



Частотные преобразователи для насосов и вентиляторов

SINAMICS G120P

- Диапазон мощности: от 0,37 кВт до 90 кВт;
- Диапазон напряжения: 3 AC 380...480 В;
- Поддержка интерфейса RS485: /USS, Modbus/RTU, BACnetMS/TP
- Опциональные управляющие модули с поддержкой интерфейсов PROFIBUS DP, CANopen;
- 4 встроенных ПИД-регулятора;
- Высокая степень защиты корпуса IP55 / UL Тип 12;
- Со встроенным фильтром ЭМИ класса А (С2) или В (С1);
- Модульная конструкция силовой и управляющей части;

Применение

Частотный преобразователь для энергоэффективного контроля скорости насосов и моторов вентилятора в типовых приложениях автоматизации зданий:

- Управление скоростью приточных и вытяжных воздушных вентиляторов по запросу обрабатываемых устройств;
- Управление скоростью циркуляционных насосов систем ОВК по запросу;
- Уровни роста давления и управления насосами.

Для насосов и вентиляторов реализованы специально разработанные функции:

- Автоматический перезапуск - приложение продолжает работу после отказа питания или ошибки;
- Перезапуск на ходу - подключение преобразователя в процессе работы двигателя;
- Энергосберегающий режим (ECO mode): сбережение энергии с помощью автоматической адаптации тока к установившимся условиям нагрузки, для поддержания постоянного значения скорости при меньшей динамике;
- Каскадирование двигателей – один преобразователь можно использовать для управления до 4 двигателями, в зависимости от расхода, например, для сильно изменяющихся объемных потоков.
- Гиббернация – автоматический спящий режим для оптимизации управления и расхода энергии;
- 4 встроенных ПИД-регулятора – для регулирования преобразователем таких переменных, как: давление, температура, скорости подачи, уровни, качество воздуха и др.;
- Essential Service Mode (ESM) для работы в экстренных ситуациях – специальный инверсный режим работы, который повышает работоспособность системы двигателей при пожаре;
- Многозонный контроллер:
 - управление зоной давления или температуры посредством датчиков (до 3-х штук), либо
 - управление двумя независимыми зонами с одним датчиком в каждой;
- Режим байпаса: автоматическое переключение на работу от сети при достижении установленного значения;
- Три свободно программируемых цифровых расписания на 7 дней;
- Часы реального времени – для контроля процессов, зависящих от времени, например, управление ночной уставкой температуры в контуре отопления;
- Свободно программируемые логических функциональных блоков для отображения простых PLC-подобных функций;
- Наблюдение за температурой двигателя через температурный датчик или через контакт PTC, KTY и ThermoClick Sensor:
 - защита от перегрузок по току,
 - наблюдение за крутящим моментом нагрузки,
 - защита от перенапряжения (регулятор Vdc_max);
- Функция торможения (используется торможение постоянным током).

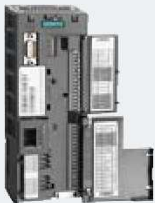




Модельный ряд

Базовая конструкция

Под SINAMICS G120P имеется в виду комбинация управляющего модуля SINAMICS CU230P-2 BT с силовым модулем SINAMICS PM230, применяемая со специальными насосами и вентиляторами, а также панель оператора или пустая крышка (заглушка). Панель оператора и крышка не входят в комплект поставки и должны приобретаться отдельно.

Управляющий модуль CU230P-2 доступен в двух исполнениях:

- CU230P-2 BT с интерфейсом RS-485 для USS, Modbus RTU и BACnet MS/TP. Включен в комплект поставки G120P.
- CU230P-2 CAN с интерфейсом CANopen. Доступен в виде опции.
- CU230P-2 DP с интерфейсом PROFIBUS DP. Доступен в виде опции.

G120P Bundle		order separately
Control Unit CU230P-2 BT incl. shield connection kit 	Power Module PM230 IP55/UL Type 12 3 AC 380 ... 480 V 0,37 ... 90 kW 	Operator panel IOP Intelligent Operator Panel  or BOP-2 Basic Operator Panel  or Blanking cover 
Optional accessory Memory cards PC inverter connection kit 2 CU230P-2 DP (PROFIBUS DP) CU230P-2 CAN (CANopen)		Spare parts Small mounting parts Fan units

