- силовые модули PM240-2 ..... 6/59
Силовые компоненты со стороны выхода	- силовые модули PM250 ..... 6/66
• для SINAMICS G120 ..... 6/102	- силовые модули PM260 ..... 6/69
• для SINAMICS G120P ..... 5/42	• SINAMICS G120C ..... 4/9
Силовые компоненты со стороны сети	• SINAMICS G120D ..... 8/8
• для SINAMICS G120 ..... 6/91	- управляющие модули CU240D-2 и CU250D-2 ..... 8/21
• для SINAMICS G120C ..... 4/20	- силовые модули PM250D ..... 8/26
• для SINAMICS G120D ..... 8/31	• SINAMICS G120P ..... 5/10
• для SINAMICS G120P ..... 5/40	- управляющие модули CU230P-2 ..... 5/17
	- силовые модули PM230 ..... 5/25
	Типичные приложения – помощь в выборе ..... 1/2
	Тормозные резисторы
	• для SINAMICS G120 ..... 6/96
	• для SINAMICS G120C ..... 4/21

# Приложение

## Указатели

### Предметный указатель

#### у

Удобная в обслуживании конструкция SINAMICS G120 .....	6/4
Удобство обслуживания SINAMICS G120P .....	5/5
Управление с помощью мастеров .....	5/5
Управляющие модули	
• CU230P-2 для SINAMICS G120P и SINAMICS G120 ..	5/13, 6/15
• CU240B-2 для SINAMICS G120 .....	6/16
• CU240E-2 для SINAMICS G120 .....	6/16
• CU240D-2 и CU250D-2 для SINAMICS G120D .....	8/9, 8/13
Устройства управления	
• для SINAMICS G120 .....	6/118
• для SINAMICS G120C .....	4/22
• для SINAMICS G120P .....	5/48

#### э

Энергоэффективность	
• SINAMICS G120 .....	6/5
• SINAMICS G120P .....	5/6

### 1FK7

1FK7022-5AK71 .....	11/4
1FK7032-2AK71 .....	11/4
1FK7042-2AF71 .....	11/4
1FK7060-2AF71 .....	11/4
1FK7063-2AF71 .....	11/4
1FK7083-2AF71 .....	11/4
1FK7101-2AC71 .....	11/4

### 3NA3

3NA31 .....	5/40, 6/91 ... 95
3NA32 .....	6/94
3NA33 .....	6/94
3NA38 .....	4/20, 5/40, 6/91 ... 95, 8/31

### 3NE1

3NE10 .....	5/40 ... 41, 6/91 ... 95
3NE12 .....	5/40 ... 41, 6/91 ... 95
3NE1333-2 .....	6/94
3NE1436-2 .....	6/94
3NE18 .....	5/40 ... 41, 6/91 ... 95

### 3RK1

3RK1902-2DA00 .....	8/34
3RK1902-4BA00-5AA0 .....	8/34
3RK1902-4DA00-5AA0 .....	8/34
3RK1902-4H .....	8/34
3RK1911 .....	8/35
3RK1922-2BP00 .....	6/120, 8/32

### 3RV10

3RV10 .....	4/20, 5/40, 6/91 ... 95
3RV20 .....	8/31

### 3VL

3VL17 .....	5/40, 6/91 ... 95
3VL372 .....	5/40, 6/91 ... 95
3VL47 .....	5/40, 6/91 ... 95
3VL57 .....	6/94

### 6ES

6ES7194-4JA50-0AA0 .....	8/36
6ES7194-4JD50-0AA0 .....	8/36

### 6FX

6FX5002-2DC .....	13/2
6FX8002-2DC .....	13/2

### 6GK

6GK1901-0DB20-6AA .....	8/34
6GK1901-1BB10-6AA0 .....	8/34
6GK1905-0E .....	8/34
6GK1905-0F .....	8/34
6GK1907-0AB10-6AA0 .....	8/34

