

SINAMICS G120/G120C

Нюансы выбора и опциональные компоненты

Unrestricted © Siemens 2020

[siemens.com/sinamics-g120](https://www.siemens.com/sinamics-g120)



Расписание

- 1 Sinamics G120C – общий обзор
- 2 Sinamics G120C – опции и компоненты
- 3 Sinamics G120 – общий обзор и отличия от G120C
- 4 Sinamics G120 – опции и компоненты
- 5 Подбор ПЧ G120/G120C через DT-Configurator
- 6 Вопросы и ответы

SINAMICS G low voltage converters

Positioning inside the SINAMICS portfolios



Low voltage AC									Direct current DC	Medium voltage AC					
Basic Performance		General Performance							High Performance	For basic applications and demanding applications	For demanding applications with high power ratings				
SINAMICS V20	SINAMICS V90	SINAMICS G120C	SINAMICS G120X	SINAMICS G120	SINAMICS G110D/G120D/G110M	SINAMICS G130/G150	SINAMICS G180	SINAMICS S110	SINAMICS S120/S120M		SINAMICS S150	SINAMICS DCM	SINAMICS GL150/SL150	SINAMICS SM120 CM/SM150/GM150	SINAMICS GH150/GH180 (cell-based)
V/f control	Servo control (speed and torque) with encoder	V/f control, vector control without encoder		V/f control, vector control with/without encoder	V/f control (G110D), sensorless vector control (G120D / G110M)	V/f control, vector control with/without encoder	V/f control, vector control with encoder	Servo control	V/f control, vector control with/without encoder, servo control with/without encoder		Speed control, torque control	V/f control, vector control			
0.12 – 30 kW	0.05 – 7 kW	0.55 – 18.5 kW	0.75-630kW	0.55 – 250 kW	0.37 – 7.5 kW	75 – 2,700 kW	2.2 – 6,600 kW	0.55–132 kW	0.55 – 5,700 kW	75 – 1,200 kW	6 kW – 30 MW	2.8 – 85 MW	0.8 – 31.5 MW	0.15 – 28.5 MW	
Pumps, fans, compressors, conveyor belts, mixers, mills, spinning machines, textile machines	Handling machines, packaging machines, automatic assembly machines, metal-forming machines, printing machines, winders and unwinders	Pumps, fans, compressors, conveyor belts, mixers, mills, extruders	Pumps, fans, compressors, building technology, process industry, HVAC	Pumps, fans, compressors, conveyor belts, mixers, mills, extruders, single-axis positioning applications in plant and machinery construction	Conveyor technology, single-axis positioning applications (G120D)	Pumps, fans, compressors, conveyor belts, mixers, mills, extruders	Sector-specific for pumps, fans, compressors, conveyor belts, extruders, mixers, mills, kneaders, centrifuges, separators	Single-axis positioning applications in plant and machinery construction	Production machines (packaging, textile and printing machines, paper machines, plastics machines), machine tools, plants, process lines and rolling mills, ships and test stands	Test stands, cross cutters, centrifuges	Rolling mill drives, wire drawing machines, extruders and kneaders, cable railways and lifts, test stand drives	Pumps, fans, compressors, mixers, extruders, mills, rolling lines, mine hoist drives, excavators, test stands, ships' drives, conveyor belts, blast furnace blowers	Pumps, fans, test stands, ore conveying systems, ore mills, compressors, excavators, marine drives	Pumps, fans, compressors, mills, crushers, conveyor systems, retrofit projects	
Engineering tools:									Drive Technology Configurator – selection and configuration SIZER – simple planning and engineering STARTER and SINAMICS Startdrive – for fast commissioning*, optimizing and diagnostics						

SINAMICS G120C

Отличительные особенности

SIEMENS
Ingenuity for life



Функция

Компактность

Удобство управления

Функции безопасности

Цена

Описание

▶ Компактный дизайн, моноблок, один заказной номер включает и силовую и управляющую часть.

▶ Зажимные контакты, подключение через порт USB или Ethernet (при Profinet) интеграция в TIA Portal, Starter

▶ Встроенные функции безопасности (STO)

▶ Самое экономичное решение для тяжелых общепромышленных задач среднего сегмента, ориентированных на тяжелые применения

SINAMICS G120C

Технические данные

SIEMENS
Ingenuity for life

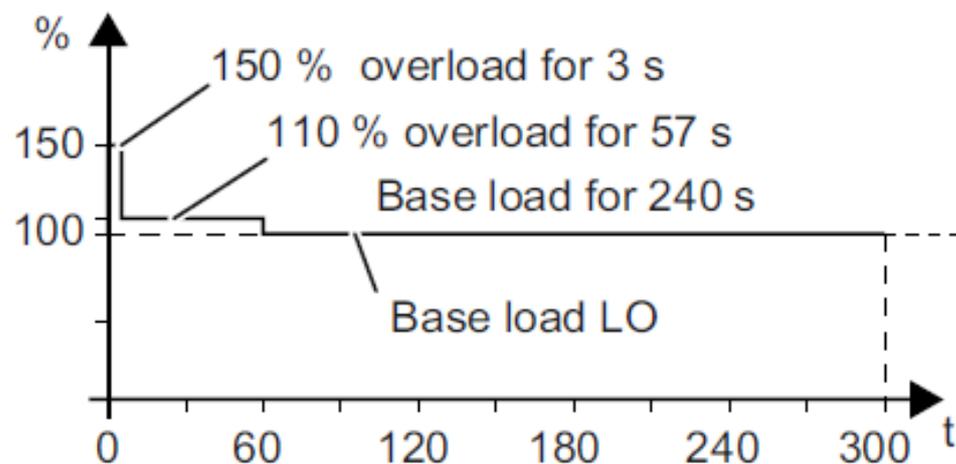


Technical Data

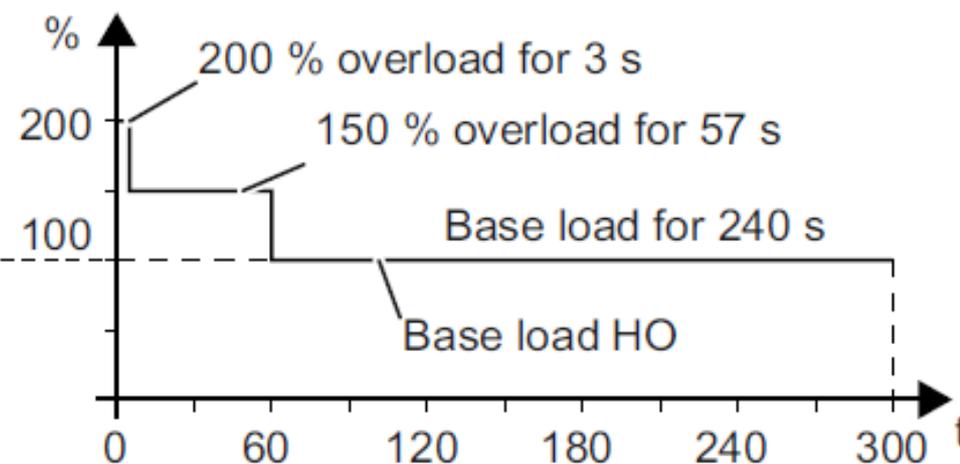
- **Напряжение:** 3AC 380 - 480V -20% +10% , 47Hz..63Hz
- **Мощность:** 0,55 kW - 132 kW (0,75 hp -150 hp)*
- IP20 степень защиты / UL / cUL open type
- **Перегрузка:**
 - Низкий перегруз(LO): 150% I_L 3s, 110% I_L 57s, 100% I_L 240s, cycle time 300s
 - Высокий перегруз (HO): 200% I_H 3s, 150% I_H 57s, 100% I_H 240s, cycle time 300s
- **Температурный режим :** -10 ... 40°C, до 50°C/60°C с дерейтингом
- **Несущая частота:** 4kHz, с дерейтингом до 16kHz
- **Длина кабеля** до 300m/450m (экранированный/неэкранированный)**
- **ЭМС:**
 - Со встроенным линейным фильтром Category C2 acc. to EN 61800-3
 - Типоразмеры FSD-FSF имеют встроенный в звено DC дроссель
 - Съёмные силовые контакты)
 - Установка бок-о-бок
 - Покрытие платы по стандарту 3C2