G_0011_EN_00316a

Выбор модели G120P

Заказной номер / MLFB	Модель	Класс фильтра	Степень защиты	Размер	Мощность (кВт)
6SL3200-6AM11-3AH0	G120P-0.37/35A	A	IP55	A	0,37
6SL3200-6AM11-7AH0	G120P-0.55/35A	A	IP55	A	0,55
6SL3200-6AM12-2AH0	G120P-0.75/35A	A	IP55	A	0,75
6SL3200-6AM13-1AH0	G120P-1.1/35A	A	IP55	A	1,1
6SL3200-6AM14-1AH0	G120P-1.5/35A	A	IP55	A	1,5
6SL3200-6AM15-8AH0	G120P-2.2/35A	A	IP55	A	2,2
6SL3200-6AM17-7AH0	G120P-3/35A	A	IP55	A	3
6SL3200-6AM21-0AH0	G120P-4/35A	A	IP55	B	4
6SL3200-6AM21-3AH0	G120P-5.5/35A	A	IP55	B	5,5
6SL3200-6AM21-8AH0	G120P-7.5/35A	A	IP55	B	7,5
6SL3200-6AM22-6AH0	G120P-11/35A	A	IP55	C	11
6SL3200-6AM23-2AH0	G120P-15/35A	A	IP55	C	15
6SL3200-6AM23-8AH0	G120P-18.5/35A	A	IP55	C	18,5
6SL3200-6AM24-5AH0	G120P-22/35A	A	IP55	D	22
6SL3200-6AM26-0AH0	G120P-30/35A	A	IP55	D	30
6SL3200-6AM27-5AH0	G120P-37/35A	A	IP55	E	37
6SL3200-6AM28-8AH0	G120P-45/35A	A	IP55	E	45
6SL3200-6AM31-1AH0	G120P-55/35A	A	IP55	F	55
6SL3200-6AM31-4AH0	G120P-75/35A	A	IP55	F	75
6SL3200-6AM31-7AH0	G120P-90/35A	A	IP55	F	90

Заказной номер / MLFB	Модель	Класс фильтра	Степень защиты	Размер	Мощность (кВт)
6SL3200-6AM11-3BH0	G120P-0.37/35B	B	IP55	A	0,37
6SL3200-6AM11-7BH0	G120P-0.55/35B	B	IP55	A	0,55
6SL3200-6AM12-2BH0	G120P-0.75/35B	B	IP55	A	0,75
6SL3200-6AM13-1BH0	G120P-1.1/35B	B	IP55	A	1,1
6SL3200-6AM14-1BH0	G120P-1.5/35B	B	IP55	A	1,5
6SL3200-6AM15-8BH0	G120P-2.2/35B	B	IP55	A	2,2
6SL3200-6AM17-7BH0	G120P-3/35B	B	IP55	A	3
6SL3200-6AM21-0BH0	G120P-4/35B	B	IP55	B	4
6SL3200-6AM21-3BH0	G120P-5.5/35B	B	IP55	B	5,5
6SL3200-6AM21-8BH0	G120P-7.5/35B	B	IP55	B	7,5

6SL3200-6AM22-6BH0	G120P-11/35B	B	IP55	C	11
6SL3200-6AM23-2BH0	G120P-15/35B	B	IP55	C	15
6SL3200-6AM23-8BH0	G120P-18.5/35B	B	IP55	D	18,5
6SL3200-6AM24-5BH0	G120P-22/35B	B	IP55	D	22
6SL3200-6AM26-0BH0	G120P-30/35B	B	IP55	D	30
6SL3200-6AM27-5BH0	G120P-37/35B	B	IP55	E	37
6SL3200-6AM28-8BH0	G120P-45/35B	B	IP55	E	45
6SL3200-6AM31-1BH0	G120P-55/35B	B	IP55	F	55
6SL3200-6AM31-4BH0	G120P-75/35B	B	IP55	F	75
6SL3200-6AM31-7BH0	G120P-90/35B	B	IP55	F	90

Аксессуары

Описание	Заказной номер / MLFB	Тип (ASN)
SINAMICS G120P IP20 / IP55, базовая панель оператора (BOP-2)	6SL3255-6AA00-4CA0	G120P-BOP-2
SINAMICS G120P IP20 / IP54, интеллектуальная панель оператора (IOP)	6SL3255-6AA00-4JA0	G120P-IOP
SINAMICS G120P пустая крышка для силового модуля PM230, степень защиты IP55 / UL TYPE12	6SL3256-6BA00-0AA0	G120P-BCover
SINAMICS G120P дверной комплект (IP54) / BOP-2 (IP55), UL TYP12 для IOP и BOP-2, состоящий из: уплотнений, монтажных частей и соединительного кабеля длиной 5 м	6SL3256-6AP00-0JA0	G120P-Door-Kit
SINAMICS G120 комплект подключения 2 к ПК, состоящий из DVD с ПО для пуско-наладки и USB-кабеля длиной 3 м для управляющего модуля CU230P-2	6SL3255-0AA00-2CA0	G120P-PC-Kit
SINAMICS G120P Карта памяти MMC для записи параметров	6SL3254-0AM00-0AA0	G120P-MMC-Card
STARTER, ПО для настройки двигателей Sinamics и Micromaster. DVD с версией 4.3 для ОС Windows 2000 SP4, Windows Server 2003 SP2, Windows XP Pro SP3, Windows 7 Pro (32-бит) и Windows 7 Ultimate (32-бит). Языки: немецкий, английский, французский, итальянский и испанский. Для обладателей лицензии доступны онлайн-обновления.	6SL3072-0AA00-0AG0	G120P-Starter
Модуль TX OPEN для интеграции в Desigo	S55661-J100	TX11.OPEN
Управляющий модуль CU230P-2 DP с интерфейсом PROFIBUS DP. Входы/выходы: 6 DI, 3 DO, 4 AI, 2 AO, 1 вход датчика температуры двигателя, 2 выхода модулей питания (PSU-OUT, 10 В DC, 24 В DC), 1 вход модуля питания (PSU-IN, 24 В DC), интерфейсы USB и MMC.	6SL3243-0BB30-1PA2	CU230P-2 DP
Управляющий модуль CU230P-2 CAN с интерфейсом CANOPEN. Входы/выходы: 6 DI, 3 DO, 4 AI, 2 AO, 1 вход датчика температуры двигателя, 2 выхода модулей питания (PSU-OUT, 10 В DC, 24 В DC), 1 вход модуля питания (PSU-IN, 24 В DC), интерфейсы USB и MMC.	6SL3243-0BB30-1CA2	CU230P-2 CAN

