



		Страница
Общие сведения	Обзор	2-2
	Конструкция	2-2
	Сертификаты и одобрения	2-3
	Промышленная связь	2-4
Центральные процессоры	Обзор	2-7
	Конструктивные особенности	2-8
	Функции	2-8
	Программирование	2-9
	Центральные процессоры CPU 221	2-10
	Центральные процессоры CPU 222	2-14
	Центральные процессоры CPU 224	2-18
	Центральные процессоры CPU 226/ CPU 226XM	2-23
Модули ввода-вывода дискретных сигналов	Заказные номера	2-28
	Обзор	2-29
	Модули ввода дискретных сигналов EM 221	2-29
	Модули вывода дискретных сигналов EM 222	2-30
	Модули ввода-вывода дискретных сигналов EM 223	2-30
	Схемы подключения модулей	2-33
	Установочные размеры модулей	2-35
	Заказные номера	2-36
Модули ввода-вывода аналоговых сигналов	Обзор	2-37
	Модули ввода аналоговых сигналов EM 231	2-37
	Модули ввода аналоговых сигналов EM 232	2-38
	Модули ввода-вывода аналоговых сигналов EM 235	2-39
	Схемы подключения модулей	2-40
	Заказные номера	2-41
Коммуникационные модули	Коммуникационный модуль CP 243-2	2-42
	Коммуникационный модуль EM 277	2-44
Человеко-машинный интерфейс	Текстовый дисплей TD 200	2-45
	Сенсорная панель оператора SIMATIC TP 070	2-47
Программное обеспечение	STEP 7 Micro/Win 32	2-50
	STEP 7 Micro/Win 32 ToolBox	2-53
	SIMATIC MicroComputing	2-55
Прочее	Блоки питания SITOP E24/3.5	2-57
	Профильные шины DIN	2-58
	Семейство SIPLUS	2-59

Обзор

Программируемые логические контроллеры семейства SIMATIC S7-200 являются идеальным средством для построения высокоэффективных систем автоматического управления при минимальных затратах на приобретение оборудования и разработку системы. Контроллеры способны работать в реальном масштабе времени и могут быть использованы как для построения узлов локальной автоматики, так и систем распределенного ввода-вывода с организацией обмена данными по PPI или MPI интерфейсу, сети PROFIBUS-DP или AS-интерфейсу.

Отличительные особенности семейства SIMATIC S7-200:

- время выполнения 1К логических инструкций не превышает 0.37мс;
- наличие скоростных счетчиков внешних событий;
- наличие быстродействующих входов аппаратных прерываний;
- возможность наращивания количества обслуживаемых входов-выходов (за исключением систем на основе CPU 221);
- наличие импульсных выходов (ШИМ или ЧИМ);
- потенциометры аналогового задания цифровых параметров;
- часы реального времени (встроенные или устанавливаемые в виде съемного модуля);
- мощный набор инструкций языка программирования;
- последовательный PPI-интерфейс, который может быть использован в качестве свободно программируемого интерфейса;
- функции ведущего устройства AS-интерфейса, обеспечиваемые коммуникационным модулем CP 243-2;
- функции ведомого устройства PROFIBUS-DP, обеспечиваемые коммуникационным модулем EM 277;
- дружественная оболочка программирования STEP 7 Micro/Win;
- трехуровневая парольная защита программ пользователя;
- возможность работы с устройствами человеко-машинного интерфейса.

Конструкция

Семейство SIMATIC S7-200 объединяет в своем составе:

- 4 типа центральных процессоров, отличающихся объемами памяти, количеством встроенных входов-выходов, набором встроенных функций, возможностями расширения системы.
- Широкий спектр модулей ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов.
- Два коммуникационных модуля, обеспечивающие возможность подключения к AS-интерфейсу и сети PROFIBUS-DP (только ведомое устройство).

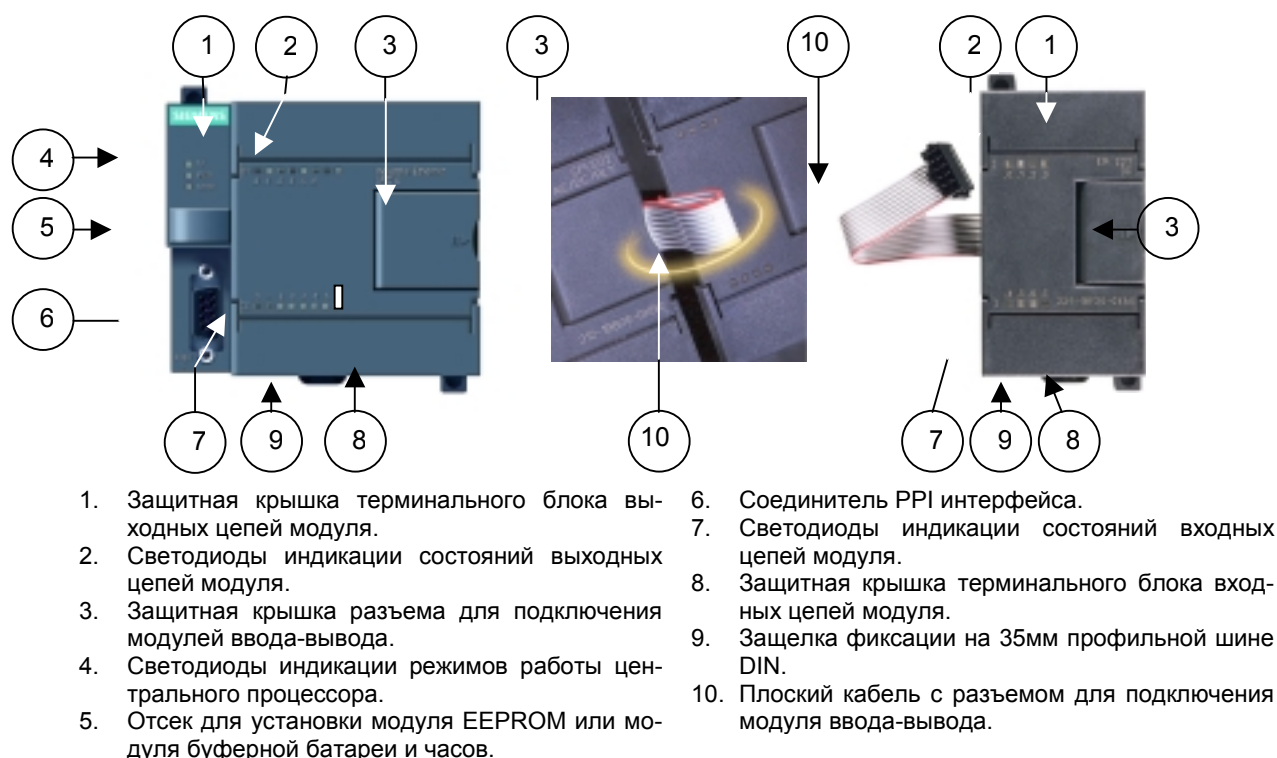
Механические характеристики:

- Компактный пластиковый корпус.
- Простое подключение внешних цепей через контакты с винтовыми зажимами. Защита всех токоведущих частей открывающимися пластиковыми крышками.
- Возможность применения съемных терминальных блоков, позволяющих производить замену модулей без демонтажа его внешних цепей (от CPU 224 и выше, а также на модулях ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов).
- Монтаж на стандартную 35мм профильную шину DIN или на плоские поверхности с креплением винтами.
- Соединение модулей с помощью плоских кабелей, вмонтированных в каждый модуль ввода-вывода или коммуникационный модуль.

Все центральные процессоры снабжены встроенным блоком питания напряжением =24В для питания входных и выходных цепей контроллеров. В зависимости от модификации центрального процессора выходной ток блока питания может составлять 180, 280 или 400мА. Если мощности этих блоков питания недостаточно, то совместно с контроллерами S7-200 могут быть использованы внешние источники питания семейства SITOP power.

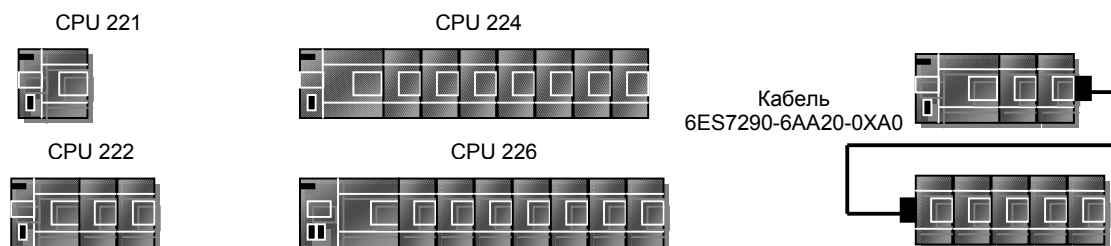
Конструкция (продолжение)

Расширение



Все центральные процессоры, за исключением CPU 221, позволяют производить подключение модулей ввода-вывода. CPU 222 позволяет подключать до 2, CPU 224 и CPU 226 – до 7 модулей ввода-вывода. При необходимости модули ввода-вывода могут располагаться в два ряда. Связь между рядами выполняется интерфейсным кабелем 6ES7290-6AA20-0XA0 длиной 0.8м.

Допускается горизонтальная и вертикальная установка контроллеров. В последнем случае диапазон рабочих температур должен быть снижен до 45°C.



Условия эксплуатации ПЛК:

- температура окружающей среды – 0 ... +55°C (-25 ... +75°C для изделий SIPLUS);
- относительная влажность – 5...95% (RH уровень 2 в соответствии с IEC 1131-2);
- атмосферное давление – 860...1060 мм рт. ст.

Сертификаты и одобрения

Контроллеры SIMATIC S7-200 отвечают требованиям международных стандартов VDE, UL, CSA и FM (класс I, категория 2, зоны A, B, C, D и T4A). Система управления качеством изготовления изделий SIMATIC S7-200 имеет сертификат ISO 9001. Программируемые контроллеры SIMATIC S7-200 имеют сертификат Госстандарта России № РОСС DE.ME20.B00818 на соответствие требованиям стандартов ГОСТ Р 50377-92, ГОСТ 28244-89 и ГОСТ 29216-91.

SIMATIC S7-200

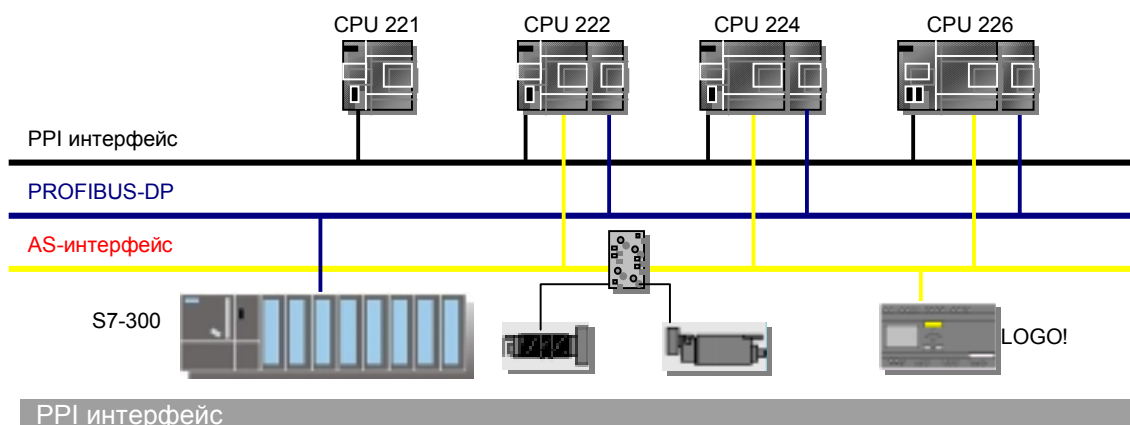
Общие сведения

Общая характеристика семейства

Промышленная связь

Программируемые контроллеры SIMATIC S7-200 позволяют использовать для организации связи:

- PPI интерфейс, работающий в сканирующем или свободно программируемом режиме;
- AS-I (Actuator Sensor Interface), в котором контроллеры S7-200 выполняют функции ведущего сетевого устройства. Подключение через CP 243-2;
- Сеть PROFIBUS-DP, в которой S7-200 способны выполнять только функции ведомых DP устройств (интеллектуальных устройств распределенного ввода-вывода). Подключение через EM 277;
- MPI интерфейс, в котором S7-200 способен выполнять только функции ведомого устройства.

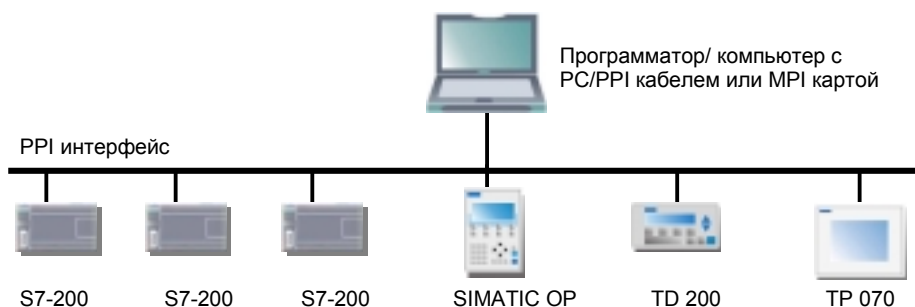


Все модели центральных процессоров S7-200 оснащены встроенным PPI (Point To Point Interface) интерфейсом (RS 485), который может быть использован для подключения программатора, устройств человеко-машинного интерфейса, других контроллеров S7-200. Каналы связи выполняются витой парой. В такой сети один центральный процессор может поддерживать одновременную связь с несколькими центральными процессорами S7-200, текстовыми дисплеями или панелями оператора. Скорость передачи данных может достигать 187.5 Кбит/с.

PPI интерфейс может быть использован для организации связи:

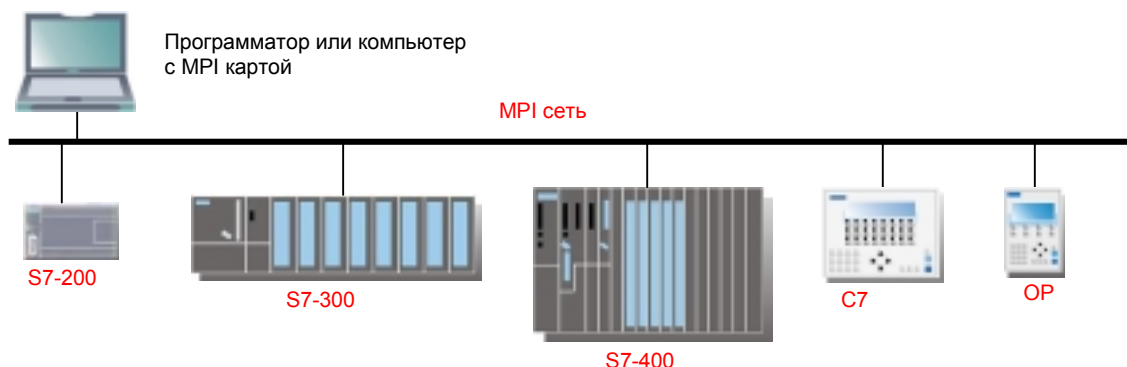
- с программаторами PG702, Field PG, Power PG;
- через PC/PPI кабель с AT-совместимыми компьютерами;
- с текстовыми дисплеями TD200, панелью оператора TP070, а также панелями оператора OP3, OP7, OP17, OP27 и OP37.
- с другими контроллерами S7-200.

К одному программатору, компьютеру, текстовому дисплею или панели оператора по PPI интерфейсу может подключаться до 31 контроллера S7-200. Центральные процессоры S7-200 могут использовать PPI интерфейс для организации непосредственной связи между контроллерами. Управление обменом данными выполняется с помощью инструкций NETR и NETW.



Промышленная связь (продолжение)**MPI интерфейс**

Контроллеры S7-200 способны осуществлять обмен данными по MPI интерфейсу. Скорость передачи данных может достигать 187.5 Кбит/с. Связь может осуществляться с контроллерами SIMATIC S7-400, SIMATIC S7-300, панелями операторов SIMATIC OP, программаторами и компьютерами. В такой сети контроллеры SIMATIC S7-200 могут выполнять только функции ведомых устройств и не способны обмениваться данными между собой.

**PPi интерфейс в режиме свободно программируемого порта**

PPi интерфейс может быть использован в свободно программируемом режиме, который позволяет реализовать необходимые пользователю протоколы обмена данными (ASCII, Modbus и т.д.). Для подключения к устройствам с интерфейсом RS 232 может быть использован PC/PPi кабель. Максимальная скорость передачи информации может достигать 38.4 Кбит/с.

Свободно программируемый режим может быть использован:

- для организации связи с устройствами, оснащенными последовательным интерфейсом;
- для организации модемной связи;
- для простейшего варианта организации непосредственной связи между двумя контроллерами S7-200.