Понятие высокого и низкого перегруза

Permissible overload
for Low Overload (LO)
0.55 kW ... 132 kW



Permissible overload
for High Overload (HO)
0.37 kW ... 110 kW



SINAMICS G120C

Обзор характеристик платы управления



Technical Data

- **Входа/Выхода:**
 - 6 DI / 2 DO (1 транзисторный/1 релейный 30 VDC)
 - 1 AI (напряжение -10..10 V или ток 0(4)..20 mA,)
 - 1 AO (напряжение 0..10 V или ток 0(4)..20 mA)
 - 1 Датчик температуры двигателя(КТУ/PTC/KLIXON)
 - Встроенный источник 24 V
- **Коммуникационные интерфейсы**
 - PROFINET (FSAA-FSF)
 - USS, Modbus/RTU (FSAA-FSC)
 - PROFIBUS DP (FSAA-FSC)
- **Опции связи**
 - Съёмная Панель оператора IOP-2 или BOP-2
 - USB для настройки с ПК
 - MMC/SD карта памяти

SINAMICS G120C заказные номера

SIEMENS

Ingenuity for life

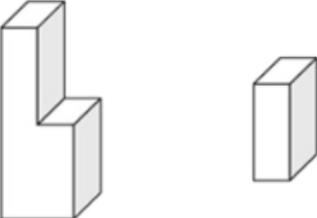
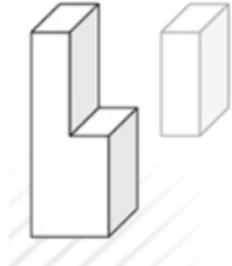
Мощность LO (kW)	Мощность (hp)	Ток LO (A)	Ток HO (A)	Типоразмер	Без фильтра (Заказной номер)	С фильтром класса A (Заказной номер)
0,55	0,75	1,7	1,3	AA	6SL3210-1KE11-8Ux2	6SL3210-1KE11-8Ax2
0,75	1	2,2	1,7	AA	6SL3210-1KE12-3Ux2	6SL3210-1KE12-3Ax2
1,1	1,5	3,1	2,2	AA	6SL3210-1KE13-2Ux2	6SL3210-1KE13-2Ax2
1,5	2	4,1	3,1	AA	6SL3210-1KE14-3Ux2	6SL3210-1KE14-3Ax2
2,2	3	5,6	4,1	AA	6SL3210-1KE15-8Ux2	6SL3210-1KE15-8Ax2
3	4	7,3	5,6	A	6SL3210-1KE17-5Ux1	6SL3210-1KE17-5Ax1
4	5	8,8	7,3	A	6SL3210-1KE18-8Ux1	6SL3210-1KE18-8Ax1
5,5	7,5	12,5	8,8	B	6SL3210-1KE21-3Ux1	6SL3210-1KE21-3Ax1
7,5	10	16,5	12,5	B	6SL3210-1KE21-7Ux1	6SL3210-1KE21-7Ax1
11	15	25	16,5	C	6SL3210-1KE22-6Ux1	6SL3210-1KE22-6Ax1
15	20	31	25	C	6SL3210-1KE23-2Ux1	6SL3210-1KE23-2Ax1
18,5	25	37	31	C	6SL3210-1KE23-8Ux1	6SL3210-1KE23-8Ax1
22	25	43	37	D	6SL3210-1KE24-4UF1	6SL3210-1KE24-4AF1
30	30	58	43	D	6SL3210-1KE26-0UF1	6SL3210-1KE26-0AF1
37	40	68	58	D	6SL3210-1KE27-0UF1	6SL3210-1KE27-0AF1
45	50	82,5	68	D	6SL3210-1KE28-4UF1	6SL3210-1KE28-4AF1
55	60	103	83	E	6SL3210-1KE31-1UF1	6SL3210-1KE31-1AF1
75	75	136	103	F	6SL3210-1KE31-4UF1	6SL3210-1KE31-4AF1
90	100	164	136	F	6SL3210-1KE31-7UF1	6SL3210-1KE31-7AF1
110	110	201	164	F	6SL3210-1KE32-1UF1	6SL3210-1KE32-1AF1
132	150	237	201	F	6SL3210-1KE32-4UF1	6SL3210-1KE32-4AF1

x =communication interfaces:

B= USS/MB
P=PROFIBUS
F=PROFINET, Ethernet

SINAMICS G120C

Компоненты

SINAMICS G120C	 Панель оператора		 Панель оператора	BOP-2	<ul style="list-style-type: none"> • Базовая панель для настройки и отображения параметров
				IOP-2	<ul style="list-style-type: none"> • ...+ расширенные возможности индикации, текстовое описание, мастера настройки, возможность вывода графиков и нескольких переменных
 			 SINAMICS G120C	G120C	<ul style="list-style-type: none"> • Различные протоколы связи (PN, PB, USS/Modbus RTU) • С или без встроенного фильтра (Class A) • Типоразмеры FSD..FSF с дросселем в DC шине • Встроенная функция STO

SINAMICS G120C

Резюме технических данных

SIEMENS

Ingenuity for life

Power and Control	
Напряжение	3 AC 380 ... 480 V -20%+10 % , ext 24 V DC (18...30V DC) возможно
Частота входная	47 ... 63 Hz
Частота выходная	0...550 Hz (U/f); 0...200 Hz (Вектор)
Мощность	3AC 400V 0,55...132kW
Перегрузка	Низкий перегруз (LO): 150% IL for 3s, 110% IL for 57s, 100% IL for 240s, cycle time 300s Высокий перегруз (HO): 200% IH for 3s, 150% IH for 57s, 100% IL for 240s, cycle time 300s
Несущая частота	4...16kHz (>4kHz с дерейтингом)
Режим управления	U/f, FCC, Vector (encoder less)

Стандарты	
Безопасность	Функция: Safe Torque Off (STO) SIL 2 according IEC 61508, part 1 to 7 (1998 ... 2001) PL d respectively Kat. 3 according EN ISO 13849 part 1(2008)
Общие стандарты	CE, UL, cUL, C-Tick (RCM)
ЭМС Стандарты	Со встроенным линейным фильтром Category C2/C3 acc. to EN 61800-3, больше информации в каталоге и мануале

CU: Сигнальные входа /выхода	
Аналоговый вход	1 AI :-10 ... +10 V, 0/4 ... 20 mA, 10-bit дискретность. Может использоваться как цифровой вход
Аналоговый выход	1 AO : 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
Дискретные входа	6 оптически развязанных DI
Дискретные выхода	<ul style="list-style-type: none">• 1 релейный DC 30 V, 5 A• 1 транзисторный DC 30 V, 0.5 A
PTC/КТУ датчик температуры	1 датчик температуры, connectable PTC, КТУ