Описание	Заказной номер / MLFB	Тип (ASN)
Управляющий модуль CU230P-2 BT с поддержкой USS, MODBUS RTU, BACNET MS/TP. Входы/выходы: 6 DI, 3 DO, 4 AI, 2 AO, 1 вход датчика температуры двигателя, 2 выхода модулей питания (PSU-OUT, 10 В DC, 24 В DC), 1 вход модуля питания (PSU-IN, 24 В DC), интерфейсы USB и MMC.	6SL3243-6BB30-1HA2	CU230P-2 BT
SINAMICS G120 комплект экранирования 1, включающий экранирующую пластину и крепежные элементы для управляющего модуля CU230P-2	6SL3264-1EA00-0FA0	G120P-CUScreen
SINAMICS G120P малые монтажные части для силового модуля PM230 IP55 / UL Тип 12 FSA	6SL3200-0SK02-0AA0	G120P-MSetFSA-IP55
SINAMICS G120P малые монтажные части для силового модуля PM230 IP55 / UL Тип 12 FSB	6SL3200-0SK03-0AA0	G120P-MSetFSB-IP55
SINAMICS G120P малые монтажные части для силового модуля PM230 IP55 / UL Тип 12 FSC	6SL3200-0SK04-0AA0	G120P-MSetFSC-IP55
SINAMICS G120P малые монтажные части для силового модуля IP55 / UL Тип 12 FSD	6SL3200-0SK05-0AA0	G120P-MSetFSD-IP55
SINAMICS G120P малые монтажные части для силового модуля PM230 IP55 / UL Тип 12 FSE	6SL3200-0SK06-0AA0	G120P-MSetFSE-IP55
SINAMICS G120P малые монтажные части для силового модуля PM230 IP55 / UL Тип 12 FSF	6SL3200-0SK07-0AA0	G120P-MSetFSF-IP55
Внешний модуль вентилятора для PM230 IP55/UL Тип 12 FSA и PM2x0-2 Push-Through FSA	6SL3200-0SF21-0AA0	G120P-FExtFSA-IP55
Внешний модуль вентилятора для PM230 IP55/UL Тип 12 FSA и PM2x0-2 Push-Through FSB	6SL3200-0SF22-0AA0	G120P-FExtFSB-IP55
Внешний модуль вентилятора для PM230 IP55/UL Тип 12 FSA и PM2x0-2 Push-Through FSC	6SL3200-0SF23-0AA0	G120P-FExtFSC-IP55
Внутренний модуль вентилятора PM230 IP55/UL Тип 12 FSA, FSB и FSC	6SL3200-0SF31-0AA0	G120P-FIntFSAC-IP55
Внешний модуль вентилятора для PM230 IP55/UL Тип 12 FSD и FSE	6SL3200-0SF24-0AA0	G120P-FExtFSD-IP55
Внешний модуль вентилятора для PM230 IP55/UL Тип 12 FSF	6SL3200-0SF26-0AA0	G120P-FExtFSF-IP55
Внутренний модуль вентилятора PM230 IP55/UL Тип 12 FSD, FSE и FSF	6SL3200-0SF32-0AA0	G120P-FIntFSD-IP55

Программное обеспечение

ПО запуска STARTER включено в набор SINAMICS G120 комплект подключения 2 к ПК, а также может быть приобретено отдельно, см. «Аксессуары».

Технические особенности

Соединения и интерфейсы

- Интерфейсы полевых устройств, которые поддерживает управляющий модуль CU230P-2:
 - RS485/USS, Modbus/RTU, BACnetMS/TP (при обычном заказе),
 - PROFIBUS DP,
 - CANopen;
- 2 прямых подключения датчиков температуры с выходом Ni1000-/Pt1000;
- Реле 230 В для прямого управления внешним дополнительным оборудованием;
- Изолированные дискретные входы с разделённой классификацией напряжения для предотвращения паразитного напряжения;