**AS интерфейс**

Центральные процессоры S7-200 (за исключением CPU 221) способны выполнять функции ведущего устройства AS-интерфейса. Подключение к AS-интерфейсу производится с помощью коммуникационного модуля CP 243-2. Модуль позволяет подключать до 62 ведомых устройств, обслуживающих до 248 дискретных входов и выходов.

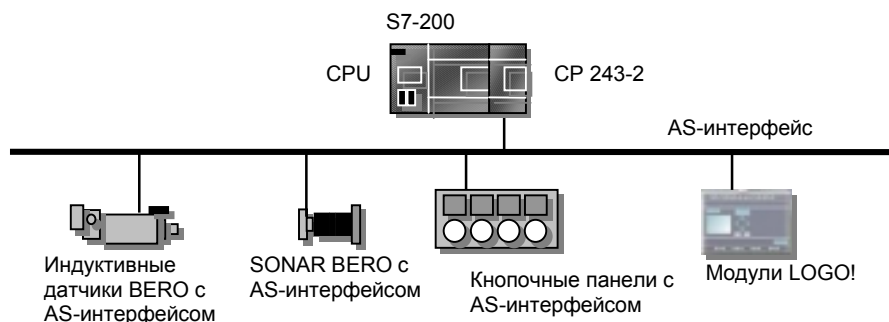
SIMATIC S7-200

Общие сведения

Общая характеристика семейства

Промышленная связь (продолжение)

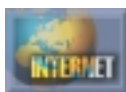
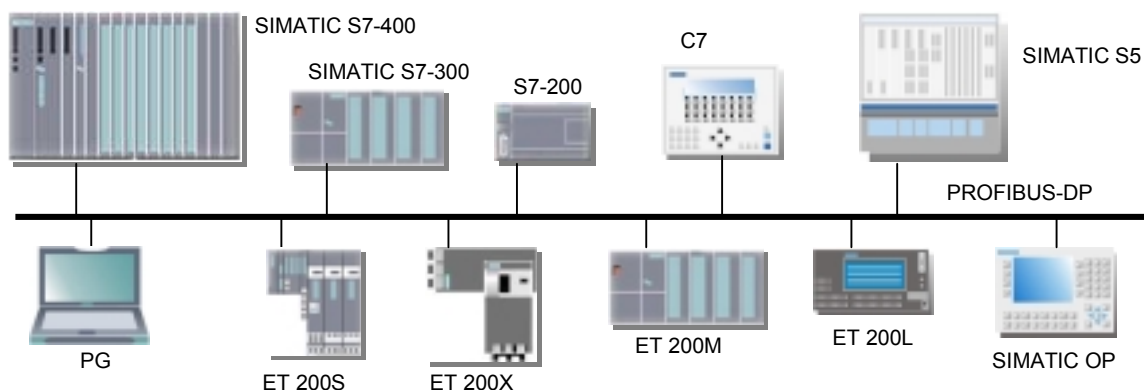
AS интерфейс (продолжение)



Ведомое устройство PROFIBUS-DP

Наличие интерфейса PROFIBUS-DP позволяет использовать контроллеры SIMATIC S7-200 в распределенных системах управления реального времени и обеспечивает возможность сетевого обмена данными со скоростью до 12 Мбит/с. Подключение к сети PROFIBUS-DP может выполняться через коммуникационный модуль EM 277 (за исключением CPU 221).

В сети PROFIBUS-DP программируемые контроллеры S7-200 способны выполнять только функции интеллектуальных ведомых устройств.



Internet: <http://www.ad.siemens.de/simatic-controller>

Обзор

Для построения систем управления на базе контроллеров SIMATIC S7-200 может быть использовано 4 типа центральных процессоров, каждый из которых имеет два варианта исполнения: с питанием $\approx 24V$ и бесконтактными дискретными выходами, а также с питанием $\sim 120/230V$ и выходами в виде замыкающих контактов реле.

CPU 221



Наиболее простой и дешевый центральный процессор семейства, предназначенный для построения автономных узлов локальной автоматики. Оснащен 6 встроенными дискретными входами и 4 дискретными выходами.

Не позволяет производить подключение модулей расширения ввода-вывода.

CPU 222



Центральный процессор, предназначенный для построения относительно простых систем автоматического управления, работающих автономно или в составе распределенных систем автоматического управления. Оснащен 8 встроенными дискретными входами и 6 дискретными выходами.

Позволяет производить подключение до 2 модулей расширения ввода-вывода.

CPU 224



Центральный процессор, предназначенный для построения компактных систем автоматического управления высокой производительности, работающих автономно или в составе распределенных систем автоматического управления. Оснащен 14 встроенными дискретными входами и 10 дискретными выходами.

Позволяет производить подключение до 7 модулей расширения ввода-вывода.

Обзор (продолжение)

CPU 226/CPU 226XM



Центральный процессор, предназначенный для построения компактных систем автоматического управления высокой производительности, работающих автономно или в составе распределенных систем автоматического управления и требующих интенсивного обмена данными по PPI интерфейсу. Оснащен 24 встроенными дискретными входами и 16 дискретными выходами.

Позволяет производить подключение до 7 модулей расширения ввода-вывода.

Конструктивные особенности

Центральные процессоры семейства S7-200 имеют следующие конструктивные особенности:

- Встроенный источник питания $\approx 24V$ для питания внешних цепей подключения датчиков.
- 1 (CPU 221/ CPU 222/ CPU 224) или 2 (CPU 226/CPU 226XM) встроенных PPI интерфейса.
- Наличие шины расширения системы ввода-вывода (за исключением CPU 221).
- Встроенные скоростные счетчики (до 30 кГц).
- 4 быстродействующих входа обработки сигналов аппаратных прерываний.
- 2 импульсных выхода (до 20 кГц) во всех моделях постоянного тока.
- Переключатель выбора режимов работы.
- 1 (CPU 221/ CPU 222) или 2 (CPU 224/ CPU 226/ CPU 226XM) встроенных потенциометра аналогового задания цифровых параметров.
- Опциональные (в виде съемного модуля) или встроенные часы реального времени.
- Опциональный модуль EEPROM памяти для хранения программ и данных.
- Съемный модуль буферной батареи для защиты данных в оперативной памяти при сбоях в питании контроллера.
- Возможность использования имитаторов входных сигналов для отладки программы.
- Возможность использования съемных терминальных блоков для замены модулей без демонтажа внешних цепей.

Функции

Все центральные процессоры семейства обеспечивают выполнение следующих функций:

- Скоростной счет;
- Обработка прерываний (по остановке, по времени, встречных, прерываний связи);
- Прямое сканирование входов и выходов;
- Парольная защита (полный доступ, только чтение, полная защита);
- Отладка и диагностика;
- Установка значений входных сигналов в отладочном и диагностическом режимах;
- Выполнение операций целочисленной арифметики и арифметики с плавающей запятой, логических операций, операций вызовов подпрограмм и переходов, преобразования форматов данных, загрузки и пересылки данных и другие;
- Вызов подпрограмм с передачей параметров;
- Реализация алгоритмов ПИД регулирования.

Программирование



Для программирования всех типов центральных процессоров SIMATIC S7-200 может быть использовано программное обеспечение STEP 7 Micro/ Win версии 3.1 и выше.

Если программирование выполняется через последовательный интерфейс компьютера (RS 232C), то для подключения контроллера необходим PC/PPI кабель.

Программирование может выполняться с программаторов или компьютеров, оснащенных коммуникационными процессорами CP 5511 или CP 5611. Связь с контроллером в этом случае устанавливается через MPI интерфейс. Скорость обмена данными может достигать 187.5 Кбит/с.

STEP 7 Micro/Win от версии 3.1 позволяет выполнять все операции по программированию контроллеров SIMATIC S7-200, их конфигурированию и настройке параметров, а также решать задачи конфигурирования и программирования PPI сетей, устройств человеко-машинного интерфейса (TD 200 и TP 070), систем регулирования, обеспечивает поддержку USS протокола.

Языки программирования

Для программирования всех типов центральных процессоров могут быть использованы языки LAD (Ladder Diagram – диаграммы лестничной логики), STL (Statement List – список инструкций) и FBD (Function Block Diagram – диаграммы функциональных блоков).

Конфигурирование

Для всех типов центральных процессоров существует возможность:

- Выполнять программное определение времени фильтрации дискретных и аналоговых входных сигналов;
- Выполнять программное определение объемов данных, сохраняемых при сбоях в питании контроллера;
- Производить определение состояний выходов, в которое они переводятся при “зависании” программы;
- Использовать при написании программ абсолютную и символьную адресацию;
- Использовать для отладки программ таблицу состояний;
- Редактировать программы с использованием перекрестных ссылок;
- Использовать в процессе написания и отладки программы мощную систему интерактивной помощи.

Программаторы

Программирование контроллеров SIMATIC S7-200 может выполняться с использованием программаторов SIMATIC PG 702, SIMATIC Field PG, SIMATIC Power PG, а также персональных компьютеров. В последнем случае для подключения контроллера к компьютеру необходим PC/PPI кабель.

Центральные процессоры CPU 221

Назначение



Наиболее простой и дешевый центральный процессор семейства, предназначенный для построения автономных узлов локальной автоматики. Оснащен 6 встроенными дискретными входами и 4 дискретными выходами.

Не позволяет производить подключение модулей расширения ввода-вывода.

Общие технические характеристики

Память	
Память программ: • объем • тип Объем памяти данных Опциональный модуль памяти Защита данных	4Кбайт/ 1.3К инструкций Энергонезависимая, EEPROM 2048 слов 1, EEPROM (содержимое аналогично встроенному EEPROM) Необслуживаемая. • Запись DB1 во встроенное EEPROM. • Сохранение данных, состояний флагов, счетчиков и таймеров в RAM с подпиткой от буферного конденсатора или от буферной батареи (если она установлена).
Время сохранения данных: • типовое • минимальное Время заряда буферного конденсатора	50 часов (без буферной батареи); 200 дней (с буферной батареей) 8 часов при 40°C Не менее 20 минут (до 60% емкости)
Программирование	
Программаторы Языки программирования Методы представления программ Организация программы Методы выполнения программы	Field PG, Power PG, PG 702, AT-совместимый компьютер STEP 7 Micro/Win STL, LAD и FBD 1xOB1, 1xDB, 1xSDB, подпрограммы с или без передачи параметров • Циклический (OB1) • По аппаратным прерываниям • По временным прерываниям (5 ... 255мс)
Количество уровней вложения подпрограмм Парольная защита программы Набор команд: • основной • расширенный	До 64 3-уровневая Логические операции, адресация результата, сохранение, счет, загрузка. Передача, сравнение, сдвиг, вращение, вызов подпрограмм с передачей параметров. Инструкции управления ШИМ и ЧИМ, инструкции переходов, циклов, преобразования типов данных. Арифметические инструкции сложения, вычитания, умножения, деления, извлечения квадратного корня (целочисленная математика и математика с плавающей запятой).
Время выполнения логической команды Контроль времени цикла	0.37мкс 300мс (перенастраиваемое)
Данные	
Количество флагов: • общее • с сохранением состояний при сбоях в питании Количество счетчиков: • общее • с сохранением состояний при сбоях в питании • числовой диапазон счета Количество таймеров: • общее • с сохранением состояний при сбоях в питании • диапазоны выдержек времени	256 В EEPROM: 0 ... 112 (конфигурируемый параметр). В RAM с подпиткой от конденсатора или батареи: 0 ... 255 (конфигурируемый параметр). 256 В RAM с подпиткой от конденсатора или батареи: 0 ... 255 (конфигурируемый параметр). 0 ... 32767 256 В RAM с подпиткой от конденсатора или батареи: 0 ... 63 (конфигурируемый параметр). 4 таймера: 1мс ... 30с. 16 таймеров: 10мс ... 5мин. 236 таймеров: 100мс ... 54мин.

Центральные процессоры CPU 221 (продолжение)

Общие технические характеристики

Встроенные функции	
- количество входов прерываний - количество скоростных счетчиков - импульсные выходы	4, программируемые на обработку нарастающего или спадающего фронта. 4 суммирующих или вычитающих счетчика с входной частотой до 30кГц; 32 бита, включая знаковый разряд. Могут быть использованы для подключения до 2 дешифраторов с двумя последовательностями сдвинутых по фазе на 90° импульсов, программируемые входы разрешения работы и сброса; формирование прерываний при достижении точек установки (включая вызов подпрограмм); реверсивный счет. 2 скоростных выхода, способные формировать прерывания. Частота следования выходных сигналов до 20кГц. ШИМ или ЧИМ.
Встроенные интерфейсы	
Количество Тип Режимы работы	1 RS 485 - Режим PPI интерфейса для программирования контроллера и подключения программатора, компьютера (через PC/PPI кабель), текстового дисплея TD 200 или панели оператора, связи с другим S7-200. Скорость передачи 9.6, 19.2 или 187.5 Кбит/с. - Режим MPI интерфейса (только ведомое устройство) для обмена данными с S7-300, S7-400, панелями оператора, текстовыми дисплеями, кнопочными панелями. Связь между S7-200 невозможна. Скорость передачи 19.2 или 187.5 Кбит/с. - Свободно программируемый порт с поддержкой прерываний для организации последовательного обмена данными с различными устройствами (например, с использованием ASCII протокола). Скорость передачи 0.3 ... 38.4 Кбит/с. PC/PPI кабель может быть использован в качестве конвертора для подключения к интерфейсу RS 232 со скоростями передачи от 0.6 Кбит/с.
Система ввода-вывода	
Количество: - встроенных входов - встроенных выходов - потенциометров аналогового задания цифровых параметров Максимальная конфигурация системы: - количество модулей расширения - количество дискретных входов-выходов - количество аналоговых входов-выходов - количество входов-выходов AS интерфейса	6 дискретных входов, включая 4 входа прерываний и 4 канала скоростного счета 4 дискретных выхода, включая 2 для выполнения встроенных функций 1 (разрешающая способность 8 бит) Нет До 6 входов и 4 выходов. Нет Нет
Условия эксплуатации	
Степень защиты Диапазон рабочих температур: - при горизонтальной установке - при вертикальной установке Относительная влажность Атмосферное давление Прочие условия эксплуатации	IP 20 в соответствии с EN 60529 0 ... +55°C 0 ... +45°C 5 ... 95% (RH уровень 2 в соответствии с IEC 1131-2) 860 ... 1080 hPa Сммотри системное руководство по программируемым контроллерам S7-200.

Модификации

	6ES7211-0AA21-0XB0	6ES7211-0BA21-0XB0
Цепи питания центрального процессора		
Напряжение питания L+/L1:		
- номинальное значение - допустимый диапазон изменений - частота переменного тока	=24В 24.4...28.8В -	~120...230В ~85...264В 47...63Гц
Потребляемый ток	70 ... 600mA	25 ... 180mA
Пусковой ток	10A при 28.8В	20A при 264В

Центральные процессоры CPU 221 (продолжение)

Модификации (продолжение)