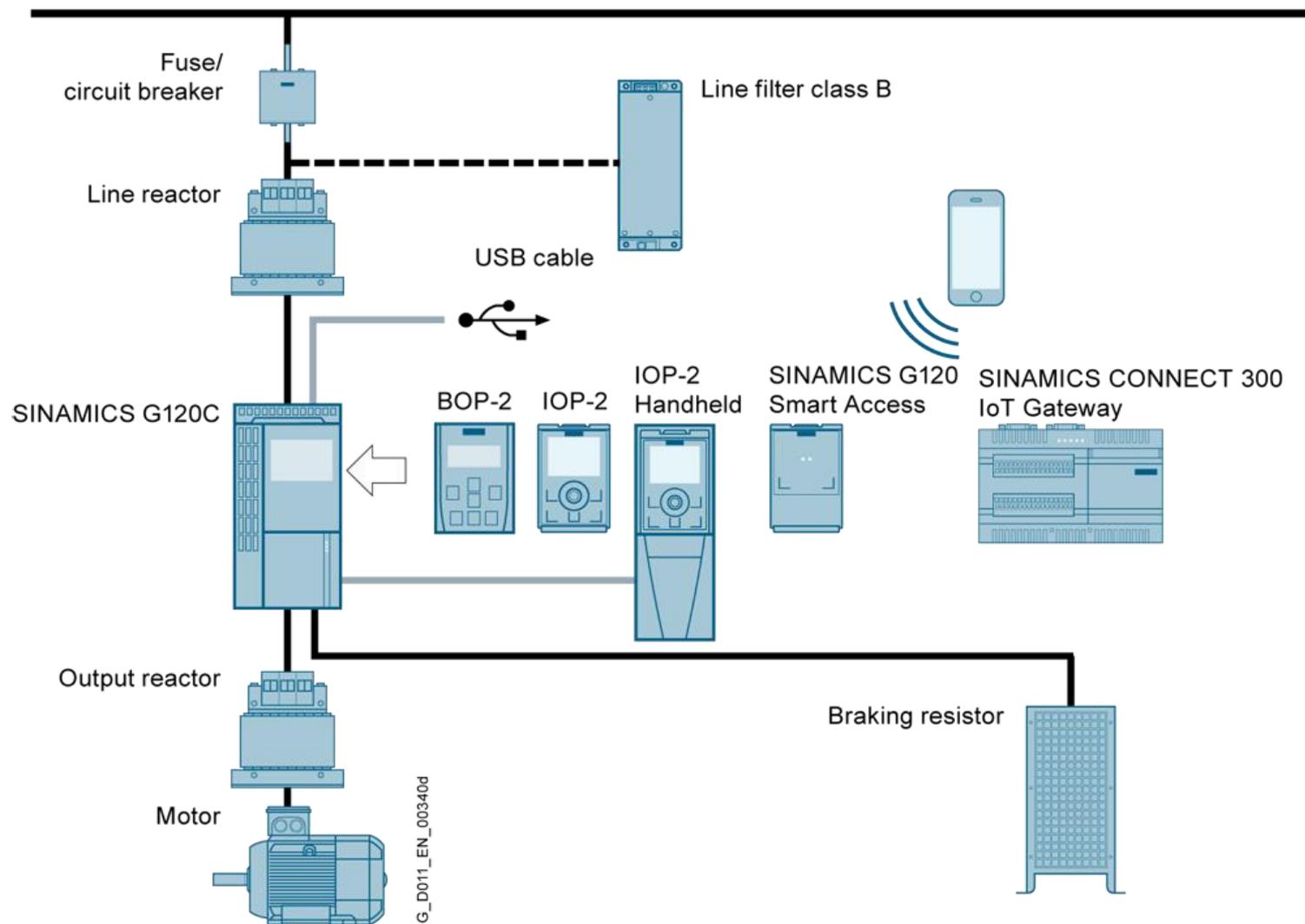
SINAMICS G120C

Типоразмеры и габариты

Обзор типоразмеров

Типоразмер	SINAMICS G120C		С панелью BOP-2/OP-2
	Габариты	Мощность kW (hp)	Dimensions in mm Increase of the (installation) depth
FSA*	73 x 173 x 155 (160mm)	0,55-2,2 0,75-3,0	+11mm
FSA	73 x 196 x 203 (225,4)	3- 4 0,75 - 5	
FSB	100 x 196 x 203 (225,4)	5,5 - 7,5 7,5 - 10	
FSC	140 x 295 x 203 (225,4)	11 - 18,5 15 - 25	
FSD	200 x 472 x 237 PROFINET	22 – 45 25 – 50	
FSE	275 x 551 x 237 PROFINET	55 60	
FSF	305 x 708 x 357 PROFINET	75-132 75 - 150	

SINAMICS G120C опции и компоненты



Подробности в каталоге
D31.1

Панели оператора BOP-2, IOP-2, SmartAccess Модуль

SIEMENS
Ingenuity for life



	SINAMICS G120 Smart Access Модуль	SINAMICS Интеллектуальная панель IOP-2	SINAMICS Базовая панель BOP-2
Описание	Веб-сервер с возможностью доступа через мобильные устройства	Интеллектуальная панель оператора с мастером настройки и возможностью вывода графиков	Базовая панель оператора для настройки и базовой диагностики
Функции	<ul style="list-style-type: none"> Мобильный доступ Настройка Диагностика Мониторинг и тиражирование Сервис и расширенная диагностика 	<ul style="list-style-type: none"> Локальный доступ Настройка Мониторинг и тиражирование Диагностика Сервис и расширенная диагностика 	<ul style="list-style-type: none"> Локальный доступ Настройка Мониторинг и тиражирование Базовая диагностика

Облачные технологии для Sinamics SINAMICS CONNECT 300 больше возможностей

SIEMENS
Ingenuity for life



Функции

- Подключение SINAMICS V20, G120/G120C and Micromaster 4 к облачному сервису
- Передача данных без задействования полевой шины
- Подключение до **8** приводов к **одному устройству**
- Простая настройка благодаря Веб серверу встроенному в устройство

Benefit

- Подключение приводов к системе MindSphere .
- Подходит для установки с имеющимися системами автоматизации
- Не загружает полевую шину
- Позволяет оптимально распределить нагрузку на системы сбора информации
- Минимальные требования настройки перед эксплуатацией системы

SINAMICS CONNECT 300 базируется на MindConnect IOT2040

SINAMICS G120C

Опции входной линии ПЧ

SIEMENS

Ingenuity for life

Линейный дроссель

Используется для сглаживания пульсаций тока по входу а так же снижения гармонического влияния на сеть и ПЧ. Если номинальная мощность ПЧ меньше 1% мощности короткого замыкания питающей сети, рекомендовано использовать входной дроссель для снижения токовых пиков. Типоразмеры FSD-FSF оборудованы дросселем в звене постоянного тока, в связи с чем дополнительный дроссель не нужен. Так же линейный дроссель повышает срок службы емкостей в звене постоянного тока.

EMC фильтр

EMC фильтр применяется для ограничения гармонического влияния на сеть и гашения высокочастотных помех, генерируемых ПЧ 150 kHz до 30 MHz для соответствия требуемому уровню генерации помех EMC. SINAMICS G120C доступны с и без встроенного фильтра, так же доступна опция внешнего фильтра класса В. Используется когда нужно максимально снизить гармоническое влияние на сеть, а так же для соответствия определенному классу согласно стандарта EN61800/3.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЧ С ВХОДНЫМ ФИЛЬТРОМ ДОПУСТИМО ТОЛЬКО В СЕТЯХ С ГЛУХОЗАЗЕМЛЕННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ



SINAMICS G120C

Тормозной резистор

SIEMENS
Ingenuity for life

Тормозной резистор

Тормозной резистор служит для гашения энергии торможения при резком снижении скорости двигателя, или формированной остановке. Sinamics G120C изначально оборудован тормозным прерывателем, так как в данном ПЧ нет опции рекуперации энергии в сеть, необходимо использовать тормозной резистор для перевода энергии торможения в тепло.



SINAMICS G120C

Выходные компоненты

SIEMENS
Ingenuity for life

Выходной реактор

Выходной реактор служит для сглаживания пульсаций тока на выходе ПЧ. Так же из-за высших гармоник на выходе ПЧ повышаются емкостные токи, которые могут привести к ощутимым потерям при длине кабеля более 20 м, реактор на выходе снижает данный эффект. Максимальная частота при использовании реактора ограничена 150 Hz. Несущая частота ограничена 4 kHz.

Используется в основном когда длинна выходного кабеля требуется выше, чем заявлено по стандарту.



*= (screened/unscreened)

SINAMICS G120C

Дополнительные опции и компоненты

SIEMENS
Ingenuity for life

ПК комплект для подключения

Для связи ПЧ с ПК при настройке.
USB кабель (3 м) и ПО STARTER на DVD-ROM



Комплект для подключения экрана

Комплект для заземления экрана силовых и управляющих кабелей.
Для типоразмеров SINAMICS G120C FSAA-FSC
Используется для подключения ПЧ согласно норм прописанных в нормах EMC.



SD – Карта памяти

Параметры ПЧ могут храниться на карте памяти. Так же карта памяти может использоваться для записи графиков через Starter или переноса параметров.



Вентилятор охлаждения

Наравне с остальными зап.частями вы можете заказать замену вентилятора охлаждения ПЧ.