Энергоэффективность	<ul style="list-style-type: none"> • Изолированные аналоговые входы для электромагнитной совместимости без подключения дополнительных компонентов; • Оптимизированная топология инвертора: <ul style="list-style-type: none"> – Ограничения для гармонических колебаний тока и совместимость THD по IEC/EN 61000-3-12 без подключения дополнительных компонентов ($R_{sce} \geq 250$) – Уменьшение гармонических токов в линиях; – Нет катушек индуктивности → меньший вес и меньшие требования к монтажу и габаритам, – Низкая кажущаяся мощность – требуется меньшее сечение кабелей; • Реализованные функции сбережения энергии, см. «Функционал».
Удобный интерфейс	<p>Следующие функции и средства обеспечивают высокий уровень удобства пользователя в использовании:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Простые, "встроенные" мастера приложений IOP (интеллектуальной панели оператора), • Простые скрипты интеграции с ПО STARTER для создания сложных приложений; • Модуль оператора с понятным текстовым выводом и полноценной диагностикой (IOP), • SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/SIMATIC Memory Card (SD-карта) для сохранения настроек, клонирования и запуска непосредственно на объекте, • Подключаемые клеммные блоки питания и линий двигателя для размеров корпусов А – С.
Интеграция в Desigo	G120P совместимы с системами Desigo начиная с версии 4.1 и могут быть интегрированы по Modbus и USS.

Документация

Руководство по началу работы	<p>Проектирование, установка, запуск и устранение неисправностей частотных преобразователей SINAMICS G120P. Номер документа: A5E03653438A AB</p>
Руководство по началу работы с аппаратными средствами	<p>Краткое руководство с типоразмерами, замечаниями по проектированию и установке. Номер документа: A5E02923634A</p>
Руководство по установке оборудования	<p>Руководство с полной информацией по установке, монтажу, подключению и сервисному обслуживанию систем SINAMICS G120P. Номер документа: A5E02923635A AB</p>
Примеры приложений	<p>Примеры приложений и полезные советы по использованию частотных преобразователей доступны по адресу: http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/20208582/136000</p>
Общая информация о продукте	<p>Детальная информация и средства поддержки частотных преобразователей доступны по адресу: http://www.siemens.ru/sinamics-g120p</p>
Инструкция по эксплуатации управляющего модуля	<p>Инструкция для монтажников, наладчиков и операторов по управляющему модулю CU230P-2. Номер документа: A5E02430659B AD</p>

Руководство по настройке управляющего модуля	Руководство с детальной информацией, включающее в себя перечисления параметров и кодов ошибок. Номер документа: A5E02297932B AE
Desigo	Информация по вводу в эксплуатацию и интеграции в системы Desigo, включая описание настроек. Номер документа: CM110576
PICS	Сертификат SINAMICS соответствия протоколу BACnet. Номер документа: CM2Y5111.

Замечания

Проектирование	ПО SIZER предоставляет пользователю в процессе проектирования полную сопутствующую физическую и техническую информацию о продукте. www.siemens.com/sizer
Установка	<ul style="list-style-type: none"> • Возможно использование вне управляющего шкафа, т.е. монтаж выполняется на стену; • IP55 для использования с пустой крышкой либо с BOP-2; • IP 54 для использования с IOP.
Ввод в эксплуатацию	Следующие средства позволяют быстро запустить преобразователь без специальных знаний: <ul style="list-style-type: none"> • ПО STARTER с графическими изображениями для стандартных приложений www.siemens.com/starter; • Контекстные мастера приложений (IOP); • Списки параметров, определяемых пользователем, с уменьшенным списком устанавливаемых параметров; • Простой ввод в эксплуатацию непосредственно на объекте, вручную; • Ввод в эксплуатацию серии преобразователей, используя функцию клонирования посредством IOP или карты MMC; • Ввод в эксплуатацию без документации благодаря встроенной справке (IOP).
Работа	Управляющий модуль имеет два индикатора LED, RDY («Готов») и BE («Ошибка шины») для сигнализации статуса инвертора продолжительным красным цветом, либо зелёным, либо мигающим сигналом LED-индикаторов.
Обслуживание	В частотном преобразователе G120P силовой модуль может быть заменён без последующего ввода в эксплуатацию заново всего устройства. Модульная архитектура позволяет заменять в случае неисправности только неисправные компоненты, а не весь преобразователь целиком. G120P удобен при проведении работ по обслуживанию. Внутренние вентиляторы проверяются и заменяются при необходимости каждые 40000 часов работы.