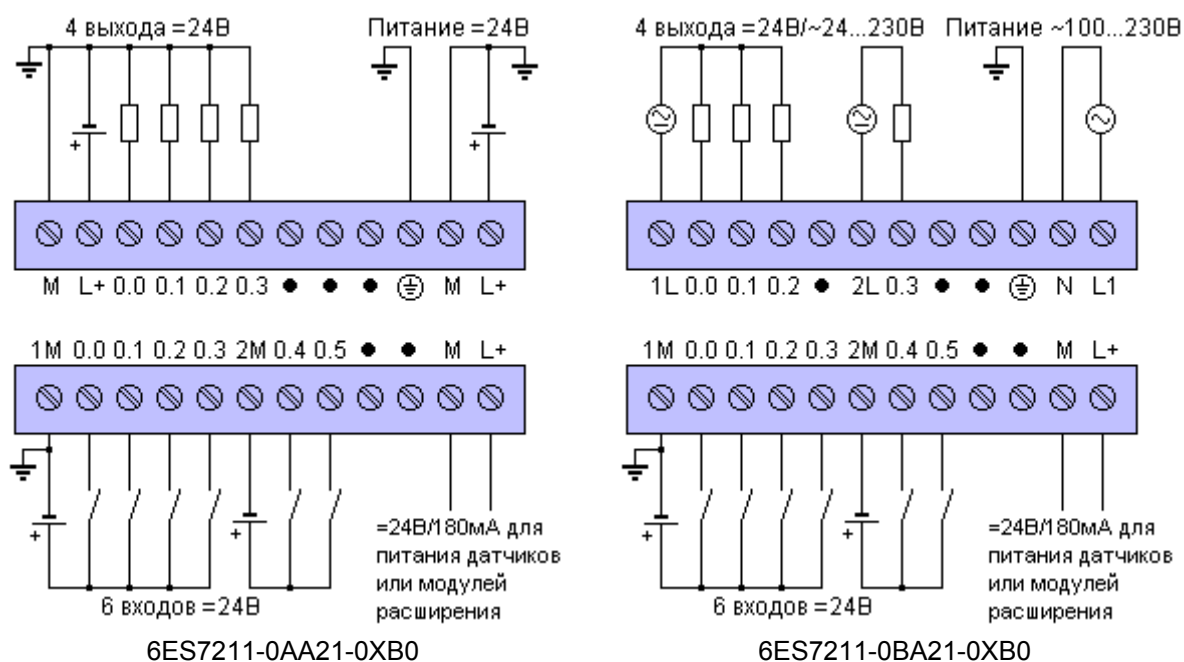
	6ES7211-0AA21-0XB0	6ES7211-0BA21-0XB0
Встроенный источник питания цепей подключения датчиков		
Выходное напряжение:		
• номинальное значение	L+ (=24В)/ 180мА	=24В/ 180мА
• допустимый диапазон изменений	15.4 ... 28.8В	20.4 ... 28.8В
Защита от КЗ/ порог срабатывания	Электронная/ 600мА	Электронная/ 600мА
Шина расширения ввода-вывода		
Выходной ток цепи расширения ввода-вывода	-	-
Встроенные дискретные входы		
Количество входов процессора	6 (общий плюс или минус на группу)	6 (общий плюс или минус на группу)
Напряжение питания входных цепей:		
• номинальное значение	24В	24В
• входное напряжение логической 1	15...35В	15...35В
• входное напряжение логического 0	0...5В	0...5В
Изоляция входных цепей	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная
Количество входов в группе	2 и 4	2 и 4
Входной ток логической единицы	До 4мА	До 4мА
Задержка распространения:		
• для стандартных входов	0.2 ... 12.8мс (конфигурируется)	0.2 ... 12.8мс (конфигурируется)
• для входов прерывания	10.0...10.3: 0.2 ... 12.8мс (конфигурируется)	10.0...10.3: 0.2 ... 12.8мс (конфигурируется)
• для счетных входов (включения/отключения)	10.0 ...10.5: 30кГц	10.0 ...10.5: 30кГц
Статический ток цепей 2-проводных датчиков BERO	1мА	1мА
Длина кабеля:		
• обычного (стандартные входы)	До 300м	До 300м
• экранированного (стандартные входы)	До 500м	До 500м
• экранированного (входы прерывания и счетные входы)	До 50м	До 50м
Встроенные дискретные выходы		
Количество выходов процессора	4	4
Тип выходного ключа	Транзистор	Реле
Напряжение питания выходных цепей L+/L1:		
• номинальное значение	=24В	=24В/ ~24...230В
• допустимый диапазон изменений	20.4...28.8В	=5...30В/ ~20...230В
• выходное напряжение логической 1	=18.6В	L+/L1
Изоляция	Оптоэлектронная	Реле
Количество выходов в группе	4	1 и 3
Максимальный выходной ток лог. 1:		
• при температуре 45°C	0.75А	2А
• при температуре 55°C	0.75А	2А
Максимальный выходной ток лог. 0	0.1мА	0мА
Максимальный суммарный выходной ток		
• при температуре 45°C	3.0А	6.0А
• при температуре 55°C	3.0А	6.0А
Задержка включения		
• стандартных выходов	Q0.2, Q0.3: 15мс	Q0.0 ... Q0.3: 10мс
• импульсных выходов	Q0.0, Q0.1: 2мс	-
Задержка отключения		
• стандартных выходов	Q0.2, Q0.3: 100мс	Q0.0 ... Q0.3: 10мс
• импульсных выходов	Q0.0, Q0.1: 10мс	-
Частота переключений импульсных выходов	До 20кГц	-
Коммутационная способность в цепях с ламповой нагрузкой	5Вт	30Вт (постоянный ток); 200Вт (переменный ток)
Количество циклов переключений контактов по VDE 0660, часть 200		
• механических	-	10 000 000
• электрических при номинальной нагрузке	-	100 000
Ограничение коммутационных перенапряжений	1Вт	Обеспечивается внешними цепями
Защита от короткого замыкания	Обеспечивается внешними цепями	Обеспечивается внешними цепями

Центральные процессоры CPU 221 (продолжение)

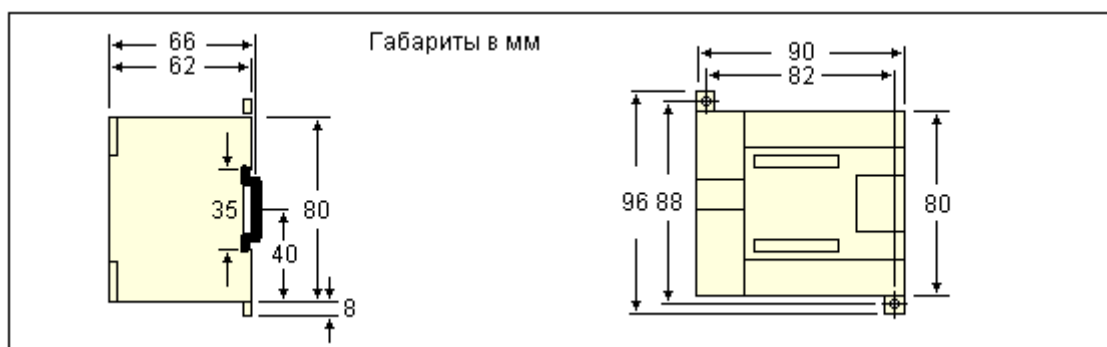
Модификации (продолжение)

	6ES7211-0AA21-0XB0	6ES7211-0BA21-0XB0
Встроенные дискретные выходы (продолжение)		
Длина кабеля: • обычного • экранированного	До 150м До 500м	До 150м До 500м
Испытательное напряжение изоляции		
• цепи =24В/ =24В • цепи =24В/ ~230В	=500В -	=500В ~1500В
Габариты и масса		
Габариты	90 x 80 x 62 мм	90 x 80 x 62 мм
Масса	0.27кг	0.31кг

Схемы подключения CPU 221



Установочные размеры



Центральные процессоры CPU 222

Назначение



Центральный процессор, предназначенный для построения относительно простых систем автоматического управления. Оснащен 8 дискретными входами и 6 дискретными выходами. Позволяет производить подключение до двух модулей ввода-вывода. Возможность подключения к PROFIBUS-DP через EM 277 (ведомое устройство) и AS-интерфейсу через CP 243-2 (ведущее устройство).

Общие технические характеристики

Память	
Память программ: • объем • тип Объем памяти данных Опциональный модуль памяти Защита данных	4Кбайт/ 1.3К инструкций Энергонезависимая, EEPROM 2048 слов 1, EEPROM (содержимое аналогично встроенному EEPROM) Необслуживаемая. • Запись DB1 во встроенное EEPROM. • Сохранение данных, состояний флагов, счетчиков и таймеров в RAM с подпиткой от буферного конденсатора или от буферной батареи (если она установлена).
Время сохранения данных: • типовое • минимальное Время заряда буферного конденсатора	50 часов (без буферной батареи); 200 дней (с буферной батареей) 8 часов при 40°C Не менее 20 минут (до 60% емкости)
Программирование	
Программаторы Языки программирования Методы представления программ Организация программы Методы выполнения программы	Field PG, Power PG, PG 702, AT-совместимый компьютер STEP 7 Micro/Win от версии 3.0 и выше STL, LAD и FBD 1xOB1, 1xDB, 1xSDB, подпрограммы с или без передачи параметров • Циклический (OB1) • По аппаратным прерываниям • По временным прерываниям (5 ... 255мс)
Количество уровней вложения подпрограмм Парольная защита программы Набор команд: • основной • расширенный	До 64 3-уровневая Логические операции, адресация результата, сохранение, счет, загрузка. Передача, сравнение, сдвиг, вращение, вызов подпрограмм с передачей параметров. Инструкции управления ШИМ и ЧИМ, инструкции переходов, циклов, преобразования типов данных. Арифметические инструкции сложения, вычитания, умножения, деления, извлечения квадратного корня (целочисленная математика и математика с плавающей запятой).
Время выполнения логической команды Контроль времени цикла	0.37мкс 300мс (перенастраиваемое)
Данные	
Количество флагов: • общее • с сохранением состояний при сбоях в питании Количество счетчиков: • общее • с сохранением состояний при сбоях в питании • числовой диапазон счета	256 В EEPROM: 0 ... 112 (конфигурируемый параметр). В RAM с подпиткой от конденсатора или батареи: 0 ... 255 (конфигурируемый параметр). 256 В RAM с подпиткой от конденсатора или батареи: 0 ... 255 (конфигурируемый параметр). 0 ... 32767

Центральные процессоры CPU 222 (продолжение)

Общие технические характеристики (продолжение)

Данные (продолжение)	
Количество таймеров: • общее • с сохранением состояний при сбоях в питании • диапазоны выдержек времени	256 В RAM с подпиткой от конденсатора или батареи: 0 ... 63 (конфигурируемый параметр). 4 таймера: 1мс ... 30с. 16 таймеров: 10мс ... 5мин. 236 таймеров: 100мс ... 54мин.
Встроенные функции	
• количество входов прерываний • количество скоростных счетчиков • импульсные выходы	4, программируемые на обработку нарастающего или спадающего фронта. 4 суммирующих или вычитающих счетчика с входной частотой до 30кГц; 32 бита, включая знаковый разряд. Могут быть использованы для подключения до 2 дешифраторов с двумя последовательностями сдвинутых по фазе на 90° импульсов, программируемые входы разрешения работы и сброса; формирование прерываний при достижении точек установки (включая вызов подпрограмм); реверсивный счет. 2 скоростных выхода, способные формировать прерывания. Частота следования выходных сигналов до 20кГц. ШИМ или ЧИМ.
Встроенные интерфейсы	
Коммуникационный интерфейс: • Количество • Тип • Режимы работы	1 RS 485 • Режим PPI интерфейса для программирования контроллера и подключения программатора, компьютера (через PC/PPI кабель), текстового дисплея TD 200 или панели оператора, связи с другим S7-200. Скорость передачи 9.6, 19.2 или 187.5 Кбит/с. • Режим MPI интерфейса (только ведомое устройство) для обмена данными с S7-300, S7-400, панелями оператора, текстовыми дисплеями, кнопочными панелями. Связь между S7-200 невозможна. Скорость передачи 19.2 или 187.5 Кбит/с. • Свободно программируемый порт с поддержкой прерываний для организации последовательного обмена данными с различными устройствами (например, с использованием ASCII протокола). Скорость передачи 0.3 ... 38.4 Кбит/с. PC/PPI кабель может быть использован в качестве конвертора для подключения к интерфейсу RS 232 со скоростями передачи от 0.6 Кбит/с.
Шина расширения ввода-вывода	Для подключения модулей ввода-вывода или коммуникационного модуля.
Система ввода-вывода	
Количество: • встроенных входов • встроенных выходов • потенциометров аналогового задания цифровых параметров Максимальная конфигурация системы: • количество модулей расширения • количество дискретных входов-выходов • количество аналоговых входов-выходов • количество входов-выходов AS интерфейса	8 дискретных входов, включая 4 входа прерываний и 4 каналов скоростного счета 6 дискретных выходов, включая 2 для выполнения встроенных функций 1 (разрешающая способность 8 бит) 2 (только серии S7-22х) До 40 входов и 32 выходов (включая встроенные входы-выходы процессора). До 8 входов и до 2 выходов или до 4 выходов. Сммотри CP 243-2
Условия эксплуатации	
Степень защиты Диапазон рабочих температур: • при горизонтальной установке • при вертикальной установке Относительная влажность Атмосферное давление Прочие условия эксплуатации	IP 20 в соответствии с IEC 529 0 ... +55°C 0 ... +45°C 5 ... 95% (RH уровень 2 в соответствии с IEC 1131-2) 860 ... 1080 hPa Сммотри системное руководство по программируемым контроллерам S7-200.

Центральные процессоры CPU 222 (продолжение)

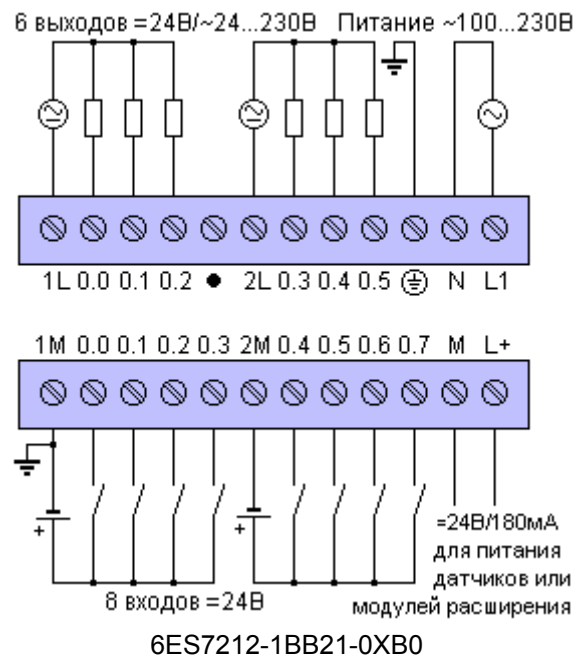
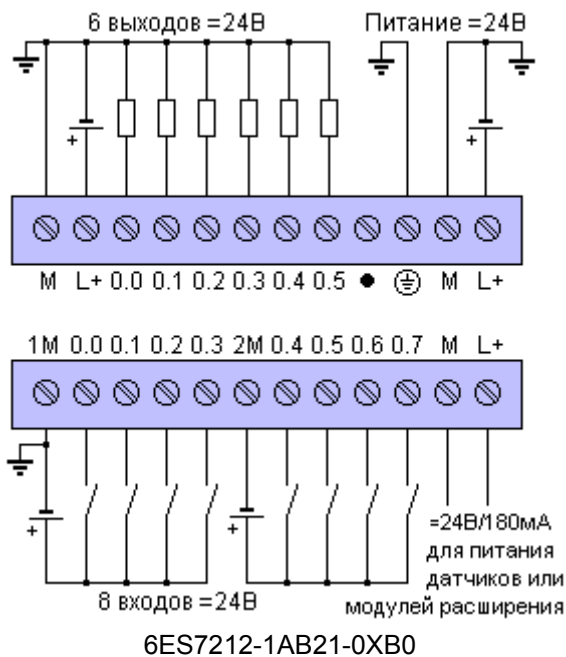
Модификации		
	6ES7212-1AB21-0XB0	6ES7212-1BB21-0XB0
Цепи питания центрального процессора		
Напряжение питания L+/L1:		
• номинальное значение	=24В	~120...230В
• допустимый диапазон изменений	24.4...28.8В	~85...264В
• частота переменного тока	-	47...63Гц
Входной ток	70 ... 600мА	25 ... 180мА
Пусковой ток	10А при 28.8В	20А при 264В
Встроенный источник питания цепей подключения датчиков		
Выходное напряжение:		
• номинальное значение	L+ (=24В)/ 180мА	=24В/ 180мА
• допустимый диапазон изменений	16.4 ... 28.8В	20.4 ... 28.8В
Защита от КЗ/ порог срабатывания	Электронная/ 600мА	Электронная/ 600мА
Шина расширения ввода-вывода		
Выходной ток цепи расширения ввода-вывода (внутренней шины процессора)	340мА	340мА
Встроенные дискретные входы		
Количество входов процессора	8 (общий плюс или минус на группу)	8 (общий плюс или минус на группу)
Напряжение питания входных цепей:		
• номинальное значение	24В	24В
• входное напряжение логической 1	15...30В	15...30В
• входное напряжение логического 0	0...5В	0...5В
Изоляция входных цепей	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная
Количество входов в группе	4	4
Входной ток логической единицы	До 4мА	До 4мА
Задержка распространения:		
• для стандартных входов	0.2 ... 12.8мс (конфигурируется)	0.2 ... 12.8мс (конфигурируется)
• для входов прерывания	10.0...10.3: 0.2 ... 12.8мс (конфигурируется)	10.0...10.3: 0.2 ... 12.8мс (конфигурируется)
	10.0 ... 10.5: 30кГц	10.0 ... 10.5: 30кГц
• для счетных входов (включения/отключения)		
Статический ток цепей 2-проводных датчиков BERO	1мА	1мА
Длина кабеля:		
• обычного (стандартные входы)	До 300м	До 300м
• экранированного (стандартные входы)	До 500м	До 500м
• экранированного (входы прерывания и счетные входы)	До 50м	До 50м
Встроенные дискретные выходы		
Количество выходов процессора	6	6
Тип выходного ключа	Транзистор	Реле
Напряжение питания выходных цепей L+/L1:		
• номинальное значение	=24В	=24В/ ~24...230В
• допустимый диапазон изменений	20.4...28.8В	=5...30В/ ~20...230В
• выходное напряжение логической 1	=18.6В	L+/L1
Изоляция	Оптоэлектронная	Реле
Количество выходов в группе	6	3
Максимальный выходной ток лог. 1:		
• при температуре 45°C	0.75А	2А
• при температуре 55°C	0.75А	2А
Максимальный выходной ток лог. 0	0.1мА	0мА
Максимальный суммарный выходной ток		
• при температуре 45°C	4.5А	6.0А
• при температуре 55°C	4.5А	6.0А
Задержка включения		
• стандартных выходов	Q0.2 ... Q0.5: 15мс	Q0.0 ... Q0.5: 10мс
• импульсных выходов	Q0.0, Q0.1: 2мс	-
Задержка отключения		
• стандартных выходов	Q0.2 ... Q0.3: 100мс	Q0.0 ... Q0.5: 10мс
• импульсных выходов	Q0.0, Q0.1: 10мс	-
Частота переключений импульсных выходов	До 20кГц	-
Коммутационная способность в цепях с ламповой нагрузкой	5Вт	30Вт (постоянный ток); 200Вт (переменный ток)

