

SIEMENS



SINAMICS G120P

модульный преобразователь частоты

Специальная серия для насосов, вентиляторов и компрессоров

Ответы для промышленности.

# SINAMICS G120P

Модульный преобразователь частоты для насосов, вентиляторов и компрессоров

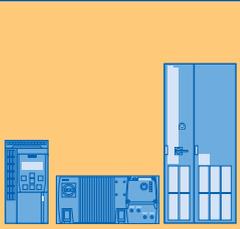
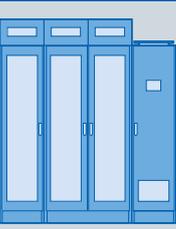
Основной сферой применения SINAMICS G120P являются приложения с насосами, вентиляторами и компрессорами. Модульный преобразователь частоты состоит из силового и управляющего модуля, точно подобранного в соответствии с решаемой задачей. Диапазон мощностей предлагаемых нами силовых модулей составляет 0,37 - 90 кВт. Предлагаются варианты со степенью защиты IP20 и IP55. SINAMICS G120P используется как для простого управления по скорости, так и для сложных задач регулирования в инженерных системах зданий и сооружений, в области водоснабжения, канализации и на непрерывном производстве.

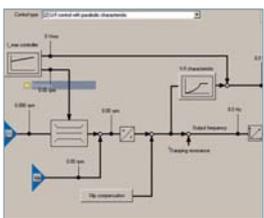


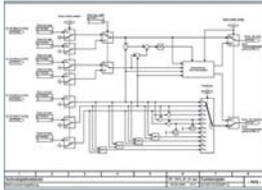
SINAMICS G120P является частью семейства SINAMICS, что является гарантией инновационных и перспективных решений с приводами

- Широкий спектр мощностей от 0,12 кВт до 120 МВт
- Предлагаются версии как для низкого, так и для среднего напряжения
- Функциональность на основе единой аппаратно-программной платформы
- Единый инжиниринг для всех приводов
  - SIZER для проектирования
  - STARTER для параметрирования и ввода в эксплуатацию
- Общий инжиниринг для всех приводов
- Высокий уровень гибкости и комбинируемости

SINAMICS предлагает подходящие решения для любых задач с приводами. Все приводы поддерживают единое конфигурирование, параметрирование, ввод в эксплуатацию и управление.

Низкое напряжение		Среднее напряжение
		
SINAMICS G 0,12–2700 кВт	SINAMICS S 0,12–4500 кВт	SINAMICS GM/SM/GL 0,8–120 МВт

	Функции	Преимущества
<b>Надежность – гибкость, модульная система для сложных условий окружающей среды</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ использование при температуре окружающей среды от 0° до 60°C</li> <li>■ степень защиты IP20</li> <li>■ степень защиты IP55</li> <li>■ лакированные блоки электроники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ использование и при высоких климатических нагрузках</li> <li>■ компактное конструктивное исполнение для установки в электрошкаф, потери тепла отводятся наружу</li> <li>■ использование без электрошкафа, т.е. настенный монтаж</li> <li>■ повышенная надежность в сложном окружении (влажность/пыль)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ сертификация по SEMI F 47</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ рестарт после аварийного отключения питания</li> </ul>
<b>Экономия энергии благодаря инновационной технологии</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ снижение обратных воздействий на сеть благодаря силовой части с гибким промежуточным контуром</li> <li>■ низкое потребление кажущегося тока благодаря высокому коэффициенту мощности <math>\lambda = 0,94 =  P /S</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ соблюдение стандарта IEC 61000-3-12 для RSCE &gt;250 без дополнительных мер</li> <li>■ кабели меньшего сечения благодаря снижению потребления тока</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ уменьшение потока в диапазоне частичной нагрузки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ экономия мощности в диапазоне частичной нагрузки благодаря уменьшению магнитного потока в двигателе</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ режим «сна» (гибернация)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ отключение преобразователя, если он не задействован в процессе</li> </ul>
<b>Удобное управление, простой ввод в эксплуатацию</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ подключаемые через штекер панели оператора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ быстрый ввод в эксплуатацию без специальных знаний</li> <li>■ индикация открытым текстом (IOP) или в две строки (BOP-2)</li> <li>■ минимизация мероприятий по ТО</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ прикладная поддержка с использованием программ-помощников в IOP и макросов в STARTER</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Простой пошаговый ввод в эксплуатацию для приложений в сфере инженерных систем зданий и сооружений, водоснабжения и канализации, а также непрерывного производства</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ встроенный разъем USB (Plug &amp; Play)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ простой ввод в эксплуатацию и диагностика с использованием инженерингового программного обеспечения</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MMC-карта памяти</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ простое резервное копирование данных</li> </ul>
<b>Отвечающие потребностям функции при эксплуатации</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ характеристика напряжения/частоты для постоянного и квадратичного момента вращения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ простой метод управления для центробежных насосов, вентиляторов и центробежных компрессоров с низкими динамическими требованиями</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ векторное управление без датчика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ управление по ориентации поля для объемных насосов/компрессоров с высокими динамическими требованиями</li> </ul>
<b>Дополнительные входы/выходы – универсальное использование в широком спектре приложений</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ цифровые входы с гальванической развязкой (собственная группа потенциалов)</li> <li>■ изолированные аналоговые входы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ предотвращение переноса напряжения</li> <li>■ конструкция выполняет правила ЭМС без дополнительных компонентов согласно требованиям непрерывного производства</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ прямое подключение двух термосопротивлений NI1000 / PT1000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ подключение датчиков температуры без отдельного блока обработки</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ контроль температуры двигателя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ защита двигателя за счет прямого подключения терморезисторов или биметаллических датчиков</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ цифровые выходы с реле 230 В</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ прямое управление вспомогательными механизмами, к примеру, исполнительными приводами заслонок или вентиляй</li> </ul>