Технические характеристики

Электрические характеристики	Номинальная мощность (низкие перегрузки, LO)	0,37 ... 90 кВт
	Напряжение, подаваемое в линию	3-фазное AC 380 ... 480 В ±10 %
	Частота линии	47...63 Гц
	Ёмкость перегрузок (низкие перегрузки, LO)	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5x номинального выходного тока (150%) на 3 с каждые 300 с; • 1,1x номинального выходного тока (110%) на 57 с каждые 300 с
	Номинальный входной ток	1,7...135 А

	(низкие перегрузки, LO: при 40°C)	
	Номинальный выходной ток (высокие перегрузки, HO: при 40°C)	1,3...181 A
	Рабочая температура	От 0°C до 60°C при пониженной мощности (см. «Факторы, понижающие мощность»)
	Относительная влажность	< 95% отн-ной влажности, без конденсата
	Выходная частота	0...650 Гц
	Частота пульсации	4 кГц (по умолчанию), до 16 кГц, Частота пульсации может быть изменена вручную с шагами 2 кГц.
	Интервалы подавления частот	4, настраиваемые
	Фиксированные частоты	15, программируемые
	Дискретные входы и выходы	<ul style="list-style-type: none"> • 6 DI, 3 DO, 4 AI, 2 AO • 1 x КТУ/PTC/датчик ThermoClick • 2 x PSU-выход (DC 10 В, DC 24 В) • 1 x PSU-вход (DC 24 В)
Механические характеристики	Устойчивость к вибрациям	
	<ul style="list-style-type: none"> • Транспортировка ¹⁾ по EN 60721-3-2 	Класс 2M3
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа Тестовое значение по EN 60068-2-6 	Класс 3M2
	Ударная нагрузка	
<ul style="list-style-type: none"> • Транспортировка ¹⁾ по EN 60721-3-2 	Класс 2M3	
<ul style="list-style-type: none"> • Работа Тестовые значения по EN 60068-2-27 размеры от А до F 	Класс 3M2	
Рабочие условия окружающей среды	Класс защиты по EN 61800-5-1	Класс I (с защитным системным проводником) и Класс III (PELV)
	Защита от физического контакта по EN 61800-5-1	При корректном использовании
	Допустимая температура окружающей среды или теплоносителя (воздуха) при работе для силовых компонентов на стороне сети и силовых модулей	
	<ul style="list-style-type: none"> • Низкая перегрузка (низкая перегрузка, LO) 	0 ... 40°C (32 ... 104°F) без снижения > 40 ... 60°C со снижением (см. «Факторы, понижающие мощность»)
	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая перегрузка (высокая перегрузка, HO) 	0 ... 50°C (32 ... 122°F) без снижения > 50 ... 60°C со снижением (см. «Факторы, понижающие мощность»)
	Допустимая температура окружающей среды или теплоносителя (воздуха) при работе управляющих модулей или системных компонентов обеспечения	с CU230P-2: 0 ... 60°C (32 ... 140 °F) с IOP: 0 ... 50°C (32 ... 122 °F) с BOP-2: 0 ... 50°C (32 ... 122 °F) с глухой крышкой: 0 ... 60°C (32 ... 140°F) до 2000 м над уровнем моря
	Климатические условия:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Хранение ¹⁾ по EN 60721-3-1 	Класс 1K3 Температура -25...+55°C
	<ul style="list-style-type: none"> • Транспортировка ¹⁾ по EN 60721-3-2 	Класс 2K4 Температура -40...+70°C, макс. влажность воздуха 95% при 40°C
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа по EN 60721-3-3 	Класс 3K3 Конденсат, брызги воды и образование наледи не допускаются (EN 60204, часть 1)
Экологический класс/химические загрязнители:		
<ul style="list-style-type: none"> • Хранение ¹⁾ по EN 60721-3-1 	Класс 1C2	
<ul style="list-style-type: none"> • Транспортировка ¹⁾ по EN 60721-3-2 	Класс 2C2	
<ul style="list-style-type: none"> • Работа по EN 60721-3-3 	Класс 3C2	
Органические/биологические воздействия:		
<ul style="list-style-type: none"> • Хранение ¹⁾ по EN 60721-3-1 	Класс 1B1	
<ul style="list-style-type: none"> • Транспортировка ¹⁾ по EN 60721-3-2 	Класс 2B1	
<ul style="list-style-type: none"> • Работа по EN 60721-3-3 	Класс 3B1	
Степень загрязнения по EN 61800-5-1	2	

Нормы и стандарты

Соответствие стандартам	UL ²⁾ , CE, C-Tick
Маркировка CE	согласно директиве по низковольтной продукции 2006/95/EC
Директива ЭМИ по EN 61800-3: 2004	
<ul style="list-style-type: none"> Корпуса размеров FSA - FSF с интегрированным сетевым фильтром, класса А Размеры FSA - FSF с интегрированным сетевым фильтром, класс В 	Категория C2 ³⁾ (соответствует классу А по EN 55011) Категория C1 ³⁾ (соответствует классу В по EN 55011 по интерференции в линиях)
Частотные преобразователи – Часть 3: Стандарт продукции ЭМИ, включающей специальные процедуры проверки	EN 61800-3: 2004
Электромагнитная совместимость, часть 3-12: Предельные значения гармонических токов	EN 61000-3-12: 2011 (R _{sce} > 250)

¹⁾ Упаковки для транспортировки;