Центральные процессоры CPU 222 (продолжение)

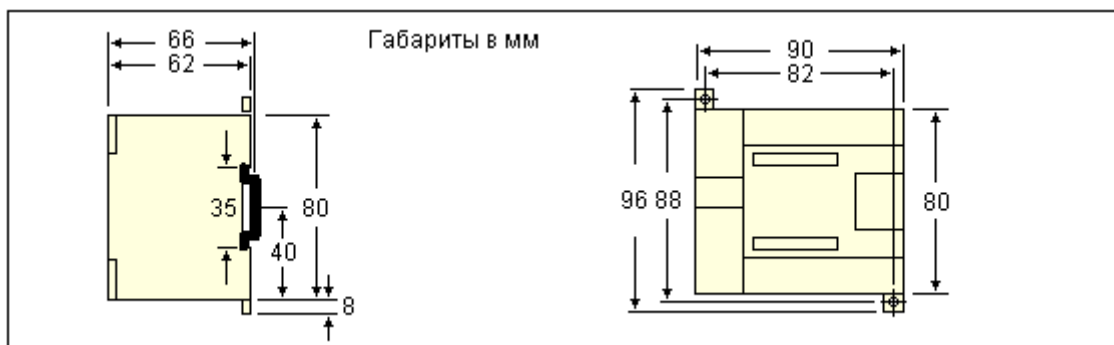
Модификации (продолжение)

	6ES7212-1AB21-0XB0	6ES7212-1BB21-0XB0
Встроенные дискретные выходы (продолжение)		
Количество циклов переключений контактов по VDE 0660, часть 200	-	10 000 000
• механических	-	100 000
• электрических при номинальной нагрузке	-	
Ограничение коммутационных перенапряжений	1Вт	Обеспечивается внешними цепями
Защита от короткого замыкания	Обеспечивается внешними цепями	Обеспечивается внешними цепями
Длина кабеля:		
• обычного	До 150м	До 150м
• экранированного	До 500м	До 500м
Испытательное напряжение изоляции		
• цепи =24В/ =24В	=500В	=500В
• цепи =24В/ ~230В	-	~1500В
Габариты и масса		
Габариты	90 x 80 x 62 мм	90 x 80 x 62 мм
Масса	0.27кг	0.31кг

Схемы подключения CPU 222



Установочные размеры



Центральные процессоры CPU 224

Назначение



Центральный процессор, предназначенный для построения компактных систем автоматического управления высокой производительности. Оснащен 14 дискретными входами и 10 дискретными выходами. Позволяет производить подключение до 7 модулей ввода-вывода.

Возможность подключения к PROFIBUS-DP через EM 277 (ведомое устройство) и AS-интерфейсу через CP 243-2 (ведущее устройство).

Общие технические характеристики

Память	
Память программ: • объем • тип Объем памяти данных Опциональный модуль памяти Защита данных	8Кбайт/ 2.6К инструкций Энергонезависимая, EEPROM 5Кбайт 1, EEPROM (содержимое аналогично встроенному EEPROM) Необслуживаемая. • Запись DB1 во встроенное EEPROM. • Сохранение данных, состояний флагов, счетчиков и таймеров в RAM с подпиткой от буферного конденсатора или от буферной батареи (если она установлена).
Время сохранения данных: • типовое • минимальное Время заряда буферного конденсатора	100 часов (без буферной батареи); 200 дней (с буферной батареей) 72 часов при 40°C Не менее 7 часов (до 60% емкости)
Программирование	
Программаторы Языки программирования Методы представления программ Организация программы Методы выполнения программы	Field PG, Power PG, PG 702, AT-совместимый компьютер STEP 7 Micro/Win от версии 3.0 и выше STL, LAD и FBD 1xOB1, 1xDB, 1xSDB, подпрограммы с или без передачи параметров • Циклический (OB1) • По аппаратным прерываниям • По временным прерываниям (5 ... 255мс)
Количество уровней вложения подпрограмм Парольная защита программы Набор команд: • основной	До 8 3-уровневая
• расширенный	Логические операции, адресация результата, сохранение, счет, загрузка. Передача, сравнение, сдвиг, вращение, вызов подпрограмм с передачей параметров.
Время выполнения логической команды Контроль времени цикла	Инструкции управления ШИМ и ЧИМ, инструкции переходов, циклов, преобразования типов данных. Арифметические инструкции сложения, вычитания, умножения, деления, извлечения квадратного корня (целочисленная математика и математика с плавающей запятой). 0.37мкс 300мс (перенастраиваемое)
Данные	
Количество флагов: • общее • с сохранением состояний	256 В EEPROM: 0 ... 112 (конфигурируемый параметр). В RAM с подпиткой от конденсатора или батареи: 0 ... 255 (конфигурируемый параметр).
Количество счетчиков: • общее • с сохранением состояний	256 В RAM с подпиткой от конденсатора или батареи: 0 ... 255 (конфигурируемый параметр).
• числовой диапазон счета	0 ... 32767
Количество таймеров: • общее • с сохранением состояний	256 В RAM с подпиткой от конденсатора или батареи: 0 ... 63 (конфигурируемый параметр).
• диапазоны выдержек времени	4 таймера: 1мс ... 30с. 16 таймеров: 10мс ... 5мин. 236 таймеров: 100мс ... 54мин.

Центральные процессоры CPU 224 (продолжение)

Общие технические характеристики (продолжение)

Встроенные функции	
- количество входов прерываний - количество счетчиков - импульсные выходы	4, программируемые на обработку нарастающего или спадающего фронта. 6 суммирующих или вычитающих счетчика с входной частотой до 30кГц; 32 бита, включая знаковый разряд. Могут быть использованы для подключения до 4 дешифраторов с двумя последовательностями сдвинутых по фазе на 90° импульсов, программируемые входы разрешения работы и сброса; формирование прерываний при достижении точек установки (включая вызов подпрограмм); реверсивный счет. 2 скоростных выхода, способные формировать прерывания. Частота следования выходных сигналов до 20кГц. ШИМ или ЧИМ.
Встроенные интерфейсы	
Коммуникационный интерфейс: - Количество - Тип - Режимы работы	1 RS 485 - Режим PPI интерфейса для программирования контроллера и подключения программатора, компьютера (через PC/PPI кабель), текстового дисплея TD 200 или панели оператора, связи с другим S7-200. Скорость передачи 9.6, 19.2 или 187.5 Кбит/с. - Режим MPI интерфейса (только ведомое устройство) для обмена данными с S7-300, S7-400, панелями оператора, текстовыми дисплеями, кнопочными панелями. Связь между S7-200 невозможна. Скорость передачи 19.2 или 187.5 Кбит/с. - Свободно программируемый порт с поддержкой прерываний для организации последовательного обмена данными с различными устройствами (например, с использованием ASCII протокола). Скорость передачи 0.3 ... 38.4 Кбит/с. PC/PPI кабель может быть использован в качестве конвертора для подключения к интерфейсу RS 232 со скоростями передачи от 0.6 Кбит/с.
Шина расширения ввода-вывода	Для подключения модулей ввода-вывода или коммуникационного модуля.
Система ввода-вывода	
Количество: - встроенных входов - встроенных выходов - потенциометров аналогового задания цифровых параметров Максимальная конфигурация системы: - количество модулей расширения - количество дискретных входов-выходов - количество аналоговых входов-выходов - количество входов-выходов AS интерфейса	14 дискретных входов, включая 4 входа прерываний и 6 каналов скоростного счета 10 дискретных выходов, включая 2 для выполнения встроенных функций 2 (разрешающая способность 8 бит) 7 (только серии S7-22х) До 94 входов и 74 выходов До 28 входов и 7 выходов или до 14 выходов Смотри CP 243-2
Условия эксплуатации	
Степень защиты Диапазон рабочих температур: - при горизонтальной установке - при вертикальной установке Относительная влажность Атмосферное давление Прочие условия эксплуатации	IP 20 в соответствии с IEC 529 0 ... +55°C 0 ... +45°C 5 ... 95% (RH уровень 2 в соответствии с IEC 1131-2) 860 ... 1080 hPa Смотри системное руководство по программируемым контроллерам S7-200.

Модификации

	6ES7214-1AD21-0XB0	6ES7214-1BD21-0XB0
Цепи питания центрального процессора		
Напряжение питания L+/L1:		
- номинальное значение - допустимый диапазон изменений - частота переменного тока	=24В 24.4...28.8В -	~120...230В ~85...264В 47...63Гц
Входной ток	120 ... 900мА	35 ... 220мА
Пусковой ток	10А при 28.8В	20А при 264В

Центральные процессоры CPU 224 (продолжение)

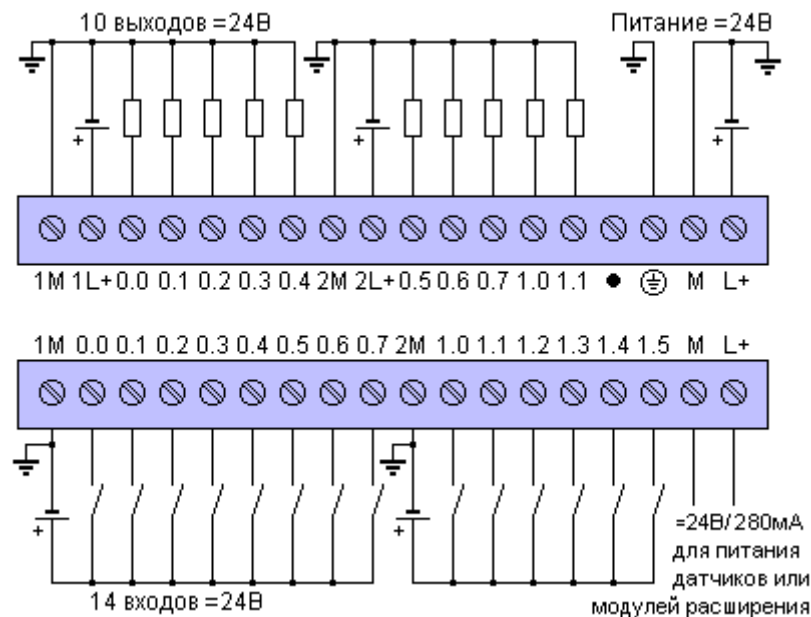
Модификации (продолжение)		
	6ES7214-1AD21-0XB0	6ES7214-1BD21-0XB0
Встроенный источник питания цепей подключения датчиков		
Напряжение питания входов (встроенный источник питания):		
• номинальное значение	L+ (=24В)/ 280мА	=24В/ 280мА
• допустимый диапазон изменений	15.4 ... 28.8В	20.4 ... 28.8В
Защита от КЗ/ порог срабатывания	Электронная/ 600мА	Электронная/ 600мА
Шина расширения ввода-вывода		
Выходной ток цепи расширения ввода-вывода (внутренней шины процессора)	660мА	660мА
Встроенные дискретные входы		
Количество входов процессора	14 (общий плюс или минус на группу)	14 (общий плюс или минус на группу)
Напряжение питания входных цепей:		
• номинальное значение	24В	24В
• входное напряжение логической 1	15...35В	15...35В
• входное напряжение логического 0	0...5В	0...5В
Изоляция входных цепей	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная
Количество входов в группе	6 и 8	6 и 8
Входной ток логической единицы	До 4мА	До 4мА
Задержка распространения:		
• для стандартных входов	0.2 ... 12.8мс (конфигурируется)	0.2 ... 12.8мс (конфигурируется)
• для входов прерывания	10.0...10.3: 0.2 ... 12.8мс (конфигурируется)	10.0...10.3: 0.2 ... 12.8мс (конфигурируется)
• для счетных входов (включения/отключения)	10.0 ...11.5: 30кГц	10.0 ...11.5: 30кГц
Статический ток цепей 2-проводных датчиков BERO	1мА	1мА
Длина кабеля:		
• обычного (стандартные входы)	До 300м	До 300м
• экранированного (стандартные входы)	До 500м	До 500м
• экранированного (входы прерывания и счетные входы)	До 50м	До 50м
Встроенные дискретные выходы		
Количество выходов процессора	10	10
Тип выходного ключа	Транзистор	Реле
Напряжение питания выходных цепей L+/L1:		
• номинальное значение	=24В	=24В/ ~24...230В
• допустимый диапазон изменений	20.4...28.8В	=5...30В/ ~20...230В
• выходное напряжение логической 1	=18.6В	L+/L1
Изоляция	Оптоэлектронная	Реле
Количество выходов в группе	5 и 5	3, 3 и 4
Максимальный выходной ток лог. 1:		
• при температуре 45°C	0.75А	2А
• при температуре 55°C	0.75А	2А
Максимальный выходной ток лог. 0	10мА	0мА
Максимальный суммарный выходной ток		
• при температуре 45°C	3.75А	8.0А
• при температуре 55°C	3.75А	8.0А
Задержка включения		
• стандартных выходов	Q0.2 ... Q1.1: 15мс	Q0.0 ... Q1.1: 10мс
• импульсных выходов	Q0.0, Q0.1: 2мс	-
Задержка отключения		
• стандартных выходов	Q0.2 ... Q1.1: 100мс	Q0.0 ... Q1.1: 10мс
• импульсных выходов	Q0.0, Q0.1: 10мс	-
Частота переключений импульсных выходов	До 20кГц	-
Коммутационная способность в цепях с ламповой нагрузкой	5Вт	30Вт (постоянный ток); 200Вт (переменный ток)
Количество циклов переключений контактов по VDE 0660, часть 200		
• механических	-	10 000 000
• электрических при номинальной нагрузке	-	100 000
Ограничение коммутационных перенапряжений	1Вт	Обеспечивается внешними цепями

Центральные процессоры CPU 224 (продолжение)

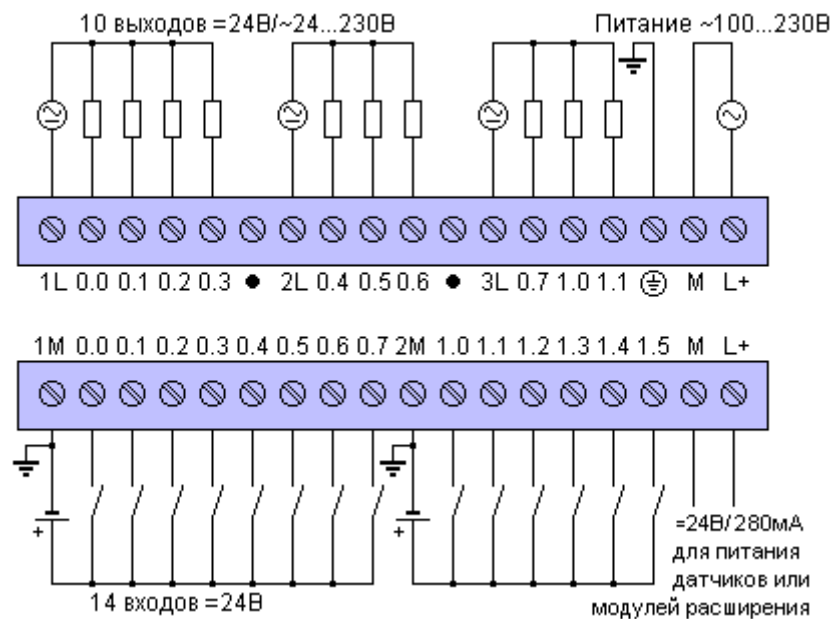
Модификации (продолжение)

	6ES7214-1AD21-0XB0	6ES7214-1BD21-0XB0
Встроенные дискретные выходы (продолжение)		
Защита от короткого замыкания	Обеспечивается внешними цепями	Обеспечивается внешними цепями
Длина кабеля:		
• обычного	До 150м	До 150м
• экранированного	До 500м	До 500м
Испытательное напряжение изоляции		
• цепи =24В/ =24В	=500В	=500В
• цепи =24В/ ~230В	-	~1500В
Габариты и масса		
Габариты	120.5 x 80 x 62 мм	120.5 x 80 x 62 мм
Масса	0.36кг	0.41кг

Схемы подключения CPU 224



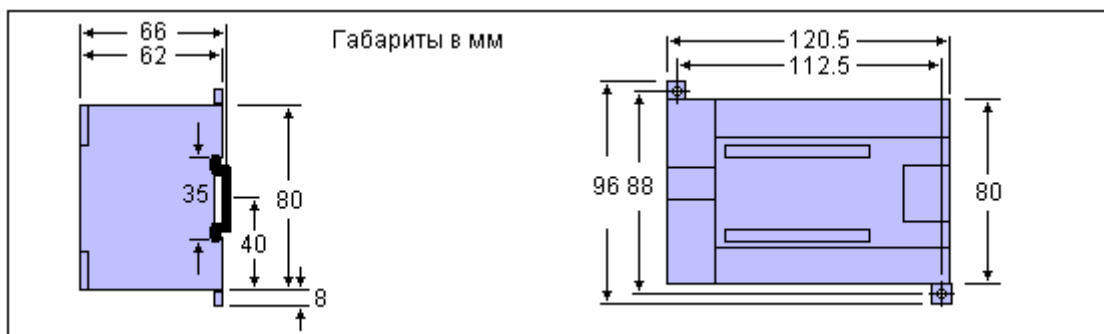
6ES7214-1AD21-0XB0



6ES7214-1BD21-0XB0

Центральные процессоры CPU 224 (продолжение)

Установочные размеры



Центральные процессоры CPU 226/ CPU 226XM

Общие сведения



Центральный процессор, предназначенный для построения компактных систем высокой производительности и требующих интенсивного обмена данными по PPI интерфейсу. Оснащен 24 дискретными входами, 16 дискретными выходами и двумя встроенными PPI интерфейсами. Позволяет производить подключение до 7 модулей ввода-вывода.