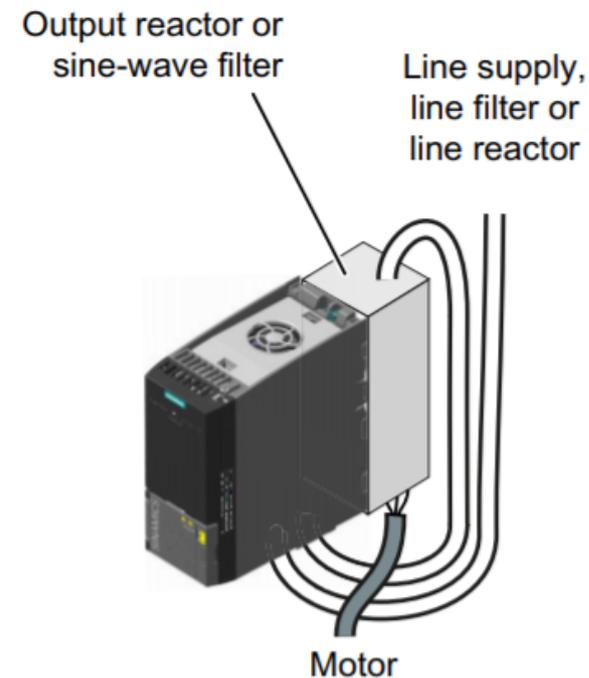
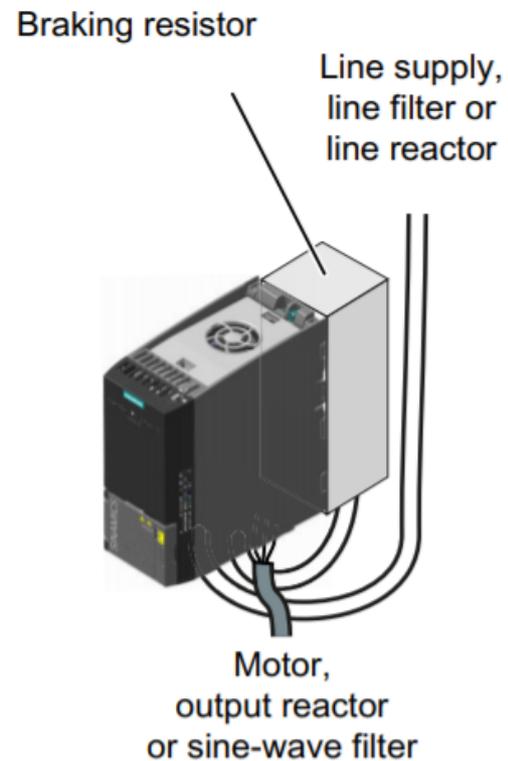
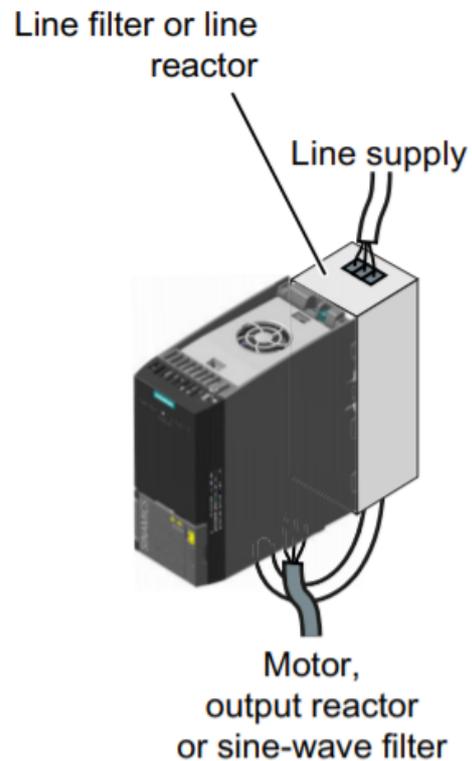
Портфолио опций SINAMICS G120C



Опция		F5AA 0,55-2,2 kW	F5A 3-4 kW	F5B 5,5-7,5 kW	F5C 11-18,5 kW	F5D 22-45 kW	F5E 55 kW	F5F 75-132 kW
	Фильтр класса A	I	I	I	I	I	I	I
	Фильтр класса B	F	F	F	F	Request via product partner	Request via product partner	Request via product partner
	Линейный дроссель	F ¹ and S	S (U via Product Partner FUSS EMV)	S (U via Product Partner FUSS EMV)	S (U via Product Partner FUSS EMV)	not necessary ²	not necessary ²	not necessary ²
	Тормозной резистор	F ¹ and S	S (U via Product Partner Koch)	S (U via Product Partner Koch)	S (U via Product Partner Koch)	S	S	S
	Выходной реактор ³	F ¹ and S	S	S	S	S	S	S

- F = foot print
- S = lateral mounting
- I = available with and without integrated filter
- 1 = Not suitable for 2,2 kW Low Overload-condition
- 2 = Integrated DC choke
- 3 = long cable lengths possible without options

Установка компонентов типа FootPrint



Длина выходного кабеля SINAMICS G120C

Максимальная длина выходного кабеля(экранированный/не экранированный)							
Option	FSAА	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF
Без фильтра	150/150	150/150	150/150	150/150	200/300	200/300	300/450
С фильтром C3	50/100	50/100	50/100	50/100	200/300	200/300	300/450
С фильтром C2	25/ --	25/ --	25/ --	25/ --	150/ --	150/ --	150/ --
С 1 выходным реактором	150/225	150/225	150/225	150/225	200/300	200/300	300/450
С 2мя выходными реакторами	x	x	x	x	350/525	350/525	525/800

SINAMICS G120

Общий обзор

Модульная структура ПЧ

G120 состоит из 3-х компонентов



SINAMICS G120

Компоненты

SIEMENS
Ingenuity for life

SINAMICS G120



PM240P-2/ PM230 IP20/IP20PT/IP55



CU230P-2



PM240-2 / PM240 IP20



CU240E-2



PM250 IP20



CU250S-2



BOP-2

IOP-2

SINAMICS G120 – Силовой модуль

Оптимальный вариант для любой задачи

SIEMENS
Ingenuity for life



Focus applications

PM240P-2/ PM230	<p>Механизмы типа HVAC, W/W :</p> <ul style="list-style-type: none">• Насосы• Вентиляторы• Компрессоры <p>→ Больше информации будет в вебинаре по SINAMICS G120P</p>
PM240-2	<p>Механизмы с постоянным моментом нагрузки</p> <ul style="list-style-type: none">• Миксеры, дробилки, транспортеры, экструдеры• Палетайзеры, центрифуги и т.д.
PM250	<p>Задачи, требующие рекуперации</p> <ul style="list-style-type: none">• Подъемные механизмы• Краны• Наклонные транспортеры <p>Задачи с частыми режимами торможения-разгона.</p>

SINAMICS G120 Силовые модули

Для различных задач

SIEMENS
Ingenuity for life



	PM240-2	PM250
1AC200 – 240V +/-10% 3AC380 – 480V +/-10% 3AC500 – 690V +/-10%	0,55 ... 4 kW (1/3AC 200 V) 5,5 ... 55 kW (3AC 200 V) 0,55 ... 250 kW (3AC 400 V) 11 ... 250 kW (3AC 690V)	7,5 – 90kW
Коэффициент мощности	0,7 ... 0,85	0,9
Несущая частота	4kHz (≤ 90 kW) 2kHz (> 90 kW)	4kHz, max. 16kHz
Степень защиты	IP20	IP20
EMC acc. to IEC 61800-3 ²	Категория C2/C3	Категория C2
Торможение	Тормозной резистор	Рекуперация
Встроенные функции безопасности	+	+

² Further information on EMC standards can be found in the FAQ -ID: 72896051



- 1= low overload (LO)
2= starting from 4kHz with derating
3= to reach the EMC category C3 with the unfiltered PM240-2 FSD-FSF die EMV an external filter is needed.
4= the ambient temperatures of the Control Units and operator panels need to be considered