### 6SE

6SE6400-2FA00-6AD0 .....	6/82
6SE6400-2FB00-6AD0 .....	6/82
6SE6400-3CC00 .....	6/86
6SE6400-3CC11-2FD0 .....	6/86
6SE6400-3CC11-7FD0 .....	6/86
6SE6400-3TC00-4AD2 .....	6/103
6SE6400-3TC03-8DD0 .....	5/42, 6/102 ... 103
6SE6400-3TC05-4DD0 .....	5/42, 6/102 ... 103
6SE6400-3TC07-5ED0 .....	5/42, 6/102 ... 103
6SE6400-3TC08-0ED0 .....	5/42, 6/102 ... 103
6SE6400-3TC14-5FD0 .....	5/42, 6/102 ... 103
6SE6400-3TC15-4FD0 .....	5/42, 6/102 ... 103
6SE6400-4BD11-0AA0 .....	6/96
6SE6400-4BD16-5CA0 .....	6/96
6SE6400-4BD21-2DA0 .....	6/96
6SE6400-4BD22-2EA1 .....	6/96
6SE6400-4BD24-0FA0 .....	6/96
6SE6400-4BD26-0FA0 .....	6/96

### 6SL

6SL3000-0BE34-4AA0 .....	6/82
6SL3000-0BE36-0AA0 .....	6/82
6SL3000-0CE32-3AA0 .....	6/86
6SL3000-0CE32-8AA0 .....	6/86
6SL3000-0CE33-3AA0 .....	6/86
6SL3000-0CE35-1AA0 .....	6/86
6SL3000-1BE31-3AA0 .....	6/96
6SL3000-1BE32-5AA0 .....	6/96
6SL3000-2BE32-1AA0 .....	6/103
6SL3000-2BE32-6AA0 .....	6/103
6SL3000-2BE33-2AA0 .....	6/103
6SL3000-2BE33-8AA0 .....	6/103
6SL3000-2BE35-0AA0 .....	6/103
6SL3000-2CE32-3AA0 .....	6/111
6SL3000-2CE32-8AA0 .....	6/111
6SL3000-2CE33-3AA0 .....	6/111
6SL3000-2CE34-1AA0 .....	6/111
6SL3054-4AG00-2AA0 .....	4/26, 5/54, 6/9, 6/125, 8/33
6SL3072-0AA00-0AG0 .....	6/9, 8/33
6SL3200-0S .....	4/27, 5/56 ... 59, 6/130 ... 134
6SL3201-0BE .....	4/21, 6/96
6SL3202-0AE20-3SA0 .....	6/111
6SL3202-0AE20-6SA0 .....	6/111
6SL3202-0AE21-0CA0 .....	6/103
6SL3202-0AE21-1SA0 .....	6/111
6SL3202-0AE21-4SA0 .....	6/111
6SL3202-0AE22-0SA0 .....	6/111
6SL3202-0AE23-3SA0 .....	6/111
6SL3202-0AE24-6SA0 .....	5/45, 6/110 ... 111
6SL3202-0AE26-2SA0 .....	5/45, 6/110 ... 111
6SL3202-0AE28-8SA0 .....	5/45, 6/110 ... 111
6SL3202-0AE31-5SA0 .....	5/45, 6/110 ... 111
6SL3202-0AE31-8SA0 .....	5/45, 6/110 ... 111
6SL3202-0AJ23-2CA0 .....	6/109
6SL3202-0AJ23-2CA0 .....	6/109