²⁾ ожидается разрешение UL для корпусов с размерами FSD - FSF

³⁾ Используя экранированный кабель двигателя до 25 м

Факторы, понижающие мощность

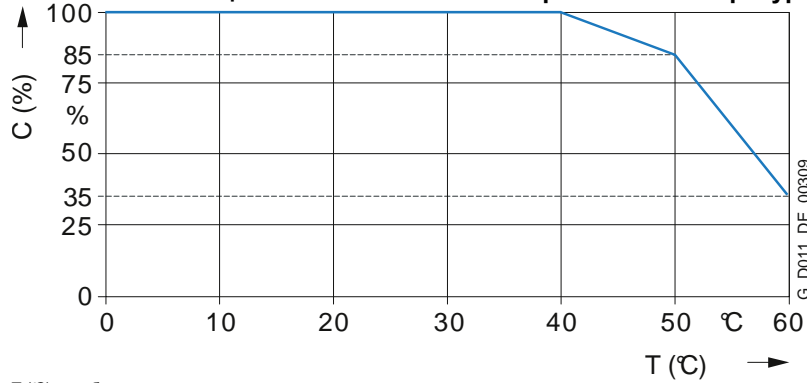
Таблица снижения

Номинальная потребляемая мощность ¹⁾ при 3-фазном AC 50 Гц 400 В		Измеренный выходной ток в А на частоте пульсации:						
		4 кГц	6 кГц	8 кГц	10 кГц	12 кГц	14 кГц	16 кГц
кВт	hp							
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	52.7	43.4	37.2	31.0	27.9	24.8
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	–	–	–	–
75	100	145	123.3	101.5	–	–	–	–
90	125	178	151.3	124.6				

¹⁾ Номинальная мощность на основе измеренного выходного тока. Роль низких нагрузок формирует базу для измеренного значения выходного тока.

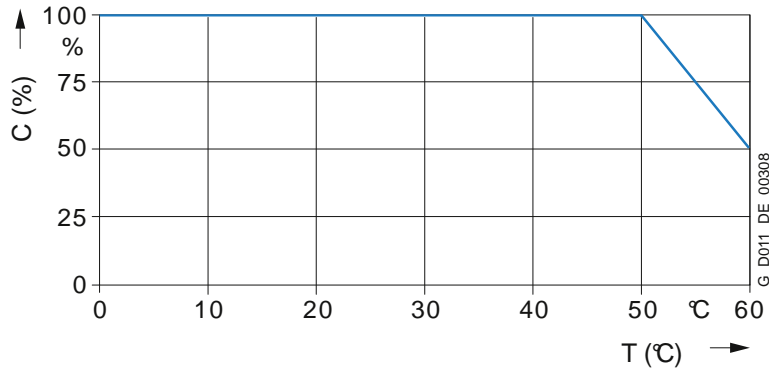
Низкие перегрузки
(LO) для силового модуля PM230 с размером корпуса от А до F

Уменьшение мощности в зависимости от рабочей температуры



T (°C) = рабочая температура / ent temperature
C (%) = допустимый выходной ток

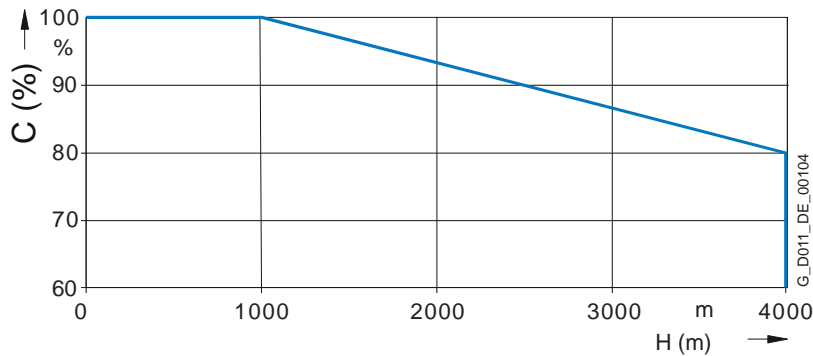
Высокие перегрузки
(HO) для силового модуля PM230 с размером корпуса от А до F



T (°C) = рабочая температура
C (%) = допустимый выходной ток

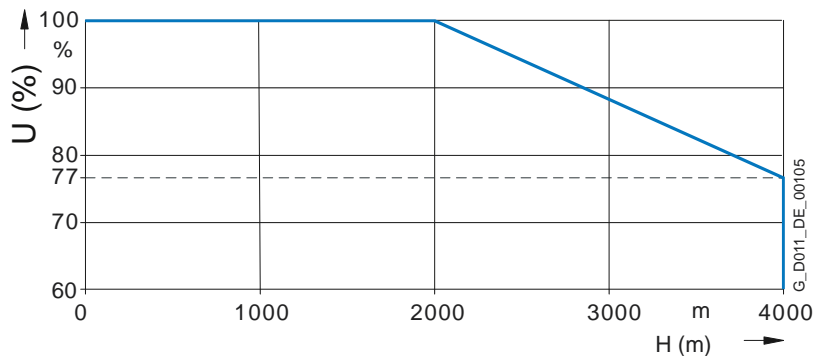
Уменьшение мощности в зависимости от атмосферного давления в метрах над уровнем моря