Описание

- Питающее напряжение / мощность¹
 - 1AC 200 - 240V +/-10% (0,55 – 4 kW)
 - 3AC 200 - 240V +/-10% (0,55 – 55 kW) Push Through
 - 3AC 380 - 480V +/-10% (0,55 – 250 kW)
 - 3AC 500 - 690V +/-10% (11 – 250 kW)
- Перегрузка (load cycle, 300 seconds)
 - Низкий перегруз: 150% for 3 + 110% for 57 seconds
 - Высокий перегруз: 200% for 3 + 150% for 57 seconds
- Степень защиты IP20/UL для установки в шкаф
- Температурный режим ⁴ FSA-FSC -10 ... 40°C, to 60°C с дерейтингом; FSD-FSF -20 ... 40°C, till 60°C с дерейтингом
- Несущая частота²:
 - 200V: 2 -16 kHz 0,55 -30 kW; 2 -8 kHz from 37 kW
 - 400V: 2 -16 kHz < 55 kW; 2 -8 kHz from 55 – 90 kW; 2 - 4 kHz from 110-132 kW, 2 – 8 kHz from 160 – 250 kW
 - 600V: 2 kHz, can be adjusted to 4 kHz
- Встроенный тормозной прерыватель
- Встроенный фильтр EMC (Класс A) для соответствия нормативу EN 61800-3 Category C2 ³ (exception for EMC filter 3AC 690V 75-250kW)
- Встроенный дроссель в звене DC в типоразмерах FSD-FSG
- Доступен вариант с выносом радиатора охлаждения на за пределы шкафа, при этом часть с радиатором имеет степень защиты IP55 а внутренняя IP20

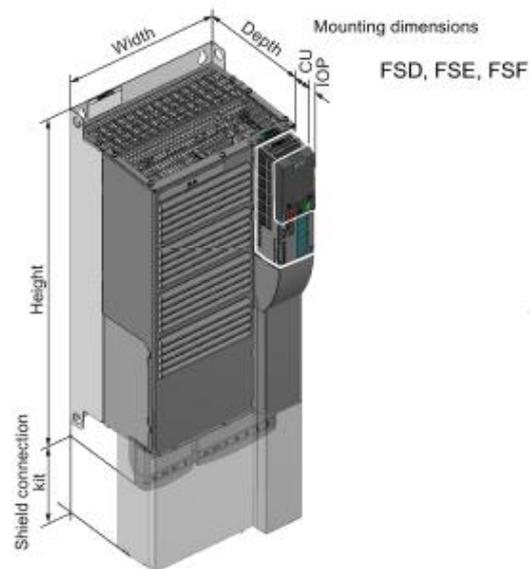
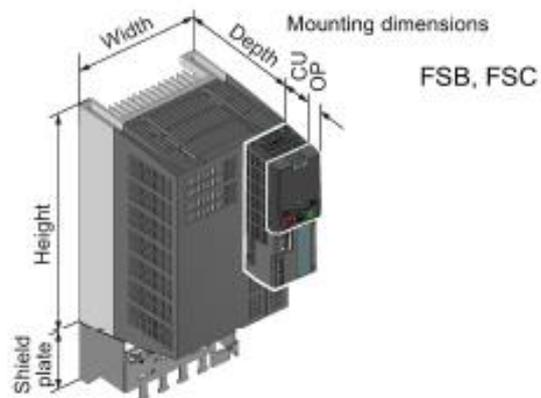


Описание

- Напряжение / мощность
3AC 380 - 480V +/-10% 7,5 ... 90kW/15 ... 75HP (Low Overload)
5,5 ... 75kW/7,5 ... 100HP (High Overload)
- Перегрузка (load cycle 300 seconds)
Типоразмер C - F: 150% for 3 seconds, 110% for 57 seconds (LO)
200% for 3 seconds, 150% for 57 seconds (HO)
- Степень защиты IP20/UL Open Type для установки в шкаф
- Температурный режим 0 ... 40°C, с дерейтингом до 60°C
- Несущая частота 4kHz, с дерейтингом до 16kHz
- Рекуперативное торможение
- Поддерживаются функции безопасности
- Встроенный фильтр EMC (класса A) для соответствия EN 61800-3 категории C2
- Опциональный EMC фильтр (класса B) для соответствия EN 61800-3 category C1

Силовой модуль PM250

Габариты



	Dimensions in mm / inch
Frame size	(width x height x depth ³)
C	189 x 334 x 185 / 7.44 x 13.15 x 7.28
D	275 x 419 x 204 / 10.83 x 16.5 x 8.03
D ²	275 x 512 x 204 / 10.83 x 20.16 x 8.03
E	275 x 499 x 204 / 10.83 x 19.65 x 8.03
E ²	275 x 635 x 204 / 10.83 x 25 x 8.03
F	350 x 634 x 316 / 13.78 x 24.96 x 12.44
F ²	350 x 934 x 316 / 13.78 x 36.77 x 12.44

Типоразмер	Мощность kW / HP ¹	
	Без фильтра	Фильтр класса A
C	7.5 / 10 ... 15 / 20	7,5 / 10 ... 15 / 20
D/D ²	18,5 / 25 ... 30 / 40	18,5 / 25 ... 30 / 40
E/E ²	37 / 50 ... 45 / 60	37 / 50 ... 45 / 60
F/F ²	55 / 75 ... 132 / 200	55 / 75 ... 90 / 125

- 1 The power data refer to Low Overload (LO)
- 2 Devices with integrated Class A filter
- 3 Additional depth as a result of the Control Unit
CU230P-2 plus 58mm/2.28in
CU240B-2/CU240E-2 plus 40mm/1.57in
Additional depth as a result of the operator panels
IOP plus 25mm/0.98in
BOP-2 plus 15mm/0.59in

SINAMICS G120 – Управляющий модуль

Обзор функционала и вариантов

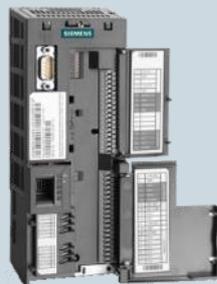


Управляющие модули

Общий обзор

SIEMENS
Ingenuity for life

CU230P-2



- Спец.конфигурация для насосов/вентиляторов/компрессоров
- Встроенный функционал для HVAC
- USS, BACnet MS/TP, ModBus, PROFIBUS, Profinet

CU240E-2



- Для общепромышленных задач
- STO по умолчанию
- Опциональное расширение функций безопасности
- USS, Modbus, PROFIBUS, PROFINET

CU250S-2



- Расширенная конфигурация входов/выходов
- Векторное управление
- Обработка энкодера
- Базовое позиционирование
- Базовые и расширенные функции безопасности
- USS, Modbus, PROFIBUS, PROFINET, CANopen

Выбор оптимального модуля управления

Нужна ли мне обработка энкодера?	Нет	CU230P-2	CU240E-2	CU240E-2F
	Да	CU250S-2		
Нужны ли функции для HVAC, W/W	Да	CU230P-2		
	Нет	CU240E-2	CU240E-2F	CU250S-2

		CU230P-2	CU240E-2	CU240E-2F	CU250S-2
Как много нужно входов и выходов?	Digital inputs (DI)	6	6	6	6
	DI failsafe		1 (opt. for 2 DI)	3 (opt. for 2 DI)	3 (opt. for 2 DI)
	Digital outputs (DO)	3	3	3	3 (opt. for 1F-DO)
	Fast DI/DO				4
	Analog inputs	4	2	2	2
	Analog outputs	2	2	2	2

Как выбрать оптимальный для моих задач модуль управления?