# Приложение

## Указатели

### Список заказных номеров

#### 6SL

6SL3203-0BD23-8SA0 .....	6/82
6SL3203-0BE21-6SA0 .....	6/82
6SL3203-0BE32-5AA0 .....	6/82
6SL3203-0CD21-0AA0 .....	6/86
6SL3203-0CD21-4AA0 .....	6/86
6SL3203-0CD22-2AA0 .....	6/86
6SL3203-0CD23-5AA0 .....	6/86
6SL3203-0CD25-3AA0 .....	6/86
6SL3203-0CE .....	4/19, 6/86
6SL3203-0CJ24-5AA0 .....	6/86
6SL3203-0CJ28-6AA0 .....	6/86
6SL3210-1NE .....	5/23, 6/7, 6/36
6SL3210-1PE .....	6/7, 6/37
6SL3211-1NE .....	5/23, 6/7, 6/36
6SL3211-1PE .....	6/7, 6/37
6SL3210-1KE .....	4/8
6SL3223-0DE .....	5/22, 6/7, 6/35
6SL3224-0BE .....	6/7, 6/38
6SL3224-0XE4 .....	6/7, 6/38
6SL3225-0BE .....	6/8, 6/39
6SL3225-0BH .....	6/8, 6/39
6SL3243-0BB30-1 .....	5/13, 6/6, 6/17
6SL3244-0BB00-1 .....	6/6, 6/17
6SL3244-0BB12-1 .....	6/6, 6/17
6SL3244-0BB13-1 .....	6/6, 6/17
6SL3252-0BB00-0AA0 .....	6/9, 6/126
6SL3254-0AM00-0AA0 .....	4/26, 5/54, 6/9, 6/125, 8/33
6SL3255-0AA00-2CA0 .....	4/26, 5/54, 6/9, 6/127
6SL3255-0AA00-4CA1 .....	4/25, 5/51, 6/9, 6/122
6SL3255-0AA00-4HA0 .....	4/23, 5/50, 6/9, 6/120, 8/32
6SL3255-0AA00-4JA0 .....	4/23, 5/50, 6/9, 6/120
6SL3256-0AP00-0JA0 .....	4/23, 4/25, 5/50 ... 51, 6/9, 6/120, 6/122
6SL3256-1BA00-0AA0 .....	5/53, 6/9, 6/124
6SL3260-6A .....	5/53, 6/9, 6/124
6SL3262-1A .....	5/55, 6/9, 6/129
6SL3262-1B .....	6/9, 6/127
6SL3262-1F .....	6/9, 6/129
6SL3264-1E .....	5/55, 6/9, 6/128
6SL3266-1E .....	4/27, 5/55...56, 6/129 ...130
6SL3300-1AE32-5AA0 .....	6/100
6SL3362-0AG00-0AA1 .....	6/134
6SL3500-0SF01-0AA0 .....	8/36
6SL3500-0SK01-0AA0 .....	8/36
6SL3525-0PE .....	8/24
6SL3544-0FB2 .....	8/10

#### 6XV

6XV1822-5B .....	8/34
6XV1830-3D .....	8/34
6XV1870-8A .....	8/34

#### HTG

HTG: 61 83 401 .....	8/35
HTG: 61 88 201 .....	8/35

#### ZKT

ZKT: 100320 .....	8/35
ZKT: 70009601000 .....	8/35
ZKT: 70017001000 .....	8/35
ZKT: 70020501000 .....	8/35

### Объяснение наценки за исходные материалы/содержание цветных металлов<sup>1)</sup>

#### Расчет наценки

Для компенсации изменения цен на такие исходные материалы, как серебро, медь, алюминий, свинец, золото, диспрозий<sup>2)</sup> и/или неодим<sup>2)</sup> для изделий, содержащих эти исходные материалы с помощью т.н. коэффициента для изделий, содержащих цветные металлы, определяются ежедневные наценки. Наценка для соответствующего исходного материала добавляется к цене изделия, если базовая котировка исходного материала превышает.

Наценки определяются по следующим критериям:

- котировка исходного материала  
Котировка на день, предшествующий поступлению заказа или запроса (=дневная котировка) для<sup>3)</sup>  
- серебра (обработанное),  
- золота (обработанное)  
и для<sup>4)</sup>  
- меди (нижняя котировка DEL + 1%),  
- алюминия (алюминий в кабелях) и  
- свинца (свинец в кабелях)
- коэффициент для изделий, содержащих цветные металлы  
Некоторым изделиям присвоен коэффициент. Из него видно, для каких исходных материалов начиная с какой котировки (базовая котировка) и с помощью какого метода (весовой или процентный метод) рассчитываются наценки. Точное объяснение см. ниже.

#### Структура коэффициента

Коэффициент состоит из нескольких цифр, первая цифра показывает, относится ли процентный метод вычисления к L-цене или, возможно, к цене со скидкой (цена-нетто для клиента) ( $L = L\text{-цена} / N = \text{цена-нетто клиента}$ ).

Следующие цифры указывают на метод расчета соответствующего исходного материала. Если наценка отсутствует, то там стоит "-".