	Функции	Преимущества
<b>Инновационные функции</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ автоматический рестарт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ самостоятельное квитирование ошибки после отключения сети и автоматический перезапуск</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ перезапуск на ходу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ синхронизация преобразователя с возможно еще вращающимся двигателем</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ пропускаемые частоты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ места возникновения резонансов механики и трубопроводной системы могут пропускаться</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ мониторинг нагрузки по моменту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ контроль привода на предмет защиты от сухого хода, защиты от блокировки или контроль клиновых ремней</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ часы реального времени</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ точная отметка времени для журнала ошибок и предупреждений, время буферизации до 5 дней</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 свободно программируемых цифровых таймера</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ управление тремя событиями на выбор в зависимости от дня недели/часа/минуты</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ индикация энергопотребления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ индикация израсходованной электроэнергии</li> <li>■ индикация сэкономленной энергии по сравнению с управлением с дроссельной заслонкой</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ свободные функциональные блоки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ универсальное применение встроенных функций для оптимального использования в инженерных системах зданий и сооружений, не требуется дополнительных, внешних компонентов</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ПИД-регулятор</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ регулирование скорости привода в зависимости от таких переменных процесса, как температура, давление, расход, качество воздуха</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ байпас</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ автоматическое переключение на питание от сети при ошибке или при достижении номинальной скорости</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ каскадирование приводов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ энергоэффективная настройка производительности за счет подключения/отключения макс. трех приводов с постоянной скоростью</li> </ul>	
<b>Коммуникационные интерфейсы – простая и прямая интеграция в систему автоматизации</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ различные коммуникационные интерфейсы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• RS485 с протоколом USS</li> <li>• Modbus RTU, BACNet MS/TP</li> <li>• Siemens FLN P1</li> <li>• PROFIBUS DP</li> <li>• CANopen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ простая интеграция в системы диспетчеризации инженерного оборудования зданий, систем управления процессами и системы автоматизации</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ внешнее электропитание 24 В</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ при отключении силового питания, соединение по интерфейсной шине не прерывается</li> </ul>
<b>Специальные функции для оптимального использования в инженерных системах зданий и сооружений</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 дополнительных интегрированных, свободно программируемых ПИД-регулятора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ децентрализованное управление заслонками, нагревательными и охладительными элементами без дополнительной системы управления</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ многозонное регулирование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ регулирование давления, температуры, качества воздуха макс. в трех зонах (среднее значение, минимум, максимум) с переключаемым заданным значением</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ расширенный противопожарный режим (Essential Service Mode)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ максимальная продолжительность работы привода при пожаре за счет измененных заданных значений, игнорирования ошибок и автоматический перезапуск</li> </ul>