Допустимый выходной ток
в зависимости от высоты установки над уровнем моря



H (m) = высота установки над уровнем моря в метрах
C (%) = допустимый выходной ток

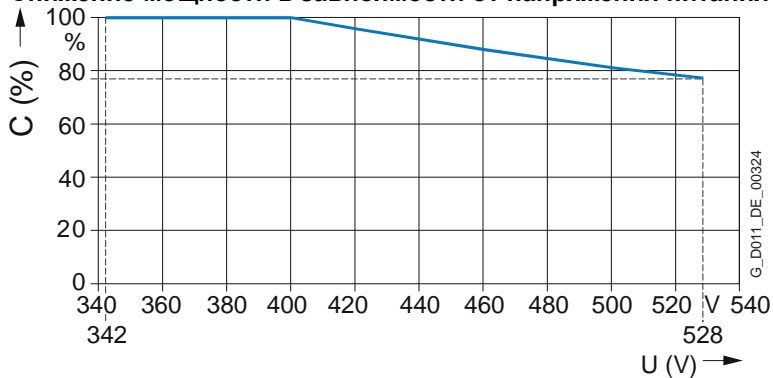
Допустимое входное напряжение
в зависимости от высоты установки над уровнем моря



H (m) = высота установки над уровнем моря в метрах
U (%) = допустимое входное напряжение

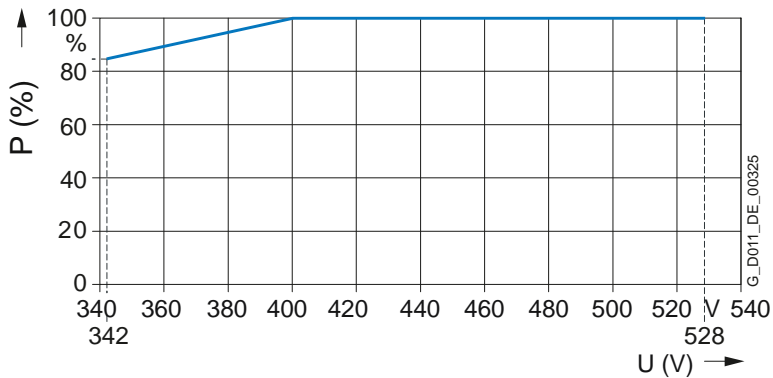
Допустимый выходной ток в зависимости от напряжения питания