1-я цифра	L-цена или цена-нетто клиента при процентном методе
2-я цифра	Для серебра (AG)
3-я цифра	Для меди (CU)
4-я цифра	Для алюминия (AL)
5-я цифра	Для свинца (PB)
6-я цифра	Для золота (AU)
7-я цифра	Для диспрозия (Dy) <sup>2)</sup>
8-я цифра	Для неодима (Nd) <sup>2)</sup>

#### Весовой метод

Вычисление при весовом методе осуществляется из базовой котировки, дневной котировки и веса исходного материала. Для расчета наценки необходимо вычесть базовую котировку из дневной котировки. Полученный результат умножается на вес исходного материала

Базовая котировка получается из таблицы ниже на основе числа (1 до 9) соответствующей цифры коэффициента. Вес исходного материала см. соответствующее описание изделий.

#### Процентный метод

Использование процентного метода представлено на соответствующей цифре коэффициента буквами A-Z.

Увеличение наценки в процентном методе осуществляется, в зависимости от отклонения дневной котировки от базовой, "шагами", предлагая тем самым в рамках "размера шага" остающиеся неизменными наценки. Для каждого нового шага учитывается увеличенная процентная ставка. Соответствующую величину процентной ставки см. данные в таблице ниже.

#### Примеры для коэффициента

<b>LEA-----</b>	Базис для %-наценки: L-цена Серебро базис 150 Евро, скачок 50 Евро, 0,5% Медь базис 150 Евро, скачок 50 Евро, 0,1% Алюминий - нет наценки Свинец - нет наценки Золото - нет наценки Диспрозий - нет наценки Неодим - нет наценки
<b>N - A 6-----</b>	Базис для %-наценки: цена-нетто клиента Серебро - нет наценки Медь базис 150 Евро, скачок 50 Евро, 0,1% Алюминий по весу, базовое значение 225 Евро Свинец - нет наценки Золото - нет наценки Диспрозий - нет наценки Неодим - нет наценки
<b>--3-----</b>	Базис не требуется Серебро - нет наценки Медь по весу, базовое значение 150 Евро Алюминий - нет наценки Свинец - нет наценки Золото - нет наценки Диспрозий - нет наценки Неодим - нет наценки

1) Касательно исходных материалов диспрозий и неодим (= редкоземельные металлы) см. отдельное пояснение на следующей странице.  
2) Иной метод расчета, см. отдельные пояснения для этих исходных материалов на следующей странице.  
3) Источник: фирма Umicore, Ханау ([www.metalsmanagement.umicore.com](http://www.metalsmanagement.umicore.com)).  
4) Источник: отраслевое объединение "Кабели и провода" ([www.kabelverband.org](http://www.kabelverband.org)).

# Приложение

## Наценки за содержание цветных металлов

### Объяснение наценки за исходные материалы/содержание цветных металлов для диспрозия и неодима (редкоземельные металлы)

#### Расчет наценки

Для компенсации изменения цен на такие исходные материалы, как серебро<sup>1)</sup>, медь<sup>1)</sup>, алюминий<sup>1)</sup>, свинец<sup>1)</sup>, золото<sup>1)</sup>, диспрозий и/или неодим для изделий, содержащих эти исходные материалы, с помощью т.н. коэффициента для изделий, содержащих цветные металлы, определяются ежедневные наценки. Наценка для диспрозия и неодима прибавляется к цене изделия, если базовая котировка исходного материала превышает.

Наценки определяются по следующим критериям:

- котировка исходного материала<sup>2)</sup>  
Средняя котировка за три месяца (см. ниже) промежутка времени перед кварталом поступления заказа или отрыва (= средняя котировка) для  
- диспрозий (Dy Metal, 99 % min FOB China; USD/kg)  
- неодим (Nd Metal, 99 % min FOB China; USD/kg)
- коэффициент для изделий, содержащих цветные металлы  
Некоторым изделиям присвоен коэффициент. Из него видно, для каких исходных материалов начиная с какой котировки (базовая котировка) рассчитываются наценки для диспрозия и неодима с использованием весового метода. Точное объяснение см. ниже.