Возможность подключения к PROFIBUS-DP через EM 277 (ведомое устройство) и AS-интерфейсу через CP 243-2 (ведущее устройство).

Общие технические характеристики

Память	
Память программ: • объем • тип Объем памяти данных Опциональный модуль памяти Защита данных	CPU 226: 8Кбайт/2.6К инструкций; CPU 226XM: 16Кбайт/5.2 инструкций. Энергонезависимая, EEPROM CPU 226: 5Кбайт; CPU 226XM: 10Кбайт 1, EEPROM (содержимое аналогично встроенному EEPROM) Необслуживаемая. • Запись DB1 во встроенное EEPROM. • Сохранение данных, состояний флагов, счетчиков и таймеров в RAM с подпиткой от буферного конденсатора или от буферной батареи (если она установлена).
Время сохранения данных: • типовое • минимальное Время заряда буферного конденсатора	100 часов (без буферной батареи); 200 дней (с буферной батареей) 72 часов при 40°C Не менее 7 часов (до 60% емкости)
Программирование	
Программаторы Языки программирования Методы представления программ Организация программы Методы выполнения программы	Field PG, Power PG, PG 702, AT-совместимый компьютер STEP 7 Micro/Win и STEP 7 Micro/DOS STL, LAD и FBD 1xOB1, 1xDB, 1xSDB, подпрограммы с или без передачи параметров • Циклический (OB1) • По аппаратным прерываниям • По временным прерываниям (5 ... 255мс)
Количество уровней вложения подпрограмм Парольная защита программы Набор команд: • основной • расширенный	До 8 3-уровневая Логические операции, адресация результата, сохранение, счет, загрузка. Передача, сравнение, сдвиг, вращение, вызов подпрограмм с передачей параметров. Инструкции управления ШИМ и ЧИМ, инструкции переходов, циклов, преобразования типов данных. Арифметические инструкции сложения, вычитания, умножения, деления, извлечения квадратного корня (целочисленная математика и математика с плавающей запятой).
Время выполнения логической команды Контроль времени цикла	0.37мкс 300мс (перенастраиваемое)
Данные	
Количество флагов: • общее • с сохранением состояний Количество счетчиков: • общее • с сохранением состояний • числовой диапазон счета Количество таймеров: • общее • с сохранением состояний • диапазоны выдержек времени	256 В EEPROM: 0 ... 112 (конфигурируемый параметр). В RAM с подпиткой от конденсатора или батареи: 0 ... 255 (конфигурируемый параметр). 256 В RAM с подпиткой от конденсатора или батареи: 0 ... 255 (конфигурируемый параметр). 0 ... 32767 256 В RAM с подпиткой от конденсатора или батареи: 0 ... 63 (конфигурируемый параметр). 4 таймера: 1мс ... 30с. 16 таймеров: 10мс ... 5мин. 236 таймеров: 100мс ... 54мин.

Центральные процессоры CPU 226/ CPU 226XM (продолжение)

Общие технические характеристики (продолжение)

Встроенные функции	
- количество входов прерываний - количество счетчиков - импульсные выходы	4, программируемые на обработку нарастающего или спадающего фронта. 6 суммирующих или вычитающих счетчика с входной частотой до 30кГц; 32 бита, включая знаковый разряд. Могут быть использованы для подключения до 4 дешифраторов с двумя последовательностями сдвинутых по фазе на 90° импульсов, программируемые входы разрешения работы и сброса; формирование прерываний при достижении точек установки (включая вызов подпрограмм); реверсивный счет. 2 скоростных выхода, способные формировать прерывания. Частота следования выходных сигналов до 20кГц. ШИМ или ЧИМ.
Встроенные интерфейсы	
Коммуникационный интерфейс: - Количество - Тип - Режимы работы	2 RS 485 - Режим PPI интерфейса для программирования контроллера и подключения программатора, компьютера (через PC/PPI кабель), текстового дисплея TD 200 или панели оператора, связи с другим S7-200. Скорость передачи 9.6, 19.2 или 187.5 Кбит/с. - Режим MPI интерфейса (только ведомое устройство) для обмена данными с S7-300, S7-400, панелями оператора, текстовыми дисплеями, кнопочными панелями. Связь между S7-200 невозможна. Скорость передачи 19.2 или 187.5 Кбит/с. - Свободно программируемый порт с поддержкой прерываний для организации последовательного обмена данными с различными устройствами (например, с использованием ASCII протокола). Скорость передачи 0.3 ... 38.4 Кбит/с. PC/PPI кабель может быть использован в качестве конвертора для подключения к интерфейсу RS 232 со скоростями передачи от 0.6 Кбит/с.
Шина расширения ввода-вывода	Для подключения модулей ввода-вывода или коммуникационного модуля.
Система ввода-вывода	
Количество: - встроенных входов - встроенных выходов - потенциометров аналогового задания цифровых параметров Максимальная конфигурация системы: - количество модулей расширения - количество дискретных входов-выходов - количество аналоговых входов-выходов - количество входов-выходов AS интерфейса	24 дискретных входов, включая 4 входа прерываний и 14 каналов скоростного счета 16 дискретных выходов, включая 2 для выполнения встроенных функций 2 (разрешающая способность 8 бит) 7 (только серии S7-22х) До 128 входов и до 120 выходов До 28 входов и до 7 выходов или до 14 аналоговых выходов Сммотри CP 243-2
Условия эксплуатации	
Степень защиты Диапазон рабочих температур: - при горизонтальной установке - при вертикальной установке Относительная влажность Атмосферное давление Прочие условия эксплуатации	IP 20 в соответствии с IEC 529 0 ... +55°C 0 ... +45°C 5 ... 95% (RH уровень 2 в соответствии с IEC 1131-2) 860 ... 1080 hPa Сммотри системное руководство по программируемым контроллерам S7-200.

Модификации

CPU 226 CPU 226XM	6ES7216-2AD21-0XB0 6ES7216-2AF21-0XB0	6ES7216-2BD21-0XB0 6ES7216-2BF21-0XB0
Цели питания центрального процессора		
Напряжение питания L+/L1: - номинальное значение - допустимый диапазон изменений - частота переменного тока Входной ток Пусковой ток	=24В 24.4...28.8В - 150 ... 1050mA 10A при 28.8В	~120...230В ~85...264В 47...63Гц 40 ... 320mA 20A при 264В

Центральные процессоры CPU 226/ CPU 226XM (продолжение)

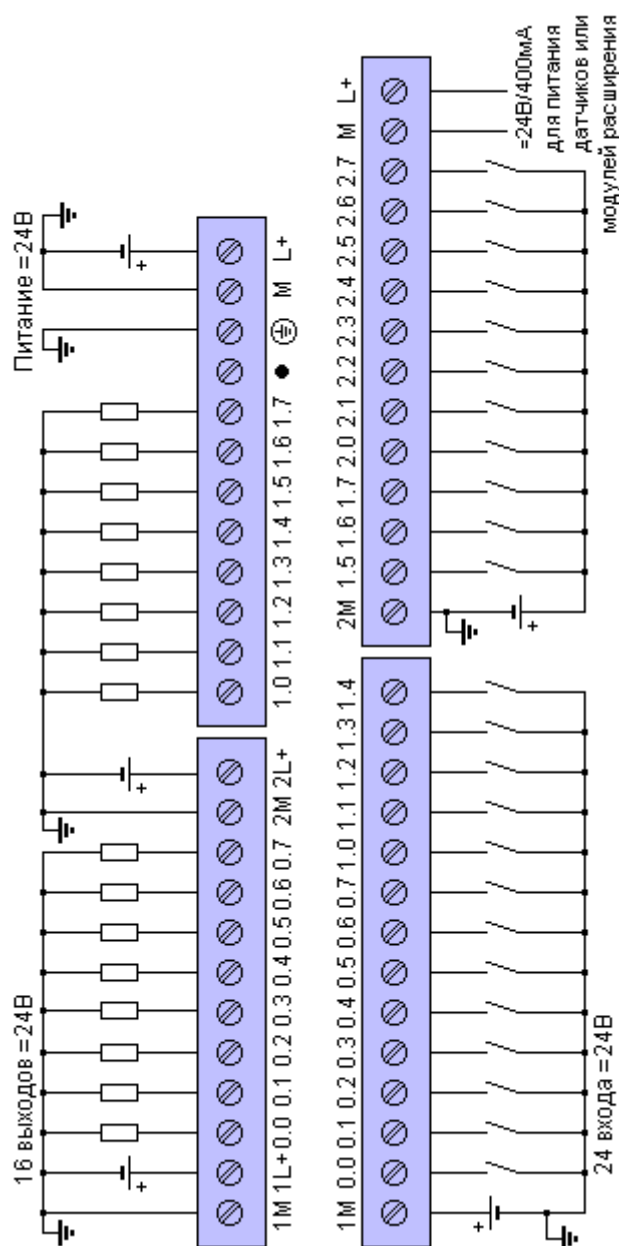
Модификации (продолжение)		
CPU 226 CPU 226XM	6ES7216-2AD21-0XB0 6ES7216-2AF21-0XB0	6ES7216-2BD21-0XB0 6ES7216-2BF21-0XB0
Встроенный источник питания цепей подключения датчиков		
Напряжение питания входов (встроенный источник питания): - номинальное значение - допустимый диапазон изменений Защита от КЗ/ порог срабатывания	L+ (=24В)/ 400мА 16.4 ... 28.8В Электронная/ 600мА	=24В/ 400мА 20.4 ... 28.8В Электронная/ 600мА
Шина расширения ввода-вывода		
Выходной ток цепи расширения ввода-вывода (внутренней шины процессора)	1000мА	1000мА
Встроенные дискретные входы		
Количество входов процессора Напряжение питания входных цепей: - номинальное значение - входное напряжение логической 1 - входное напряжение логического 0 Изоляция входных цепей Количество входов в группе Входной ток логической единицы Задержка распространения: - для стандартных входов - для входов прерывания - для счетных входов (включения/отключения) Статический ток цепей 2-проводных датчиков BERO Длина кабеля: - обычного (стандартные входы) - экранированного (стандартные входы) - экранированного (входы прерывания и счетные входы)	24 (общий плюс или минус на группу) 24В 15...35В 0...5В Оптоэлектронная 13 и 11 До 4мА 0.2 ... 12.8мс (конфигурируется) I0.0...I0.3: 0.2 ... 12.8мс (конфигурируется) I0.0 ... I1.5: 30кГц 1мА До 300м До 500м До 50м	24 (общий плюс или минус на группу) 24В 15...35В 0...5В Оптоэлектронная 13 и 11 До 4мА 0.2 ... 12.8мс (конфигурируется) I0.0...I0.3: 0.2 ... 12.8мс (конфигурируется) I0.0 ... I1.5: 30кГц 1мА До 300м До 500м До 50м
Встроенные дискретные выходы		
Количество выходов процессора Тип выходного ключа Напряжение питания выходных цепей L+/L1: - номинальное значение - допустимый диапазон изменений - выходное напряжение логической 1 Изоляция Количество выходов в группе Максимальный выходной ток лог. 1: - при температуре 45°C - при температуре 55°C Максимальный выходной ток лог. 0 Максимальный суммарный выходной ток - при температуре 45°C - при температуре 55°C Частота переключений импульсных выходов Коммутационная способность в цепях с ламповой нагрузкой Количество циклов переключений контактов по VDE 0660, часть 200 - механических - электрических при номинальной нагрузке Ограничение коммутационных перенапряжений Защита от короткого замыкания Длина кабеля: - обычного - экранированного	16 Транзистор =24В 20.4...28.8В =18.6В Оптоэлектронная 8 и 8 0.75А 0.75А 10мА 6.0А 6.0А До 20кГц (Q0.0 и Q0.1) 5Вт - - 1Вт Обеспечивается внешними цепями До 150м До 500м	16 Реле =24В/ ~24...230В =5...30В/ ~20...230В L+/L1 Реле 4, 5 и 7 2А 2А 0мА 10.0А 10.0А - 30Вт (постоянный ток); 200Вт (переменный ток) 10 000 000 100 000 Обеспечивается внешними цепями Обеспечивается внешними цепями До 150м До 500м

Центральные процессоры CPU 226/ CPU 226XM (продолжение)

Модификации (продолжение)

CPU 226 CPU 226XM	6ES7216-2AD21-0XB0 6ES7216-2AF21-0XB0	6ES7216-2BD21-0XB0 6ES7216-2BF21-0XB0
Испытательное напряжение изоляции		
Испытательное напряжение изоляции: • цепи =24В/ =24В • цепи =24В/ ~230В	=500В -	=500В ~1500В
Габариты и масса		
Габариты	196 x 80 x 62 мм	196 x 80 x 62 мм
Масса	0.55кг	0.66кг

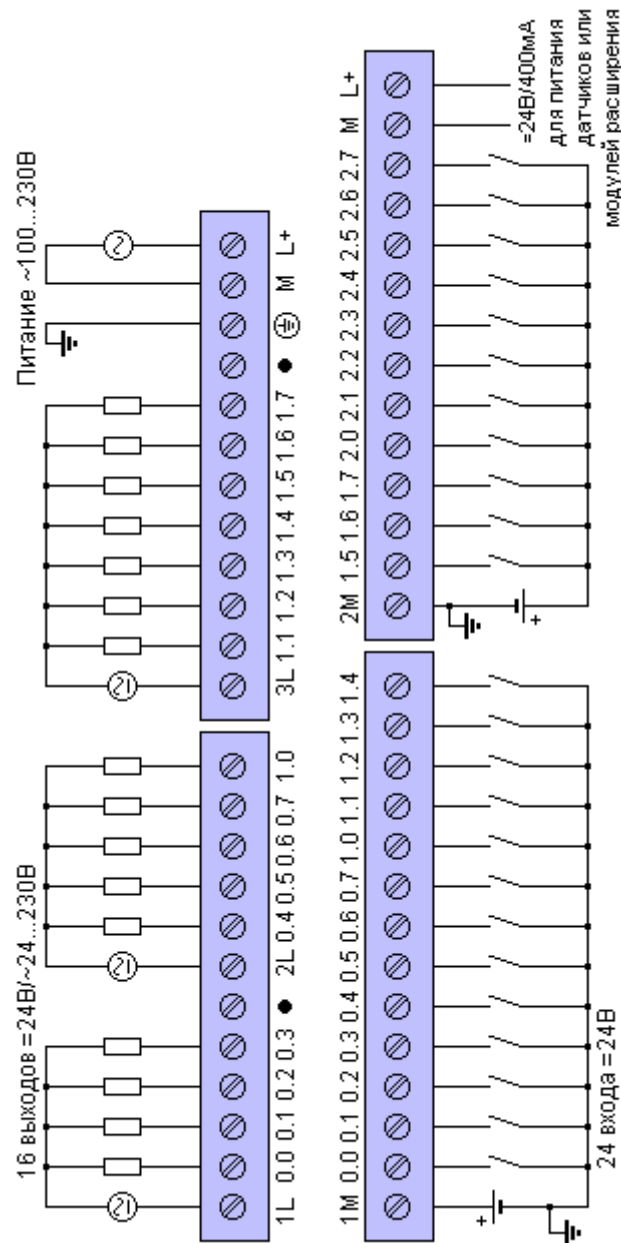
Схемы подключения CPU 226/CPU 226XM



6ES7216-2AD21-0XB0, 6ES7216-2AF21-0XB0

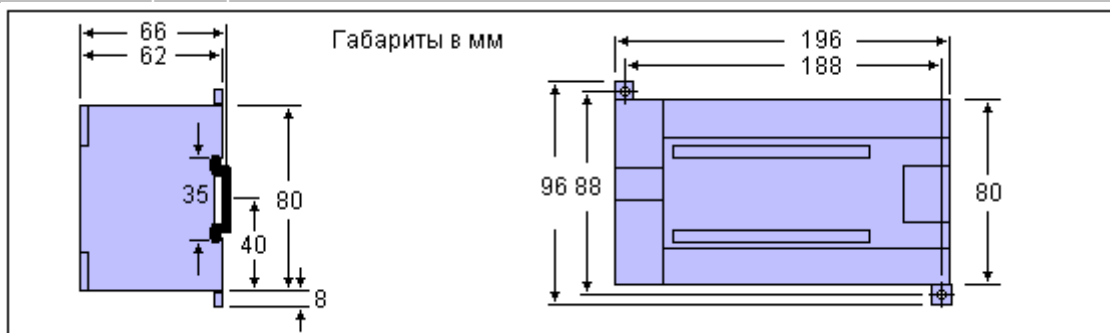
Центральные процессоры CPU 226/ CPU 226XM (продолжение)