# Технические параметры

<b>Механические характеристики</b>		
<b>Степень защиты</b>	макс. IP55/UL Type 12	IP20/UL Open Type
<b>Электрические характеристики</b>		
<b>Мощность (низкая перегрузка LO) Ном. выходной ток (низкая перегрузка LO)</b>	0,37 ... 90 кВт 1,3 ... 178 А	0,37 ... 75 кВт 1,3 ... 145 А
<b>Напряжение сети</b>	3 AC 380 ... 480 В ±10 %	
<b>Частота сети</b>	47 ... 63 Гц	
<b>Допустимая перегрузка (низкая перегрузка LO/высокая перегрузка HO)</b>	Низкая перегрузка (LO): 150 % на 3 с плюс 110 % на 57 с при нагрузочном цикле в 300 с. Высокая перегрузка (HO): 200 % на 3 с плюс 150 % на 57 с при нагрузочном цикле в 300 с. При использовании перегрузки без снижения длительного выходного тока.*	
<b>Рабочая температура</b>	0 °C до +60 °C (122 °F) со снижением мощности	
<b>Относительная влажность</b>	< 95 % ОВВ, без образования конденсата	
<b>Выходная частота</b>	0 ... 650 Гц	
<b>Цифровые / аналоговые входы и выходы</b>	6 цифровых входов/3 цифровых выхода/4 аналоговых входа/2 аналоговых выхода	
<b>Коммуникация</b>		
<b>Интерфейс шины</b>	RS485/USS/Modbus RTU, BACnet MS/TP, Siemens FLN P1, PROFIBUS DP, CANopen	
<b>ПО для ввода в эксплуатацию</b>		
<b>Инжиниринговое ПО</b>	STARTER для ввода в эксплуатацию PC	
<b>Функции</b>		
<b>Метод управления/регулирования</b>	U/f (линейная, квадратичная, FCC, ECO), векторное управление без датчика (SLVC)	
<b>U/f (линейная, квадратичная, FCC, ECO), векторное управление без датчика (SLVC)</b>	Контроль температуры двигателя с и без датчика температуры (через датчики PTC, KTY и ThermoClick) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ максимальная токовая защита</li> <li>■ контроль момента</li> <li>■ защита от перенапряжения (Vdc_макс-регулятор)</li> </ul>	
<b>Функции торможения</b>	Торможение постоянным током	
<b>Подключаемые двигатели</b>	3-фазные асинхронные двигатели	
<b>Стандарты/нормы</b>		
<b>Соответствие стандартам</b>	UL, CE, c-tick, ГОСТ Р	
<b>Электромагнитная совместимость</b>	Встроенный сетевой фильтр по EN 61800-3 категория C1 (класс фильтра В) и EN 61800-3 категория C2 (класс фильтра А)	

\*Сокращенный цикл перегрузки для PM230 IP20 от 22 кВт (НО и LO), подробности см. документацию

## SINAMICS G120P: конфигурирование за три шага



Основными компонентами преобразователя частоты SINAMICS G120P являются силовой модуль PM230, управляющий модуль CU230P-2, а также панель оператора (IOP или BOP-2) или глухая крышка. При заказе необходимо указывать заказной № для каждого компонента. Заказные № перечислены на последней странице.