#### Средняя котировка за три месяца

Цены на редкоземельные металлы привязаны к валютам и для них нет свободной биржевой котировки. Поэтому учет изменений цен представляет определенные трудности для всех заинтересованных сторон. Для того, чтобы избежать постоянного изменения наценок, но при этом обеспечить прозрачное и корректное ценообразование, формируется средняя за три месяца цена, с учетом ежемесячного среднего валютного курса USD к EUR (источник: Европейский центрбанк). Т.к. не вся информация доступна к концу месяца, используется буферный срок в один месяц, прежде чем новая средняя цена начинает использоваться.

Примеры формирования средней котировки:

Расчетный период для средней котировки:	Период, в течение которого заказ / отрыв осуществляется, а средняя котировка применяется:
Сент. 2012 – Ноябрь 2012	1 квартал 2013 года (январь – март)
Дек. 2012 – Февр. 2013	2 квартал 2013 года (апрель – июнь)
Март 2013 – Май 2013	3 квартал 2013 года (июль – сентябрь)
Июнь 2013 – Авг. 2013	4 квартал 2013 года (октябрь – декабрь)

#### Структура коэффициента

Коэффициент состоит из нескольких цифр, первая цифра не релевантна для расчета диспрозия и неодима.

Следующие цифры указывают на метод расчета соответствующего исходного материала. Если наценка отсутствует, то там стоит "-".

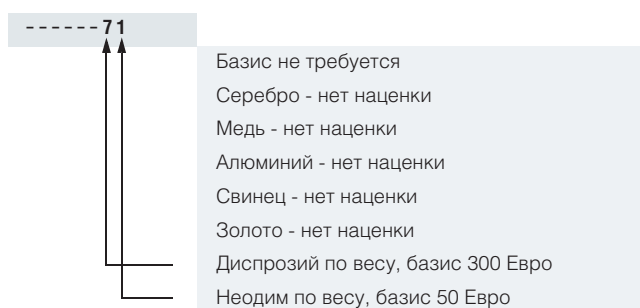
1-я цифра	L-цена или цена-нетто клиента при процентном методе
2-я цифра	Для серебра (AG) <sup>1)</sup>
3-я цифра	Для меди (CU) <sup>1)</sup>
4-я цифра	Для алюминия (AL) <sup>1)</sup>
5-я цифра	Для свинца (PB) <sup>1)</sup>
6-я цифра	Для золота (AU) <sup>1)</sup>
7-я цифра	Для диспрозия (Dy)
8-я цифра	Для неодима (Nd)

#### Весовой метод

Вычисление при весовом методе осуществляется из базовой котировки, средней котировки и веса исходного материала. Для расчета наценки необходимо вычесть базовую котировку из средней котировки. Полученный результат умножается на вес исходного материала.

Базовая котировка получается из таблицы ниже на основе числа (1 до 9) соответствующей цифры коэффициента. Вес исходного материала можно узнать у соответствующего контактного лица в отделе сбыта.

#### Примеры для коэффициента



1) Иной метод расчета, см. отдельные пояснения для этих исходных материалов на предшествующей странице.

2) Источник: фирма Asian Metal Ltd ([www.asianmetal.com](http://www.asianmetal.com))