Снижение мощности в зависимости от напряжения питания



U (V) = напряжение питания
C (%) = допустимый выходной ток

Допустимая номинальная мощность в зависимости от напряжения питания



U (V) = напряжение питания
P (%) = допустимая номинальная мощность

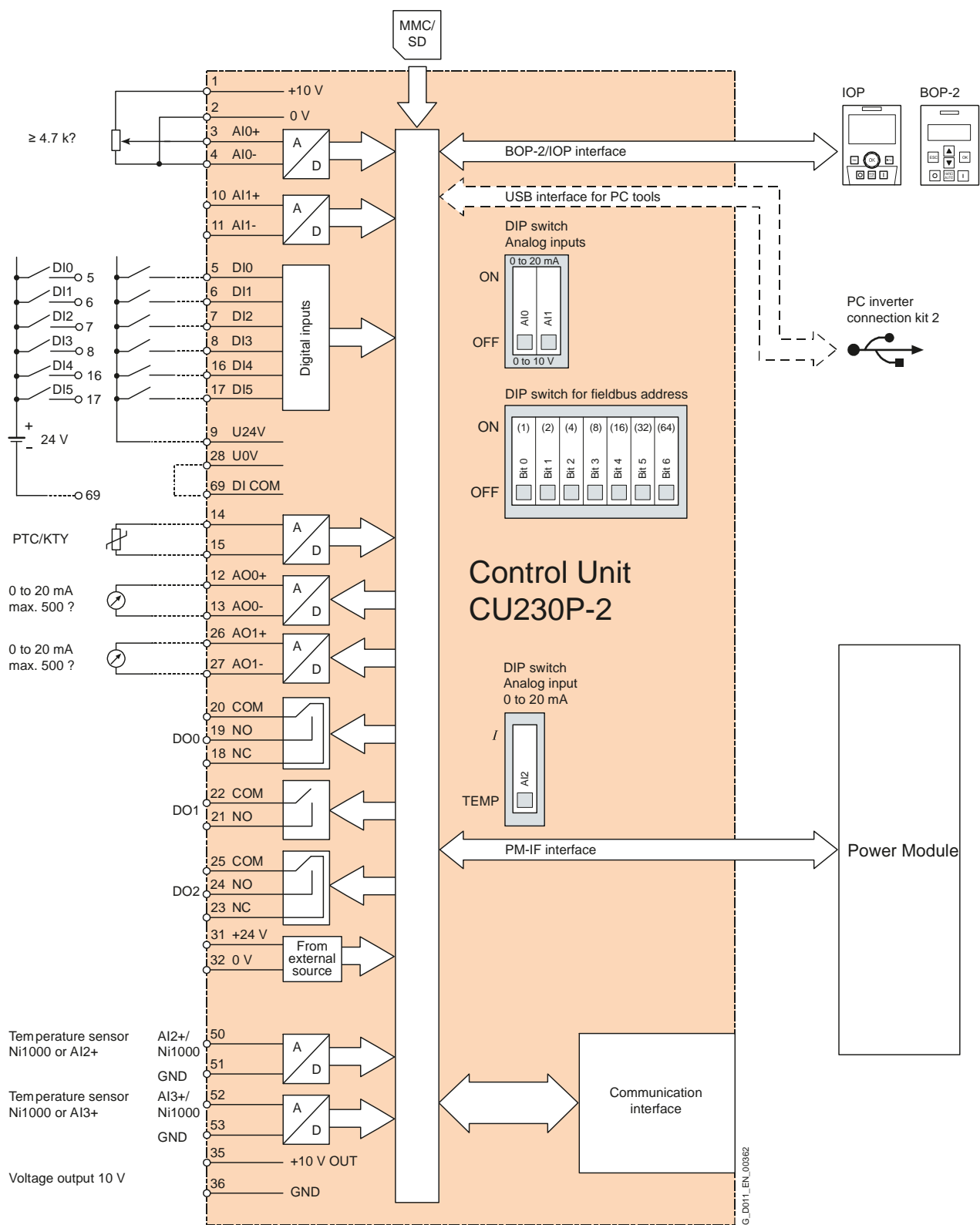


Диаграмма соединений управляющего модуля CU230P-2 ВТ.

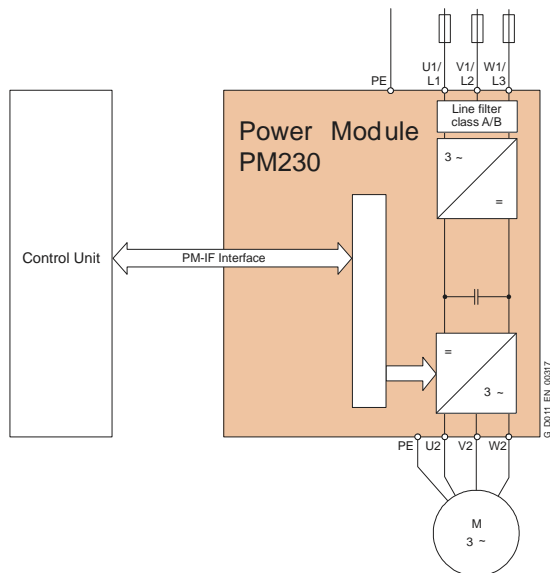
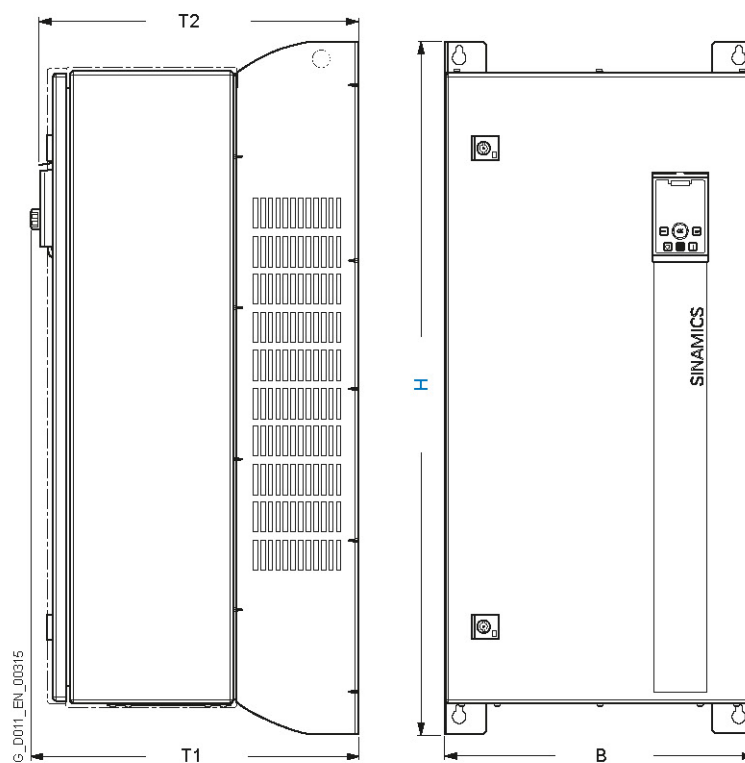


Диаграмма подключения силового модуля PM230 со встроенным сетевым фильтром класса А или В

Размеры

Размеры силового модуля PM230 с подключенными фильтрами А/В опорного напряжения



Обозначение размера	Размеры в мм				
	Ш	В	T1 с IOP	T1 с глухой крышкой / BOP-2	T2 без крышки
A	154	460	264	259	249
B	180	540	264	259	249
C	230	620	264	259	249
D	320	640	344	339	329
E	320	751	344	339	329
F	410	915	431	426	416