Схемы подключения CPU 226/CPU 226XM (продолжение)



6ES7216-2BD21-0XB0, 6ES7216-2BF21-0XB0

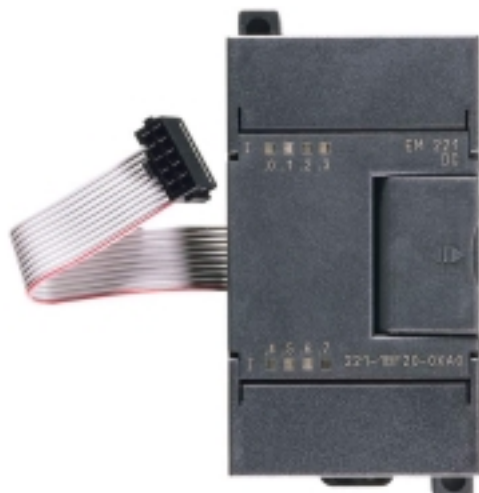
Установочные размеры



Номер	
Центральный процессор CPU 221: - Питание =24В, 2К инструкций, 6 дискретных входов =24В, 4 дискретных выхода =24В/0.75А. - Питание ~120 ... 230В, 2К инструкций, 6 дискретных входов =24В, 4 релейных выхода ~24 ... 230В или =24В/2А.	6ES7211-0AA21-0XB0 6ES7211-0BA21-0XB0
Центральный процессор CPU 222: - Питание =24В, 2К инструкций, 8 дискретных входов =24В, 6 дискретных выходов =24В/0.75А, подключение к PROFIBUS-DP через EM277. - Питание ~120...230В, 2К инструкций, 8 дискретных входов =24В, 6 релейных выходов ~24 ... 230В или =24В/2А, подключение к PROFIBUS-DP через EM277.	6ES7212-1AB21-0XB0 6ES7212-1BB21-0XB0
Центральный процессор CPU 224: - Питание =24В, 4 К инструкций, 14 дискретных входов =24В, 10 дискретных выходов =24В/0.75А, подключение к PROFIBUS-DP через EM277. - Питание ~120 ... 230В, 4 К инструкций, 14 дискретных входов =24В, 10 релейных выходов ~24 ... 230В или =24В/2А, подключение к PROFIBUS-DP через EM277.	6ES7214-1AD21-0XB0 6ES7214-1BD21-0XB0
Центральный процессор CPU 226: - Питание =24В, 4К инструкций, 2.5К слов данных, 24 дискретных входа =24В, 16 дискретных выходов =24В/0.75А, 2 PPI/свободно программируемых порта. - Питание ~120/230В, 4К инструкций, 2.5К слов данных, 24 дискретных входа =24В, 16 релейных выходов ~24 ... 230В или =24В/2А, 2 PPI/свободно программируемых порта.	6ES7216-2AD21-0XB0 6ES7216-2BD21-0XB0
Центральный процессор CPU 226XM: - Питание =24В, 8К инструкций, 5К слов данных, 24 дискретных входа =24В, 16 дискретных выходов =24В/0.75А, 2 PPI/свободно программируемых порта. - Питание ~120/230В, 8К инструкций, 5К слов данных, 24 дискретных входа =24В, 16 релейных выходов ~24 ... 230В или =24В/2А, 2 PPI/свободно программируемых порта.	6ES7216-2AF21-0XB0 6ES7216-2BF21-0XB0
Набор фронтальных откидных створок: Для центральных процессоров и модулей ввода-вывода (по 4 штуки каждого типа)	6ES7291-3AX20-0XA0
Модуль EEPROM MC 291: Модуль EEPROM памяти для CPU 221, CPU 222, CPU 224 и CPU 226.	6ES7291-8GE20-0XA0
Блоки переключателей SM 274 для имитации входных дискретных сигналов =24В: 8 переключателей, для CPU 221, CPU 222 и модулей ввода дискретных сигналов. 14 переключателей, для CPU 224 и модулей ввода дискретных сигналов. 24 переключателя, для CPU 226/ CPU 226XM.	6ES7274-1XF00-0XA0 6ES7274-1XH00-0XA0 6ES7274-1XK00-0XA0
Съемные терминальные блоки: 12-полюсный блок (упаковка из 10 штук) для входных цепей CPU 221, CPU 222 и CPU 226. Опциональный элемент для замены CPU без демонтажа внешних цепей. 18-полюсный блок (упаковка из 4 штук) для CPU 224. Опциональный элемент для замены CPU без демонтажа внешних цепей.	6ES7290-2AA00-0XA0 6ES7292-1AG20-0AA0
Интерфейсный кабель: Для 2-рядного размещения модулей ввода-вывода в системах с CPU 222/224/226. Длина 0.8м.	6ES7290-6AA20-0XA0
РС/РРІ кабель: С встроенным конвертором RS232/RS 485, для подключения S7-200 к компьютеру или устройствам с встроенным интерфейсом RS 232C. Длина 5м.	6ES7901-3BF20-0XA0
Модуль батареи: Опциональный модуль для долговременного сохранения данных, установка в вертикальный отсек модуля памяти CPU 221, CPU 222, CPU 224 и CPU 226.	6ES7291-8BA20-0XA0
Комбинированный модуль батареи и часов реального времени: Опциональный модуль. Устанавливается в разъем субмодуля памяти CPU 221 и CPU 222.	6ES7297-1AA20-0XA0
Соединители для подключения к встроенному коммуникационному интерфейсу: - Соединитель для подключения к PROFIBUS, до 12 Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, терминальный резистор, изоляция, без гнезда для подключения программатора - Соединитель для подключения к PROFIBUS, до 12 Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, терминальный резистор, изоляция, с гнездом для подключения к программатору	6ES7972-0BA11-0XA0 6ES7972-0BB11-0XA0
Терминал заземления: Упаковка из 10 штук	6ES5728-8MA11
Документация: - Системное руководство по CPU 22X, включая описание модулей EM и MICRO/WIN 3.1, немецкий язык. - Системное руководство по CPU 22X, включая описание модулей EM и MICRO/WIN 3.1, английский язык.	6ES7298-8FA21-8AH0 6ES7298-8FA21-8BH0
Руководство по РРІ интерфейсу, немецкий и английский языки, перед чтением должна быть установлена лицензия.	6ES7298-8GA00-8XH0

Обзор

Назначение



Модули ввода-вывода дискретных сигналов предназначены для увеличения количества входов и выходов, обслуживаемых одним центральным процессором. Для этой цели могут быть использованы:

- модули ввода дискретных сигналов EM 221,
- модули вывода дискретных сигналов EM 222 и
- модули ввода-вывода дискретных сигналов EM 223.

Модули ввода дискретных сигналов выполняют преобразование входных дискретных сигналов контроллера в его внутренние логические сигналы. Модули вывода дискретных сигналов – преобразование внутренних логических сигналов контроллера в его выходные дискретные сигналы.

Конструкция

Модули ввода-вывода дискретных сигналов выпускаются в пластиковых корпусах, которые могут монтироваться на 35-мм профильную рейку DIN с креплением защелками или на плоскую поверхность с креплением винтами. Второй вариант крепления рекомендуется для установок с повышенными вибрационными и ударными нагрузками.

Подключение к соседним модулям производится с помощью плоского кабеля, который вмонтирован в каждый модуль. Внешние цепи подключаются к клеммам с винтовыми зажимами. Клеммы закрыты защитными крышками.

Внешние цепи могут подключаться через съемные терминальные блоки. Применение съемных терминальных блоков позволяет производить замену модулей без демонтажа внешних цепей.

На лицевой панели модулей расположены светодиоды индикации состояний внешних цепей.

Модули ввода дискретных сигналов EM 221

	6ES7221-1BF21-0XA0	6ES7221-1EF22-0XA0
Количество входов	8	8
Съемный терминальный блок	Есть	Есть
Тип	Общий плюс или минус на группу входов	IEC тип 1
Входное напряжение:		
• номинальное значение	=24В	~120/230В (47 ... 63Гц)
• логической единицы	15...35В	~79В (не менее 2.5мА)
• логического нуля	0...5В	~20В (не более 1мА)
Изоляция входов	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная
Количество входов в группах	2 группы по 4 входа	8 независимых входов
Входной ток логической единицы	4мА	Не менее 2.5мА
Задержка распространения входных сигналов при номинальном напряжении питания	4.5мс	15мс
Статический ток цепей 2-проводных датчиков BERO	1мА	1мА
Длина кабеля:		
• обычного	До 300м	До 300м
• экранированного	До 500м	До 500м
Потребляемый ток:		
• от внутренней шины контроллера (=5В)	30мА	30мА
• от внешнего источника =24В	-	-
Потребляемая мощность	2Вт	3Вт
Габариты, мм	46 x 80 x 62	71.2 x 80 x 62
Масса	0.15кг	0.16кг

SIMATIC S7-200

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Технические характеристики

Модули вывода дискретных сигналов EM 222

	6ES7222-1BF21-0XA0	6ES7222-1HF21-0XA0	6ES7222-1EF22-0XA0
Количество выходов	8	8	8
Съемные терминальные блоки	Есть	Есть	Есть
Напряжение питания нагрузки L+/L1:			
• номинальное значение	=24В	=24В/ ~24...230В	~120/230В (47...63Гц)
• допустимый диапазон изменений	=20.4...28.8В	=5...30В/~20...250В	~65 ... 264В
Выходное напряжение логической единицы	20В	L+/L1	L1- 0.9В
Тип выходов	Оптрон	Реле	Оптрон
Количество выходов в группе	2 группы по 4 выхода	2 группы по 4 выхода	8 независимых выходов
Выходной ток логической единицы при:			
• 40°C	0.75А	2.0А	0.5А (~ток)
• 55°C	0.75А	2.0А	0.5А (~ток)
Выходной ток логического 0	10мкА	0	1.8мА при ~264В
Минимальный ток выхода	-	-	
Суммарный выходной ток группы выходов при:			
• 40°C	3.0А	8.0А	0.5А
• 55°C	3.0А	8.0А	0.5А
Выходной ток 2 смежных выходов при:			
• 40°C	0.75А	4.0А	
• 55°C	0.75А	4.0А	
Коммутационная способность выхода:			
• при активной нагрузке	0.75А	2.0А	0.5А
• при индуктивной нагрузке	0.75А	2.0А	0.5А
• при ламповой нагрузке	5Вт	30Вт в цепи постоянного, 200Вт в цепи переменного тока	60Вт
Срок службы контактов:			
• количество механических циклов	-	10 000 000	
• количество электрических циклов при номинальной нагрузке	-	100 000	
Ограничение коммутационных перенапряжений	L+ - 48В	Внешними цепями	Внешними цепями
Защита от коротких замыканий	Электронная	Обеспечивается внешними цепями	Обеспечивается внешними цепями
Длина кабеля:			
• обычного	До 150м	До 150м	До 150м
• экранированного	До 500м	До 500м	До 500м
Потребляемый ток:			
• от внутренней шины контроллера (=5В)	50мА	40мА	110мА
• от внешнего источника L+/L1	-	72мА (по 9мА на каждый подключенный выход)	-
Потребляемая мощность	2Вт	2Вт	4Вт
Габариты, мм	45x80x62	45x80x62	71.2x80x62
Масса	0.15кг	0.17кг	0.17кг

Модули ввода-вывода дискретных сигналов EM 223

	6ES7223-1BF21-0XA0	6ES7223-1BH21-0XA0	6ES7223-1BL21-0XA0
Дискретные входы			
Количество входов	4	8	16
Съемные терминальные блоки	Есть	Есть	Есть
Полярность входных сигналов	Общий плюс или минус для группы входов		
Входное напряжение:			
• номинальное значение	=24В	=24В	=24В
• логической единицы	=15...30В	=15...30В	=15...30В
• логического нуля	0...5В	0...+5В	0...+5В
Входной ток логической единицы	4мА	4мА	4мА
Изоляция входов	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная
Количество входов в группах	1x4 входа	2x4 входа	4x4 входа
Испытательное напряжение изоляции	~500В	~500В	~500В
Задержка распространения входных сигналов	4.5мс	4.5мс	4.5мс
Статический ток цепей 2-проводных датчиков BERO	1мА	1мА	1мА

Модули ввода-вывода дискретных сигналов EM 223 (продолжение)

	6ES7223-1BF21-0XA0	6ES7223-1BH21-0XA0	6ES7223-1BL21-0XA0
Дискретные выходы			
Количество выходов	4	8	16
Выходное напряжение:			
• номинальное значение	=24В	=24В	=24В
• допустимый диапазон изменений	=20.4... 28.8В	=20.4... 28.8В	=20.4... 28.8В
• логической единицы, не менее	20В	20В	20В
• логической нуля, не более, с нагрузкой 10кОм	0.1В	0.1В	0.1В
Изоляция выходов	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная
Количество выходов в группе	1x4 выхода	2x4 выхода	2x4 выхода + 1x8 выходов
Выходной ток логической единицы при:			
• 40°C	0.75А	0.75А	0.75А
• 55°C	0.75А	0.75А	0.75А
Выходной ток логического нуля	10мкА	10мкА	10мкА
Выходной ток группы выходов при:			
• 40°C	3.0А	3.0А	3.0/ 3.0/ 6.0А
• 55°C	3.0А	3.0А	3.0/ 3.0/ 6.0А
Коммутационная способность выхода ¹⁾			
• при активной нагрузке	0.75А	0.75А	0.75А
• при индуктивной нагрузке	0.75А ²⁾	0.75А ²⁾	0.75А ²⁾
• при ламповой нагрузке	5Вт	5Вт	5Вт
Задержка переключения:			
• 0-1, не более	50мкс	50мкс	50мкс
• 1-0, не более	200мкс	200мкс	200мкс
Ограничение коммутационных перенапряжений	Uвых - 48В, встроенная	Uвых - 48В, встроенная	Uвых - 48В, встроенная
Защита от короткого замыкания	Внешняя	Внешняя	Внешняя
Длина кабеля:			
• обычного	150м	150м	150м
• экранированного	500м	500м	500м
Испытательное напряжение изоляции:			
• обмотка-контакт	-	-	-
• контакт-контакт	~500В	~500В	~500В
Общие технические характеристики			
Потребляемый ток:			
• от внутренней шины контроллера (=5В)	40мА	80мА	160мА
• от внешнего источника =24В	-	-	-
Потребляемая мощность	2Вт	3Вт	6Вт
Габариты, мм	46x80x62	71.2x80x62	137.5x80x62
Масса	0.16кг	0.2кг	0.36кг

Модули ввода-вывода дискретных сигналов EM 223

	6ES7223-1HF21-0XA0	6ES7223-1PH21-0XA0	6ES7223-1PL21-0XA0
Дискретные входы			
Количество входов	4	8	16
Съемные термinalsные блоки	Есть	Есть	Есть
Полярность входных сигналов	Общий плюс или общий минус для группы входов		
Входное напряжение:			
• номинальное значение	=24В	=24В	=24В
• логической единицы	=15...30В	=15...30В	=15...30В
• логического нуля	0...5В	0...+5В	0...+5В
Входной ток логической единицы	4мА	4мА	4мА
Изоляция входов	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная	Оптоэлектронная
Количество входов в группах	1x4 входа	2x4 входа	4x4 входа
Испытательное напряжение изоляции	~500В	~500В	~500В
Задержка распространения входных сигналов	4.5мс	4.5мс	4.5мс
Статический ток цепей 2-проводных датчиков BERO	1мА	1мА	1мА