Поддерживаемые силовые модули



	CU230P-2	CU240E-2	CU250S-2	S110 CU305	S120 CU310-2/CU320-2
PM240	✓	✓	✓	-	-
PM240-2 ²	✓	✓	✓	(✓) ¹	(✓)
PM250	✓	✓	✓	-	-

¹ only for 1AC 200V and 3AC 400V, CU305 not supported by PM240-2 FSG

² supported firmware needs to be considered

Download der SINAMICS G120 Firmware:
Online Support ID [67364620](https://support.siemens.com/online-support/entry?id=67364620)

Совместимость модулей управления

	PM240-2 FSA-C 1/3AC 240V / 3AC 400V	PM240-2 FSD-F 3AC 240/400 /690 V	PM240-2 FSG 3AC 400 /690 V
G120 CU230P-2	Firmware ≥ V4.6	Firmware ≥ V4.7 Hotfix 8	Firmware ≥ V4.7 Servicepack 9
G120 CU240B/E-2	Firmware ≥ V4.6	Firmware ≥ V4.7 Hotfix 8	Firmware ≥ V4.7 Servicepack 9
G120 CU250S-2	Firmware ≥ V4.6	Firmware ≥ V4.7 Hotfix 8	Firmware ≥ V4.7 Servicepack 9
S110 CU305	Firmware V4.4 SP3 Release only for 1AC 200V and 3AC 400V	Firmware V4.4 SP3 Release only for 1AC 200V and 3AC 400V	Not supported
S120 CU310-2	Firmware ≥ V4.7	Firmware ≥ V4.8	Firmware ≥ V5.1
S120 CU320-2	Firmware ≥ V4.7	Firmware ≥ V4.8	Firmware ≥ V5.1
SIMOTION D410-2	SIMOTION Firmware ≥ V4.4	SIMOTION Firmware ≥ V4.5	SIMOTION Firmware ≥ V5.2
SIMOTION D4x5-2/ CX32-2	SIMOTION Firmware ≥ V4.4	SIMOTION Firmware ≥ V4.5	SIMOTION Firmware ≥ V5.2

Силовой модуль PM240-2 является универсальным, и может использоваться как в G120 так и в S120

Download of SINAMICS G120 Firmware:
Online Support ID [67364620](#)

Управляющий модуль CU240E-2

SIEMENS
Ingenuity for life

Характеристики

Входа/Выхода

- 6 DI
- Максимум 2 DI как один отказоустойчивый вход
- 3 DO (2 relay DC30V/0,5A, 1 transistor DC30V/0,5A)
- 2 AI 0 – 10V, 0/4 – 20mA
- 2 AO 0 – 10V, 0/4 – 20mA
- 1 вход датчика температуры PTC, KTY, Thermo-Click
- External supply +24V, output +24V/200mA, output +10V/10mA

Протоколы связи

- RS485 with USS protocol, Modbus RTU
- PROFIBUS DP
- PROFINET, EtherNet/IP

Функции безопасности

- Safety integrated STO

Доп.функционал

- LED индикаторы текущего состояния
- Слот под карту памяти
- USB интерфейс для связи



Управляющий модуль CU240E-2 F

SIEMENS
Ingenuity for life

Характеристики

Входа/Выхода

- 6 DI
- Максимум 2 DI как один отказоустойчивый вход
- 3 DO (2 relay DC30V/0,5A, 1 transistor DC30V/0,5A)
- 2 AI 0 – 10V, 0/4 – 20mA
- 2 AO 0 – 10V, 0/4 – 20mA
- 1 вход датчика температуры PTC, KTY, Thermo-Click
- External supply +24V, output +24V/200mA, output +10V/10mA

Протоколы связи

- RS485 with USS protocol, Modbus RTU
- PROFIBUS DP
- PROFINET, EtherNet/IP

Функции безопасности

- Safety integrated STO, SS1, SLS, SSM, SDI

Доп.функционал

- LED индикаторы текущего состояния
- Слот под карту памяти
- USB интерфейс для связи



Управляющий модуль CU250S-2

SIEMENS
Ingenuity for life

Характеристики

Входа/Выхода

- 11 DI
- Максимум 6 DI как 3 отказоустойчивых входа
- 2 DO как F-DO, релейный NO/NC, DC30V 0,5A
- 4 быстрых DI/DO
- 2 AI -10V/0 – 10V, 0/4 – 20mA
- 2 AO 0 – 10V, 0/4 – 20mA
- 1 вход датчика температуры PTC, KTY, Thermo-Click
- Вход под внешние +24V, выход +24V/200mA, выход +10V/10mA

Протоколы связи

- RS485 wit USS protocol, Modbus/RTU
- CANopen
- PROFIBUS DP
- PROFINET, EtherNet/IP

Функции безопасности

- Базовые функции безопасности STO, SS1, SBC
- Расширенные функции безопасности SLS, SSM, SDI via при опциональной лицензии



Управляющий модуль CU250S-2

Подключение энкодера

SIEMENS
Ingenuity for life

Подключение

Терминалы

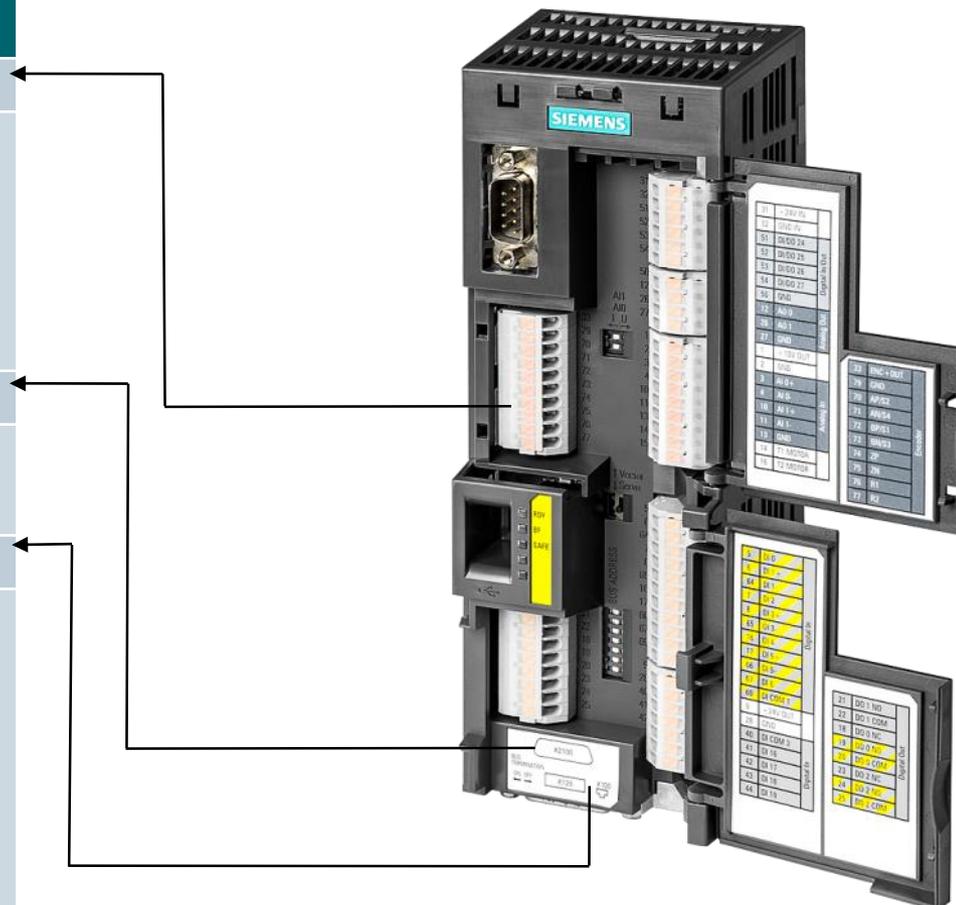
- Резольвер
- HTL инкрементальный энкодер

Sub D Разъем

- TTL/HTL инкрементальный энкодер
- SSI абсолютный энкодер

Drive CliQ

- Резольвер
- HTL/TTL инкрементальный энкодер
- SIN/COS инкрементальный энкодер
- EnDat абсолютный энкодер
- SSI абсолютный энкодер
- Drive CliQ энкодер