# Данные для выбора и заказа

Силовые модули - PM230 IP55 / IP20						
Ном. мощность (LO)		Ном. выходной то IN_LO		Типо-размер	PM230 IP55, заказной №	PM230 IP20, заказной №
кВт	л.с.	А				
0,37	0,5	1,3		FSA	6SL3223-0DE13-7□A0	6SL3210-1NE11-3□L0
0,55	0,75	1,7			6SL3223-0DE15-5□A0	6SL3210-1NE11-7□L0
0,75	1,0	2,2			6SL3223-0DE17-5□A0	6SL3210-1NE12-2□L0
1,1	1,5	3,1			6SL3223-0DE21-1□A0	6SL3210-1NE13-1□L0
1,5	2,0	4,1			6SL3223-0DE21-5□A0	6SL3210-1NE14-1□L0
2,2	3,0	5,9			6SL3223-0DE22-2□A0	6SL3210-1NE15-8□L0
3,0	4,0	7,7			6SL3223-0DE23-0□A0	6SL3210-1NE17-7□L0
4,0	5,0	10,2		FSB	6SL3223-0DE24-0□A0	6SL3210-1NE21-0□L0
5,5	7,5	13,2			6SL3223-0DE25-5□A0	6SL3210-1NE21-3□L0
7,5	10	18			6SL3223-0DE27-5□A0	6SL3210-1NE21-8□L0
11,0	15	26		FSC	6SL3223-0DE31-1□A0	6SL3210-1NE22-6□L0
15,0	20	32			6SL3223-0DE31-5□A0	6SL3210-1NE23-2□L0
18,5	25	38			6SL3223-0DE31-8AA0	6SL3210-1NE23-8□L0
18,5	25	38		FSD	6SL3223-0DE31-8BA0	–
22	30	45			6SL3223-0DE32-2□A0	6SL3210-1NE24-5□L0
30	40	60			6SL3223-0DE33-0□A0	6SL3210-1NE26-0□L0
37	50	75		FSE	6SL3223-0DE33-7□A0	6SL3210-1NE27-5□L0
45	60	90			6SL3223-0DE34-5□A0	6SL3210-1NE28-8□L0
55	75	110		FSF	6SL3223-0DE35-5□A0	6SL3210-1NE31-1□L0
75	100	145			6SL3223-0DE37-5□A0	6SL3210-1NE31-5□L0
90	125	178			6SL3223-0DE38-8□A0	–

## Встроенный сетевой фильтр

Без фильтра	-----	↑	U
Класс А (для сетей TN)	-----	↑	A
Класс В (для сетей TN)	-----	↑	B

Управляющие модули		
Краткое обозначение	Коммуникация	Заказной №
CU230P-2 HVAC	RS485 / USS / Modbus RTU / BACnet MS / TP / Siemens FLN P1	6SL3243-0BB30-1HA2
CU230P-2 DP	PROFIBUS DP	6SL3243-0BB30-1PA2
CU230P-2 CAN	CANopen	6SL3243-0BB30-1CA2

Принадлежности	
Обозначение	Заказной №
IOP	6SL3255-0AA00-4JA0
BOP-2	6SL3255-0AA00-4CA1
Комплект для монтажа в дверцу для IOP/BOP-2	6SL3256-0AP00-0JA0
Глухая крышка для PM230 IP55 / UL Type 12	6SL3256-1BA00-0AA0
Комплект для подключения PC2 для CU230P-2	6SL3255-0AA00-2CA0
Комплект для подключения экрана 1 для CU230P-2 IP20 HVAC/DP/CANopen	6SL3264-1EA00-0FA0
MMC-карта памяти 64 МБ	6SL3054-4AG00-0AA0
SINAMICS DVD с документацией	6SL3097-4CA00-0YGO

Типо-размер	Фильтр	Размеры G120P IP55**	Размеры G120P IP20**
FSA	без/с фильтром	154 x 460 x 264 / 6,06 x 18,11 x 9,8	73 x 196 x 248 / 2,87 x 7,72 x 9,37
FSB	без/с фильтром	180 x 540 x 264 / 7,08 x 21,25 x 9,8	100 x 292 x 248 / 3,94 x 11,5 x 9,37
FSC	без/с фильтром	230 x 620 x 264 / 9,05 x 24,40 x 9,8	140 x 355 x 248 / 5,51 x 13,98 x 9,37
FSD	без фильтра	320 x 640 x 344 / 12,59 x 25,18 x 12,94	275 x 419 x 287 / 10,83 x 16,5 x 11,30
	с фильтром		275 x 512 x 287 / 10,83 x 20,16 x 11,30
FSE	без фильтра	320 x 751 x 344 / 12,59 x 29,55 x 12,94	275 x 499 x 287 / 10,83 x 19,65 x 11,30
	с фильтром		275 x 635 x 287 / 10,83 x 25 x 11,30
FSF	без фильтра	410 x 915 x 431 / 16,14 x 36,02 x 16,38	350 x 634 x 399 / 13,78 x 24,96 x 15,71
	с фильтром		350 x 934 x 399 / 13,78 x 36,77 x 15,71

\*\*Размеры в мм/дюймах, макс. Ш x В x Г. Глубина указана вместе с управляющим модулем и IOP.