SIMATIC S7-200

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Технические характеристики

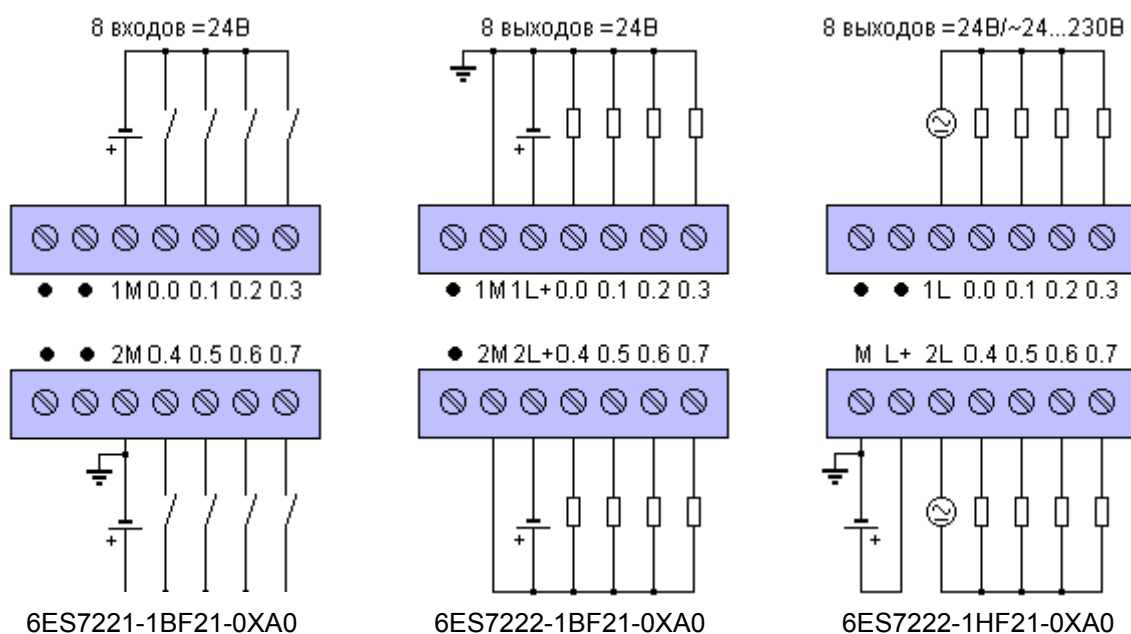
Модули ввода-вывода дискретных сигналов EM 223 (продолжение)

	6ES7223-1HF21-0XA0	6ES7223-1PH21-0XA0	6ES7223-1PL21-0XA0
Дискретные выходы			
Количество выходов	4	8	16
Выходное напряжение:			
• номинальное значение	=24В/~24...230В	=24В/~24...230В	=24В/~24...230В
• допустимый диапазон изменений	=5 ... 30В/~20 ... 250В	=5 ... 30В/~20 ... 250В	=5 ... 30В/~20 ... 250В
• логической единицы	L+/L1	L+/L1	L+/L1
Изоляция выходов	Реле	Реле	Реле
Количество выходов в группе	1x4 выхода	2x4 выхода	4x4 выхода
Выходной ток логической единицы при:			
• 40°C	2.0А	2.0А	2.0А
• 55°C	2.0А	2.0А	2.0А
Выходной ток логического нуля	-	-	-
Выходной ток группы выходов при:			
• 40°C	8.0А	8.0А	8.0А
• 55°C	8.0А	8.0А	8.0А
Коммутационная способность выхода ¹⁾			
• при активной нагрузке	2.0А	2.0А	2.0А
• при индуктивной нагрузке	2.0А ²⁾	2.0А ²⁾	2.0А ²⁾
• при ламповой нагрузке	30Вт (= ток)/ 200Вт (~ ток)	30Вт (= ток)/ 200Вт (~ ток)	30Вт (= ток)/ 200Вт (~ ток)
Задержка переключения:			
• 0-1, не более	10мс	10мс	10мс
• 1-0, не более	10мс	10мс	10мс
Количество циклов срабатывания контактов реле по VDE 0660, часть 200:			
• механических	10 000 000	10 000 000	10 000 000
• электрических при номинальной нагрузке	100 000	100 000	100 000
Ограничение коммутационных перенапряжений	Нет	Нет	Нет
Защита от короткого замыкания	Внешняя	Внешняя	Внешняя
Длина кабеля:			
• обычного	150м	150м	150м
• экранированного	500м	500м	500м
Испытательное напряжение изоляции:			
• обмотка-контакт	-	-	-
• контакт-контакт	~1500В	~1500В	~1500В
Общие технические характеристики			
Потребляемый ток:			
• от внутренней шины контроллера (=5В)	40мА	80мА	150мА
• от внешнего источника =24В	72мА	72мА	72мА
• от внешнего источника =24В питания обмоток реле	9мА на выход в состоянии логической единицы	9мА на выход в состоянии логической единицы	9мА на выход в состоянии логической единицы
Потребляемая мощность	2.0Вт	3.0Вт	6.0Вт
Габариты, мм	46x80x62	71.2x80x62	137.5x80x62
Масса	0.16кг	0.3кг	0.4кг

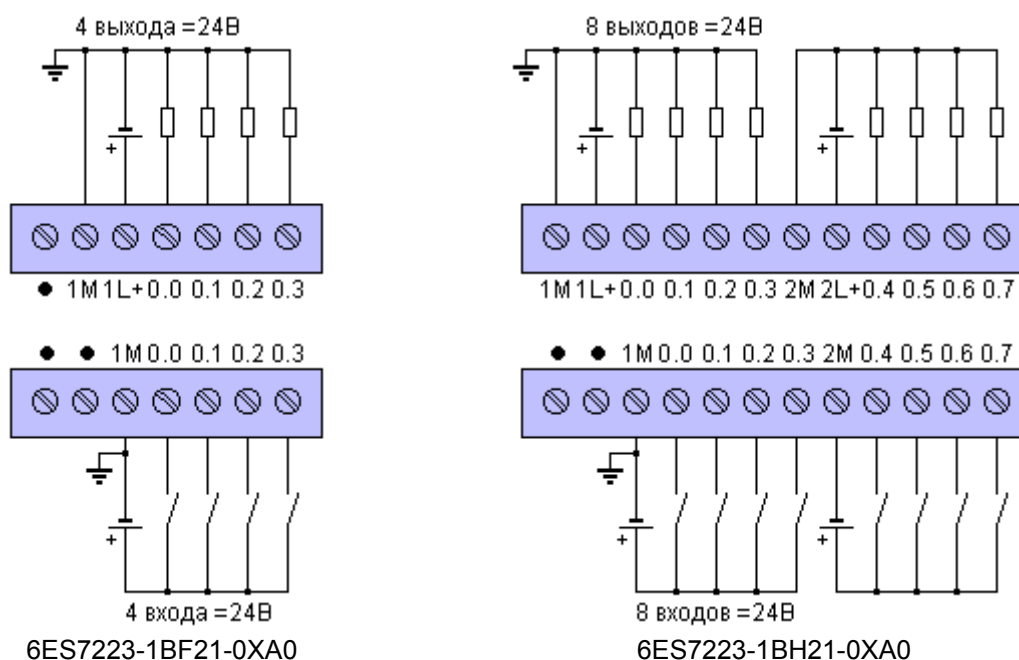
- 1) Один вход при температуре до 40°C. Для группы входов и при более высоких значениях температуры существуют свои особенности
- 2) $0.5 \times F \times L \times I^2 < 1\text{Вт}$ (F – частота, L – индуктивность, I – ток)

Схемы подключения модулей ввода-вывода

Схемы подключения модулей EM 221 и EM 222



Схемы подключения модулей EM 223



SIMATIC S7-200

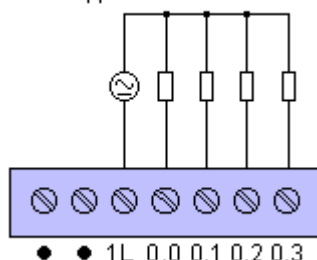
Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Схемы подключения и установочные размеры модулей

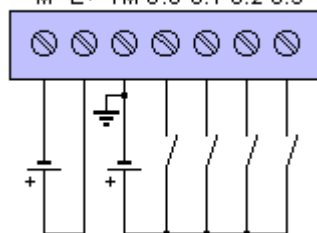
Схемы подключения модулей ввода-вывода (продолжение)

Схемы подключения модулей EM 223 (продолжение)

4 выхода = 24В/~24...230В



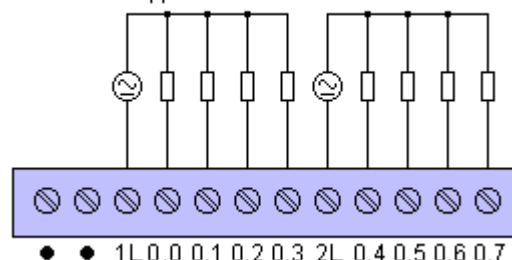
M L+ 1M 0.0 0.1 0.2 0.3



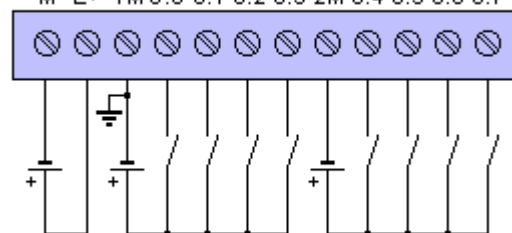
4 входа = 24В

6ES7223-1HF21-0XA0

8 выходов = 24В/~24...230В



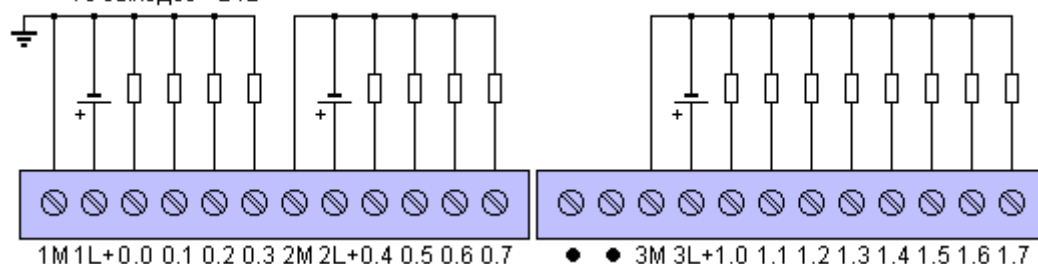
M L+ 1M 0.0 0.1 0.2 0.3 2M 0.4 0.5 0.6 0.7



8 входов = 24В

6ES7223-1PH21-0XA0

16 выходов = 24В

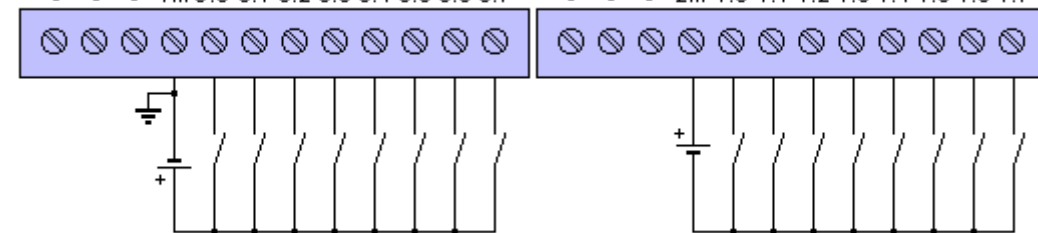


1M 1L+ 0.0 0.1 0.2 0.3 2M 2L+ 0.4 0.5 0.6 0.7

• • 3M 3L+ 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7

• • • 1M 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7

• • • 2M 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7

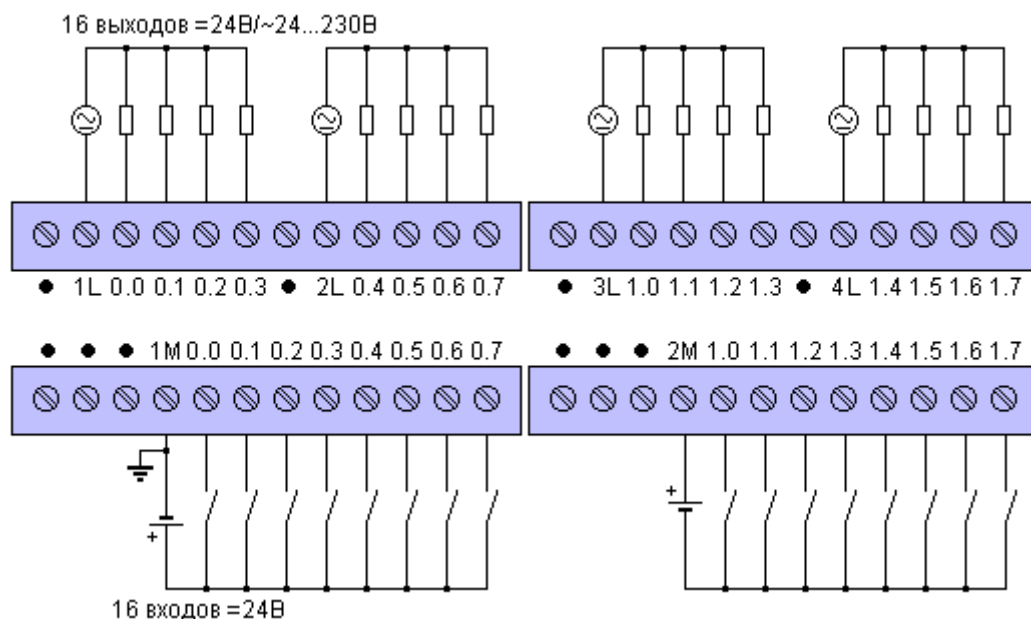


16 входов = 24В

6ES7223-1BL21-0XA0

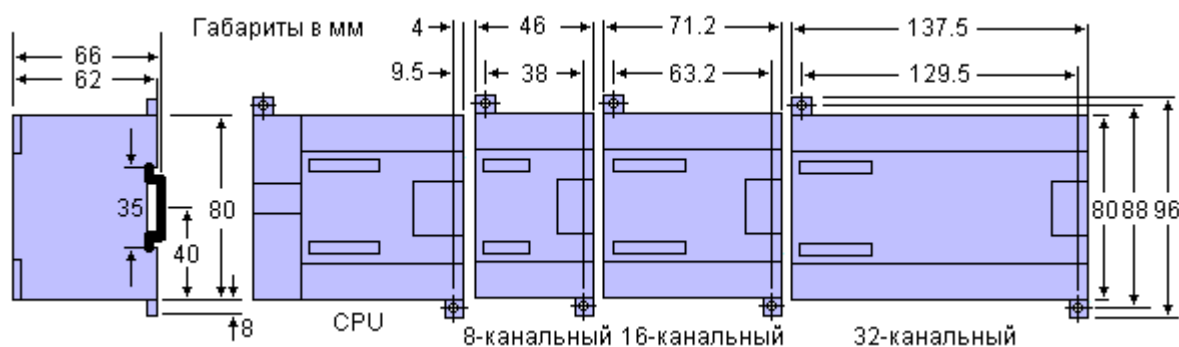
Схемы подключения модулей ввода-вывода (продолжение)

Схемы подключения модулей EM 223 (продолжение)



6ES7223-1PL21-0XA0

Установочные размеры модулей



SIMATIC S7-200

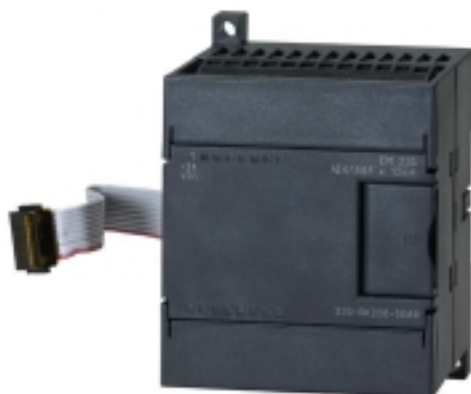
Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Заказные номера

Номер	
Модули ввода дискретных сигналов EM 221: - Оптическая изоляция, 8 дискретных входов =24В, общий плюс или минус на группу. - Оптическая изоляция, 8 дискретных входов ~120/230В.	6ES7221-1BF21-0XA0 6ES7221-1EF22-0XA0
Модули вывода дискретных сигналов EM 222: 8 выходов =24В/0.75А. 8 выходов ~120/230В/ 0.5А. 8 релейных выходов, 2А.	6ES7222-1BF21-0XA0 6ES7222-1EF22-0XA0 6ES7222-1HF21-0XA0
Модули ввода-вывода дискретных сигналов EM 223: - Оптическая изоляция, 4 дискретных входа =24В, 4 дискретных выхода =24В/0.75А. - Оптическая изоляция, 8 дискретных входов =24В, 8 дискретных выходов =24В/0.75А. - Оптическая изоляция, 16 дискретных входов =24В, 16 дискретных выходов =24В/0.75А. - Оптическая изоляция, 4 дискретных входа =24В, 4 релейных выхода =5 ... 30В или ~250В/2А. - Оптическая изоляция, 8 дискретных входов =24В, 8 релейных выходов =5 ... 30В или ~250В/2А. - Оптическая изоляция, 16 дискретных входов =24В, 16 релейных выходов =5 ... 30В или ~250В/2А.	6ES7223-1BF21-0XA0 6ES7223-1BH21-0XA0 6ES7223-1BL21-0XA0 6ES7223-1HF21-0XA0 6ES7223-1PH21-0XA0 6ES7223-1PL21-0XA0
Набор фронтальных откидных створок: Для центральных процессоров и модулей ввода-вывода	6ES7291-3AX20-0XA0
Съемные терминальные блоки: 7-полюсный с винтовыми зажимами (упаковка из 4 штук) для модулей EM 221 и EM 222 12-полюсный с винтовыми зажимами (упаковка из 4 штук) для модулей EM 223	6ES7292-1AD20-0AA0 6ES7292-1AE20-0AA0

Обзор

Назначение



Модули ввода-вывода аналоговых сигналов выполняют аналого-цифровое входных аналоговых сигналов контроллера, а также цифро-аналоговое преобразование внутренних цифровых величин контроллера и формирование его выходных аналоговых сигналов.