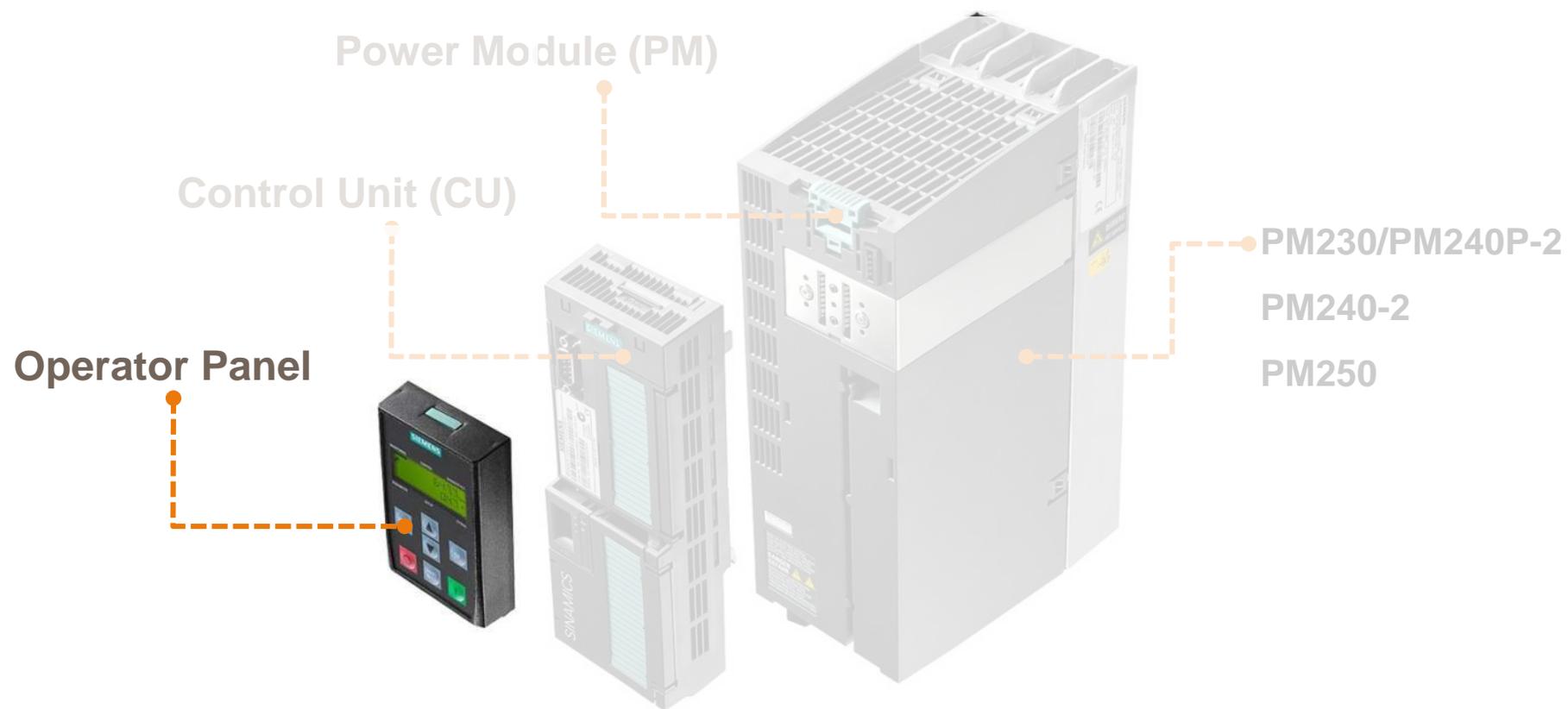


	CU230P-2	CU240E-2	CU250S-2
Braking methods			
V _{DCmax} controller	X	X	X
DC торможение	X	X	X
Тормозной резистор *)	-	X	X
Рекуперация **)	-	X	X

*) in conjunction with the power module PM240/PM240-2

**)) in conjunction with the power module PM250

SINAMICS G120 – Панель оператора Для простоты взаимодействия с преобразователем



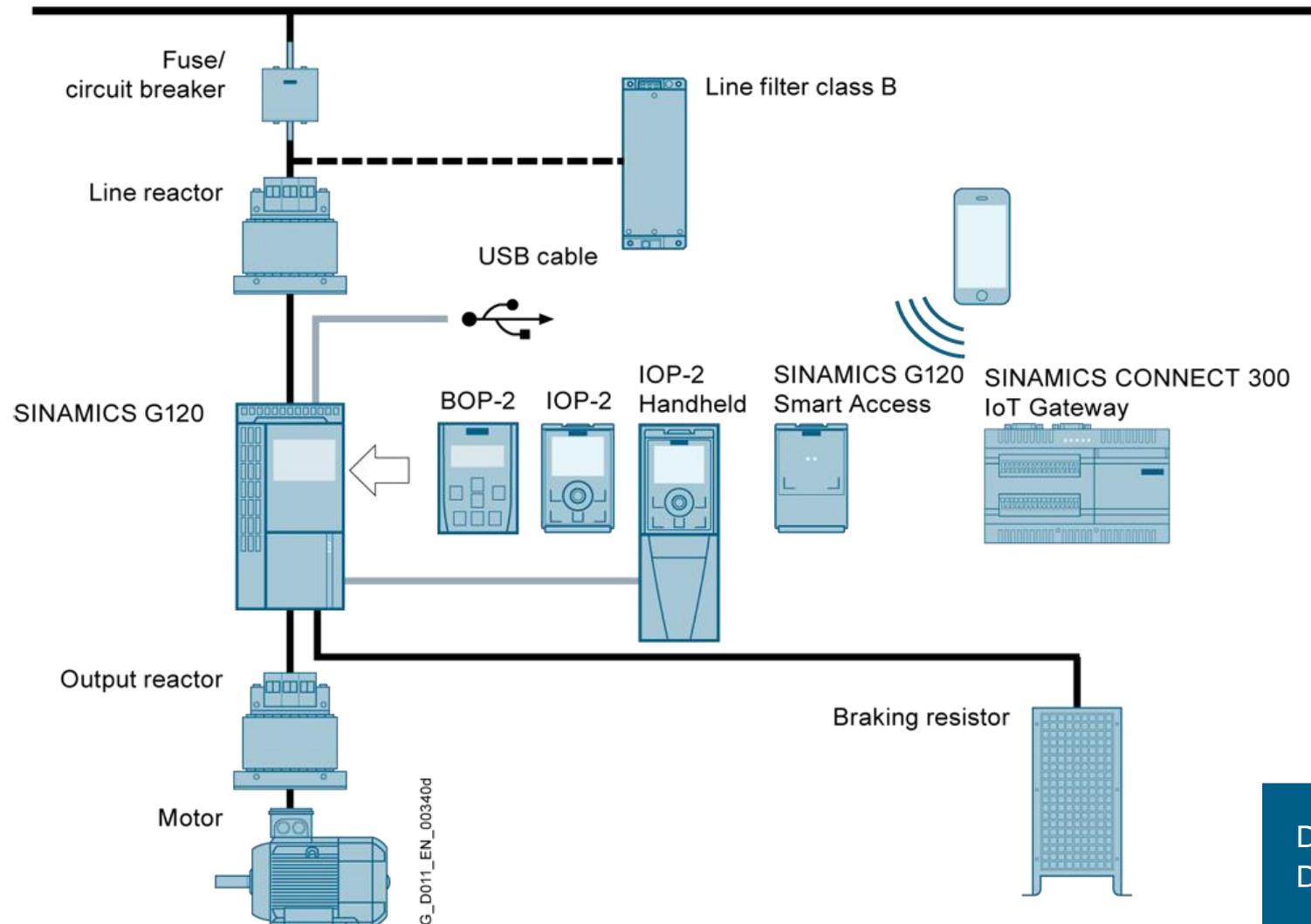
Панели оператора BOP-2, IOP-2, SmartAccess Модуль

SIEMENS
Ingenuity for life



	SINAMICS G120 Smart Access Модуль	SINAMICS Интеллектуальная панель IOP-2	SINAMICS Базовая панель BOP-2
Описание	Веб-сервер с возможностью доступа через мобильные устройства	Интеллектуальная панель оператора с мастером настройки и возможностью вывода графиков	Базовая панель оператора для настройки и базовой диагностики
Функции	Мобильный доступ Настройка Диагностика Мониторинг и тиражирование Сервис и расширенная диагностика	Локальный доступ Настройка Мониторинг и тиражирование Диагностика Сервис и расширенная диагностика	Локальный доступ Настройка Мониторинг и тиражирование Базовая диагностика

SINAMICS G120 Опции и компоненты



Details are stated in catalog
D31.1

Облачные технологии для Sinamics SINAMICS CONNECT 300 больше возможностей

SIEMENS
Ingenuity for life



Функции

- Подключение SINAMICS V20, G120/G120C and Micromaster 4 к облачному сервису
- Передача данных без задействования полевой шины
- Подключение до **8** приводов к **одному устройству**
- Простая настройка благодаря Веб серверу встроенному в устройство

Benefit

- Подключение приводов к системе MindSphere .
- Подходит для установки с имеющимися системами автоматизации
- Не загружает полевую шину
- Позволяет оптимально распределить нагрузку на системы сбора информации
- Минимальные требования настройки перед эксплуатацией системы

SINAMICS CONNECT 300 базируется на MindConnect IOT2040

Опции входной цепи ПЧ

SIEMENS
Ingenuity for life

Линейный дроссель

Используется для сглаживания пульсаций тока по входу а так же снижения гармонического влияния на сеть и ПЧ ,на ровне с этим линейный дроссель повышает срок службы емкостей в звене постоянного тока. Если номинальная мощность ПЧ меньше 1% мощности короткого замыкания питающей сети, рекомендовано использовать входной дроссель для снижения токовых пиков. Силовые модули PM240-2 FSD-FSG оборудованы дросселем в звене постоянного тока, за счет чего входной дроссель не необходим.