# Приложение

## Наценки за содержание цветных металлов

### Значения коэффициента

Процентный метод	Базовая котировка в Евро	Шаг в Евро	%-наценки 1-й шаг	%-наценки 2-й шаг	%-наценки 3-й шаг	%-наценки 4-й шаг	% -наценки каждый следующий шаг	
			Котировка в Евро 150,01 – 200,00	Котировка в Евро 200,01 – 250,00	Котировка в Евро 250,01 – 300,00	Котировка в Евро 300,01 – 350,00		
A	150	50	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1	
B	150	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2	
C	150	50	0,3	0,6	0,9	1,2	0,3	
D	150	50	0,4	0,8	1,2	1,6	0,4	
E	150	50	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5	
F	150	50	0,6	1,2	1,8	2,4	0,6	
G	150	50	1,0	2,0	3,0	4,0	1,0	
H	150	50	1,2	2,4	3,6	4,8	1,2	
I	150	50	1,6	3,2	4,8	6,4	1,6	
J	150	50	1,8	3,6	5,4	7,2	1,8	
			175,01 – 225,00	225,01 – 275,00	275,01 – 325,00	325,01 – 375,00		
O	175	50	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1	
P	175	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2	
R	175	50	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5	
			225,01 – 275,00	275,01 – 325,00	325,01 – 375,00	375,01 – 425,00		
S	225	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2	
U	225	50	1,0	2,0	3,0	4,0	1,0	
V	225	50	1,0	1,5	2,0	3,0	1,0	
W	225	50	1,2	2,5	3,5	4,5	1,0	
			150,01 – 175,00	175,01 – 200,00	200,01 – 225,00	225,01 – 250,00		
Y	150	25	0,3	0,6	0,9	1,2	0,3	
			400,01 – 425,00	425,01 – 450,00	450,01 – 475,00	475,01 – 500,00		
Z	400	25	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1	
<b>Базис цен (1-я цифра)</b>								
L	Расчет по L-цене							
N	Расчет по цене-нетто клиента (L-цена со скидкой)							
<b>Весовой метод Базовая котировка в Евро</b>								
1	50	Расчет веса исходного материала						
2	100							
3	150							
4	175							
5	200							
6	225							
7	300							
8	400							
9	555							
<b>Прочее</b>								
-	Нет наценки за металл							

IA/DT/VT MZ De 05.07.12

# Приложение

## Условия продажи и поставки

### 1. Общие положения

С помощью этого каталога Вы можете приобрести описанные в нем продукты (аппаратные и программные средства) у АО Siemens согласно следующим условиям продажи и поставки (далее: VuL). Необходимо учитывать, что объем, качество и условия поставок и услуг включая ПО, получаемые через подразделения/региональные представительства Siemens с местонахождением за пределами Германии, определяются исключительно соответствующими Общими условиями соответствующего подразделения/регионального представительства Siemens с местонахождением за пределами Германии. Эти VuL действительны исключительно при заказе у Siemens Aktiengesellschaft, Deutschland.

#### 1.1 Для клиентов с местонахождением в Германии

Для клиентов с местонахождением в Германии в дополнение к этим VuL действуют

- „Общие условия оплаты“<sup>1)</sup> и
- для программных продуктов "Общие условия передачи программного обеспечения для техники автоматизации и приводов лицензиату с местонахождением в Германии"<sup>1)</sup> и
- для прочих поставок и услуг "Общие условия поставки для изделий и услуг электротехнической промышленности"<sup>1)</sup>.

#### 1.2 Для клиентов с местонахождением за пределами Германии

Для клиентов с местонахождением за пределами Германии в дополнение к этим VuL действуют

- Общие условия оплаты<sup>1)</sup> и
- для программных продуктов "Общие условия передачи программного обеспечения для техники автоматизации и приводов лицензиату с местонахождением за пределами Германии"<sup>1)</sup> и
- для прочих поставок и услуг "Общие условия поставки Siemens Industry для клиентов с местонахождением за пределами Германии"<sup>1)</sup>.

### 2. Цены

Цены указаны в Евро от места поставки, без упаковки.

Налог с оборота (НДС) не включен в цену. Он рассчитывается отдельно согласно действующим правилам по действующей ставке.

Мы сохраняем за собой право вносить изменения в цены и ставить в счет действующие при поставке цены.

Для компенсации изменения цен на исходные материалы (к примеру, серебро, медь, алюминий, свинец, золото, диспрозий и неодим) для изделий, содержащих эти исходные материалы, с помощью т.н. коэффициента для изделий, содержащих цветные металлы, определяются ежедневные наценки. Наценка для диспрозия и неодима прибавляется к цене изделия, если базовая котировка исходного материала превышает.

Из коэффициента соответствующего изделия видно, для каких исходных материалов начиная с какой базовой котировки и с помощью какого метода рассчитываются наценки для изделий.

Полное объяснение коэффициент для изделий, содержащих цветные металлы, см. стр. „Наценки за содержание цветных металлов“.

Для расчета наценки (за исключением диспрозия и неодима) используется котировка дня, предшествующего поступлению заказа или отзыву.