Уточнение

Не рекомендуется использование линейных дросселей с силовыми модулями PM230/PM250



Опции входной цепи ПЧ

SIEMENS
Ingenuity for life

EMC фильтр

EMC фильтр применяется для ограничения гармонического влияния на сеть и гашения высокочастотных помех, генерируемых ПЧ 150 kHz до 30 MHz для соответствия требуемому уровню генерации помех EMC

- Силовые модули PM240-2 to 132kW доступны с и без встроенного фильтра класса A¹
- Силовые модули PM240-2 160kW to 250kW доступны с фильтром EMC для соответствия категории EMC C2 или EMC C3. Использование в сетях с изолированной нейтраль. Допускается только с деактивированным фильтром EMC (выкручен контактный винт).²
- Для силовых модулей PM240-2 400V FSA-FSC доступен опциональный внешний фильтр класса B
- Силовые модули PM250 от 18,5 до 90kW доступны с и без встроенного фильтра класса A
- Для силового модуля PM250 FSC доступен внешний фильтра класса A

¹=PM240-2 200V FSD-F do not have an integrated Filter A

² further details see mounting handbook SINAMICS G120



Опции входной цепи ПЧ

Типоразмер	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
Силовой модуль PM240-2 1/3 AC							
Линейный дроссель	S ³	S ³	S ³	Не необходим ⁴	Не необходим ⁴	Не необходим ⁴	Не необходим ⁴
Фильтр класса А	I	I	I	I	I	I	I ⁵
Фильтр класса В	U ²	U ²	U ²	-	-	-	-
Силовой модуль PM250							
Фильтр класса А			FI	I	I	I	
Фильтр класса В			U	-	-	-	

- U = foot print
- S = lateral mounting
- I = available with and without integrated filter
- FI = permanently integrated filter A
- = not possible
- 2 = only lateral mounting is possible for the push through versions. No solution for 1/3AC 200V
- 3 = only available for 3AC
- 4 = Integrated DC choke
- 5 = FSG only available as with filter (C2 or C3), for TT networks an earthing screw is available

Тормозной резистор

Тормозной резистор используется с силовыми модулями PM240-2/PM240, так как данные силовые модули оборудованы тормозными прерывателями и лишены возможности рекуперировать энергию торможения в сеть.

- Тормозные резисторы для силовых модулей PM240-2 1/3AC 200V, 3AC 400V/690V могут быть установлены отдельно. Тормозные резисторы для типоразмеров FSC до FSG должны быть установлены вне шкафа управления.
- Каждый тормозной резистор оборудован тепловым контактом, который может быть использован для мониторинга превышения температуры тормозного резистора.



Опции выходной цепи ПЧ

SIEMENS
Ingenuity for life

Выходной реактор

Выходной реактор служит для сглаживания пульсаций тока на выходе ПЧ. Так же из-за высших гармоник на выходе ПЧ повышаются емкостные токи, которые могут привести к ощутимым потерям при длине кабеля более 20 м, реактор на выходе снижает данный эффект. Максимальная частота при использовании реактора ограничена 150 Hz. Несущая частота ограничена 4 kHz.

Используется в основном когда длинна выходного кабеля требуется выше, чем заявлено по стандарту.

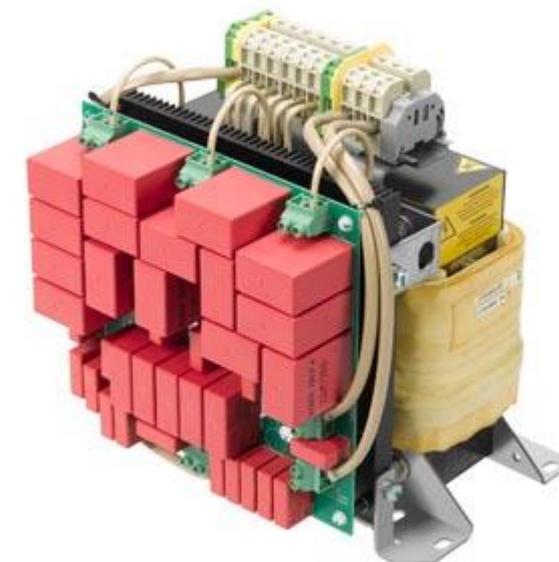


Синусоидальный фильтр

Синусный фильтр служит для сглаживания пиков по напряжению на выходе и тока на выходе ПЧ. Напряжение после синусного фильтра практически синусоидально, за счет чего возможно использование ПЧ с двигателями, не адаптированными для работы с ПЧ.

Так же синусный фильтр подобно выходному реактору позволяет использовать выходные кабели большей длины, и в значительной мере снижает помехи, генерируемые выходным кабелем при работе ПЧ.

- Несущая частота ограничена от 4 kHz до 8 kHz (от 160 kW и выше только 4 kHz)
- При использовании синусного фильтра необходимо принимать во внимание дерейтинг по мощности 5%
- Выходная частота ограничена 150 Hz
- Синусный фильтр предназначен для использования с силовыми модулями:
 - PM250
- Синусный фильтр PM240-2 могут быть заказаны у третьих производителей из списка рекомендованных Siemens www.siemens.com/drives-options-partner
- Для работы с PM240-2 можно так же использовать фильтр du/dt который по функционалу схож с синусным, но имеет меньшую степень сглаживания



Системные компоненты

SIEMENS
Ingenuity for life

Тормозное реле

Тормозное реле используется для контроля стояночного тормоза электродвигателя. Данное реле управляется отдельным цифровым выходом и позволяет связать силовой модуль и электромеханический тормоз двигателя напрямую для обеспечения управления .

Тормозное реле

- Прямое управление стояночным тормозом двигателя
- Питание тормоза, 30V DC/12A or 1AC 440V/3.5A

Безопасное тормозное реле

- Прямое управление стояночным тормозом двигателя
- Сертифицировано в соответствии с нормативом to EN 954-1 safety Category 3 and IEC 61508 SIL 2
- Питание тормоза 24V DC/2A



Выходная длина кабеля

Силовой модуль	Максимальная допустимая длина кабеля (экранированного/не экранированного)							
	Выходные опции	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
PM240-2	Без	200V 50/100 400V 150/150 ¹ 690V 50/100	200V 50/100 400V 150/150 ¹ 690V 50/100	200V 50/100 400V 150/150 ¹ 690V 50/100	200/300	200/300	300/450 ²	300/450
	Выходной реактор	150/225 ³	150/225 ³	150/225 ³	200/300	200/300	300/450 ²	300/450
	2 выходных реактора последовательно ⁴	-	-	-	350/525	350/525	525/800	525/800
PM250	Без	-	-	50/100	50/100	50/100	50/100	50/100
	Выходной реактор	-	-	100/150	200/300	200/300	200/300	-
	Синусный фильтр	-	-	200/300	200/300	200/300	200/300	-

1=values are valid for unfiltered devices. Power modules with integrated filters reach 50/100m cable length (screened/unscreened).

2= for the PM240-2 FSF push through variants (400V), motor connections with double screened cables are needed.

3= values are for 380V-415V. For 440-480V the power module reaches 100/150m cable length (screened/unscreened).

4=restriction for output chokes: only for maximum nominal frequencies or less. Maximum output frequency 150Hz.

www.siemens.com/dt-configurator



Не бывает глупых вопросов

Спасибо за внимание

SIEMENS
Ingenuity for life



DI MC GMC

Моргун Михаил

mc.ua@siemens.com

+38-068-538-2445