Для расчета наценки за диспрозий и неодим („редкоземельные металлы“) при заказе используется соответствующая средняя котировка за три месяца квартала, предшествующего поступлению заказа или отзыву с буферным периодом в один месяц (подробности см. пояснение коэффициента выше).

### 3. Дополнительные условия

Размеры указаны в мм. Данные в дюймах (inch) действуют в Германии согласно "Закону о единицах в метрологии" только для экспорта.

Изображения являются не обязывающими.

Если не указано иначе на отдельных страницах этого каталога, сохраняется право внесения изменений, особенно в указанные значения, размеры и вес.

### 4. Экспортные правила

Условием выполнения договорных обязательств с нашей стороны является то, что при их не выполнении не возникнет препятствий из-за национальных или международных правил международного хозяйственного права, а также эмбарго и/или санкций.

Для экспорта изделий этого каталога может потребоваться разрешение. В информации о поставляемых товарах мы маркируем обязанность на получение разрешения согласно немецкому, европейскому и американскому экспортным спискам. Для товаров с маркировкой "AL" не равно "N" необходимо получить европейское или немецкое разрешение на экспорт при вывозе из ЕС. Обозначенные „ECCN не равно N“ товары подлежат обязательному получению разрешения на реэкспорт США.

Через нашу систему Online-каталогов „Industry Mall“ можно заранее узнать экспортную маркировку в соответствующем описании изделий. Но определяющей все же является указанная на подтверждениях заказов, накладных и счетах-фактурах экспортная маркировка „AL“ и „ECCN“.

И без маркировки или с маркировкой „AL: N“ или „ECCN: N“ товары могут подлежать обязательному получению разрешения, среди прочего из-за их конечного местоназначения и цели использования.

При передаче поставленных нами товаров (аппаратных и/или программных средств и/или технологии, а также соответствующей документации, независимо от способа получения таковых) или предоставленных нами услуг (включая техническую поддержку любого рода) третьим лицам внутри страны или за границей заказчик обязуется следовать соответствующим применимым правилам национального или международного (ре)экспортного контроля.

При необходимости для проведения проверок экспортного контроля, заказчик по нашему требованию незамедлительно должен передать нам всю информацию по конечному получателю, окончательному месту назначения и цели использования поставляемых нами товаров и предоставляемых нами услуг, а также относящиеся к этому ограничения экспортного контроля.

Представленные в этом каталоге продукты могут подлежать европейским/немецким и/или американским экспортным правилам. Поэтому для любого экспорта с обязательным получением разрешения требуется согласие соответствующего ведомства.

Возможны изменения и неточности.

1) Текст условий и положений договоров Siemens AG можно загрузить по адресу [www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms\\_of\\_trade\\_de.pdf](http://www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms_of_trade_de.pdf)





## Дополнительная информация

Преобразователи серии SINAMICS:  
[www.siemens.ru/sinamics](http://www.siemens.ru/sinamics)

Системы управления перемещением и решения для станков с ЧПУ и производственных машин:  
[www.siemens.com/motioncontrol](http://www.siemens.com/motioncontrol)

Контактные лица:  
[www.siemens.com/automation/partner](http://www.siemens.com/automation/partner)

ООО "Сименс"  
Сектор индустрии  
Департамент "Технологии приводов"  
SIEMENS I DT MC GMC

Возможны изменения  
Заказной №E86060-E5531-A101-A1-5600  
Россия, 115184, г. Москва  
ул. Большая Татарская, д.9,  
тел.: +7 (495) 737 - 1 - 737  
эл. почта: [iadt.ru@siemens.com](mailto:iadt.ru@siemens.com)  
© Siemens AG 2013

[www.siemens.ru/iadt](http://www.siemens.ru/iadt)

Информация в этом каталоге может содержать описания или параметры, которые в конкретном случае использования могут не всегда точно соответствовать описываемой форме и которые могут изменяться из-за модернизации продуктов. Необходимые параметры являются обязательными только тогда, когда это было ясно согласовано при заключении контракта. Возможны изменения в условиях поставки и внесение технических изменений. Все обозначения изделий могут являться марками или названиями продуктов компании Siemens AG или других компаний-поставщиков, а их использование третьими сторонами для собственных целей может нарушать права владельца.