В системе ввода-вывода S7-200 могут применяться:

- модули ввода аналоговых сигналов EM 231,
- модули вывода аналоговых сигналов EM 232 и
- модули ввода-вывода аналоговых сигналов EM 235.

Конструкция

Модули ввода-вывода дискретных сигналов выпускаются в пластиковых корпусах, которые могут устанавливаться на 35-мм профильную рейку DIN с креплением защелками или на плоскую поверхность с креплением винтами. Второй вариант крепления рекомендуется для установок с повышенными вибрационными и ударными нагрузками.

Подключение к соседним модулям производится с помощью плоского кабеля, который вмонтирован в каждый модуль. Внешние цепи подключаются к клеммам с винтовыми зажимами. Клеммы закрыты защитными крышками.

Внешние цепи модулей EM 232 могут подключаться через съемные терминальные блоки. Применение съемных терминальных блоков позволяет производить замену модулей без демонтажа внешних цепей.

На лицевой панели модулей расположены светодиоды индикации состояний модулей.

Модули ввода аналоговых сигналов EM 231

	6ES7231-0HC21-0XA0	6ES7231-7PD21-0XA0	6ES7231-7PB21-0XA0
Количество входов	4 дифференциальных	4	2
Съемные терминальные блоки	Нет	Нет	Нет
Изоляция входов	Нет	Есть	Есть
Испытательное напряжение изоляции:			
• полевого уровня – цепи логики	-	~500В	~500В
• полевого уровня – цепи =24В	-	~500В	~500В
• цепи =24В – цепи логики	-	~500В	~500В
Параметры входных сигналов/ входное сопротивление	0...5В/ 10Мом; 0...10В/ 10Мом; ±2.5В/ 10Мом; ±5В/ 10Мом; 0...20мА	Термопары типов S, T, R, E, N, K, J; напряжение ±80мВ/ 1Мом	Pt 100/ 200/ 500/ 1000/ 10000; Cu 10; Ni 10/ 120/ 1000; 150/ 300/ 600Ом/ входное сопротивление 10Мом
Максимальное значение входного напряжения	30В (для каналов измерения напряжения)	≈30В	≈30В (датчик); ≈5В (источник)
Максимальное значение входного тока	32мА (для каналов силы тока)	-	-
Время аналого-цифрового преобразования	250мкс	405мс	405мс (700мс для Pt 10000)
Принцип преобразования	-	Sigma-Delta	Sigma-Delta

SIMATIC S7-200

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов

Технические характеристики модулей

Модули ввода аналоговых сигналов EM 231 (продолжение)

	6ES7231-0HC21-0XA0	6ES7231-7PD21-0XA0	6ES7231-7PB21-0XA0
Разрешающая способность	12 бит	15 бит + знаковый разряд	15 бит + знаковый разряд
- по току - по напряжению	12 бит 12 бит	- 15 бит + знаковый разряд	- -
- по температуре - по сопротивлению	- -	0.1°C/ 0.1°F -	0.1°C/ 0.1°F 15 бит + знаковый разряд
Цифровое представление результата преобразования:			
- униполярных сигналов - биполярных сигналов	0...32000 -32000...+32000	- -27648 ... +27648	- -27648 ... +27648
Максимальное синфазное напряжение	12В	~120В	0
Линеаризация характеристик	Нет		
Температурная компенсация	Нет		
Подавление шумов	40дБ, до =60В, 50/60Гц	85дБ, 50/60/400Гц	85дБ, 50/60/400Гц
Диагностика	Светодиод, EXTF (исчезновение напряжения питания)	Светодиоды, EXTF, SF	Светодиоды, EXTF, SF
Повторяемость	±0.075% от полной шкалы	0.05% от полной шкалы	0.05% от полной шкалы
Погрешность преобразования:		0.1% от полной шкалы	0.1% от полной шкалы
- для униполярных сигналов - для биполярных сигналов	±0.01% от полной шкалы ±0.05% от полной шкалы	- -	- -
Внешнее напряжение питания:			
- номинальное значение - допустимый диапазон изменений	=24В 20.4...28.8В	=24В 20.4...28.8В	=24В 20.4...28.8В
Потребляемый ток:			
- от внутренней шины контроллера (=5В) - от внешнего источника питания =24В	20мА 60мА	87мА 60мА	87мА 60мА
Потребляемая мощность	2Вт	1.8Вт	1.8Вт
Габариты	71.2x80x62мм	71.2x80x62мм	71.2x80x62мм
Масса	0.183кг	0.21кг	0.21кг

Модуль вывода аналоговых сигналов EM 232

	6ES7232-0HB21-0XA0
Количество выходов	2
Изоляция выходов	Нет
Параметры выходных сигналов	±10В; 0...20мА
Сопротивление нагрузки:	
- канала напряжения, не менее - канала силы тока, не более	5кОм 0.5кОм
Защита от короткого замыкания	Есть
Порог срабатывания защиты	11мА
Напряжение на разомкнутом выходе	15В
Разрешающая способность:	
- канала напряжения - канала силы тока	12 бит (шаг квантования 5мВ) 11 бит (шаг квантования 10мкА)
Время установления выходного сигнала:	
- канала напряжения - канала силы тока	100мкс 2мс
Цифровое представление результата преобразования:	
- униполярного сигнала - биполярного сигнала	0...32000 -32000...+32000
Рабочая погрешность преобразования	2.0% (от 0 до +55°C, по отношению к предельному значению выходного сигнала)
Базовая погрешность преобразования	0.5% (рабочая погрешность преобразования при +25°C, по отношению к предельному значению выходного сигнала)

Модуль вывода аналоговых сигналов EM 232 (продолжение)

	6ES7232-0HB21-0XA0
Потребляемый ток:	
• от внутренней шины контроллера (=5В)	20мА
• от внешнего источника питания =24В	70мА
Потребляемая мощность	2Вт
Габариты	46x80x62мм
Масса	0.148кг

Модуль ввода-вывода аналоговых сигналов EM 235

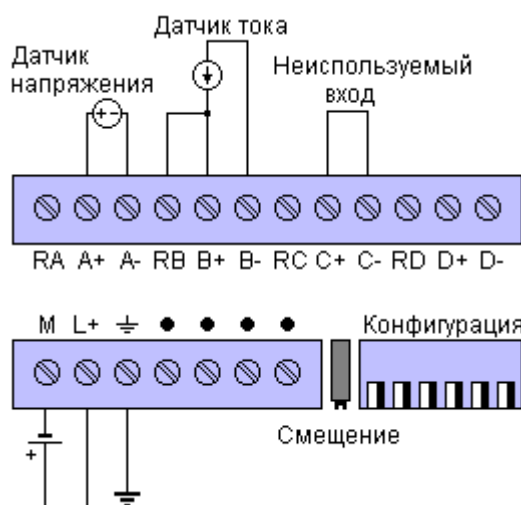
	6ES7235-0KD21-0XA0
Аналоговые входы	
Количество входов	4 дифференциальных
Изоляция входов	Нет
Диапазоны измерения	0...50мВ/ 0...100мВ/ 0...500мВ/ 0...1В/ 0...5В/ 0...10В/ ±25мВ/ ±50мВ/ ±100мВ/ ±250мВ/ ±500мВ/ ±1В/ ±2.5В/ ±5В/ ±10В/ 0...20мА
Максимальное входное напряжение	30В (для канала измерения напряжения)
Максимальное значение входного тока	32мА (для канала измерения силы тока)
Время аналого-цифрового преобразования	Не более 250мкс
Разрешающая способность	12 бит
Цифровое представление результата преобразования	
• униполярного сигнала	0...32000
• биполярного сигнала	-32000...+32000
Максимальное синфазное напряжение	12В
Линеаризация характеристик	Нет
Температурная компенсация	Нет
Подавление шумов	40дБ, 50/60Гц
Диагностика	Светодиод, EXTF (внешний отказ)
Аналоговый выход	
Количество выходов	1
Изоляция выхода	Нет
Параметры выходных сигналов/ сопротивление нагрузки	±10В; 0...20мА
Сопротивление нагрузки:	
• канала напряжения, не менее	5кОм
• канала силы тока, не более	0.5кОм
Защита от короткого замыкания	Есть
Порог срабатывания защиты	11мА
Напряжение на разомкнутом выходе	15В
Разрешающая способность:	
• канала напряжения	12 бит (шаг квантования 5мВ)
• канала силы тока	11 бит (шаг квантования 10мкА)
Время установления	
• сигналов напряжения	250мкс
• сигналов силы тока	2мс
Цифровое представление преобразуемого параметра	
• униполярного сигнала	0...32000
• биполярного сигнала	-32000...+32000
Рабочая погрешность преобразования	2.0% (от 0 до +55°C, по отношению к предельному значению выходного сигнала)
Базовая погрешность преобразования	0.5% (рабочая погрешность преобразования при +25°C, по отношению к предельному значению выходного сигнала)
Общие технические характеристики	
Потребляемый ток:	
• от внутренней шины контроллера (=5В)	30мА
• от внешнего источника питания =24В	60мА
Потребляемая мощность	2Вт
Габариты	71.2x80x62мм
Масса	0.186кг

SIMATIC S7-200

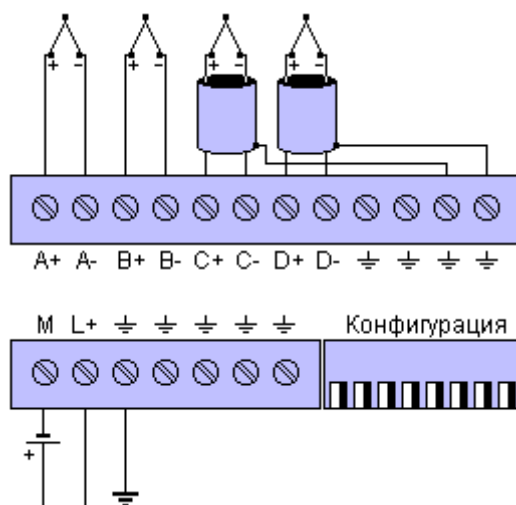
Модули ввода-вывода аналоговых сигналов

Схемы подключения модулей

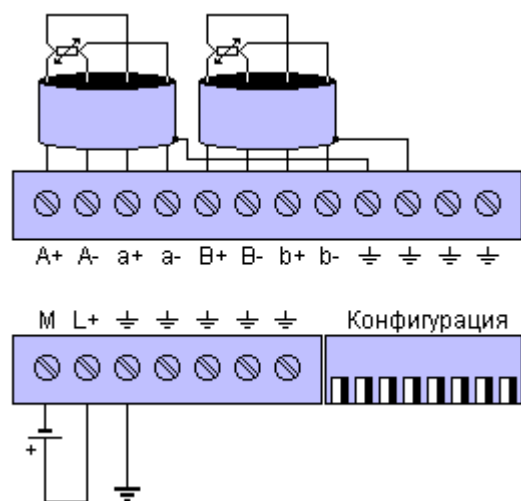
Схемы подключения модулей ввода-вывода аналоговых сигналов



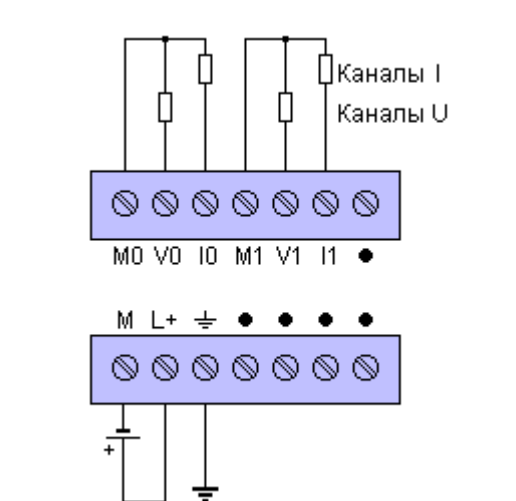
EM 231: 6ES7231-0HC21-0XA0



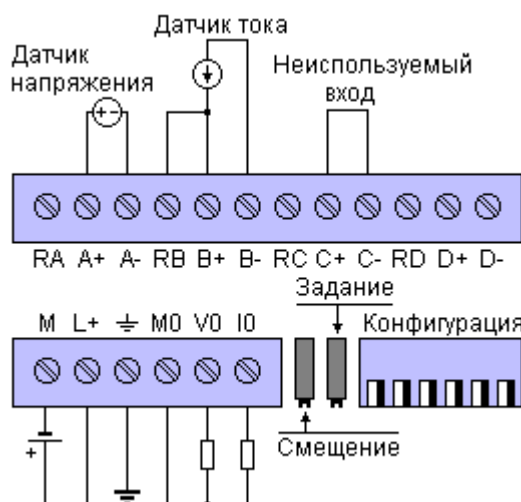
EM 231: 6ES7231-7PD21-0XA0



EM 231: 6ES7231-7PB21-0XA0



EM 232: 6ES7232-0HB21-0XA0



EM 235: 6ES7235-0KD21-0XA0

Номер	
Модули ввода аналоговых сигналов EM 231: 4 дифференциальных входа, 12 бит, 0...5В, 0...10В, $\pm 2.5В$, $\pm 5В$, 0 ... 20мА, 250мкс. 2 аналоговых входа, PT100/200/500/1000/10000, NI100/120/1000, CU10, сопротивление 150/300/600 Ом, 15 бит + знаковый разряд. 4 аналоговых входа, $\pm 80 мВ$, термопары типов J, K, S, T, R, E, N, 15 бит + знаковый разряд.	6ES7231-0HC21-0XA0 6ES7231-7PB21-0XA0 6ES7231-7PD21-0XA0
Модуль вывода аналоговых сигналов EM 232: 2 аналоговых выхода, $\pm 10В$ или 0 ... 20мА, 12 бит.	6ES7232-0HB21-0XA0
Модуль ввода-вывода аналоговых сигналов EM 235: 4 дифференциальных входа, 0...50/100/500мВ; 0...1/5/10В; $\pm 25/50/100/250/500мВ$, $\pm 1/2.5/5/10В$; 0...20мА. 1 аналоговый выход $\pm 10В$, 0...20мА.	6ES7235-0KD21-0XA0
Съемные терминальные блоки: 7-полюсный с винтовыми зажимами (упаковка из 4 штук) 12-полюсный с винтовыми зажимами (упаковка из 4 штук)	6ES7292-1AD20-0AA0 6ES7292-1AE20-0AA0
Набор фронтальных откидных створок: Для центральных процессоров и модулей ввода-вывода	6ES7291-3AX20-0XA0

SIMATIC S7-200

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CP 243-2. Ведущее устройство AS интерфейса.

Коммуникационный модуль CP 243-2

Обзор



Коммуникационный модуль CP 243-2 предназначен для использования в программируемых контроллерах SIMATIC S7-200 с центральными процессорами CPU 22х (за исключением CPU 221). Он способен выполнять все функции ведущего устройства AS интерфейса спецификации версии 2.1 и позволяет увеличивать количество входов-выходов, обслуживаемых одним центральным процессором. К модулю (6GK1243-2AX01-0XA0) может быть подключено до 62 ведомых устройств AS интерфейса, обслуживающих до 248 каналов ввода и до 186 каналов вывода дискретных сигналов. К одному центральному процессору может подключаться до двух модулей CP 243-2.

Конструкция

Модуль выпускается в компактном пластиковом корпусе, который оснащен:

- Двумя терминальными блоками с винтовыми зажимами для непосредственного подключения кабеля AS интерфейса.
- Светодиодами индикации состояний модуля и подключенных к нему ведомых устройств.
- Двумя кнопками для отображения информации о состоянии ведомых устройств, изменения режимов работы, а также установки конфигурации сети.

Принцип действия

Модуль CP 243-2 выполняет все необходимые операции по обмену данными между центральным процессором и AS интерфейсом. Для его работы в адресном пространстве отображения ввода-вывода контроллера выделяется 1 байт дискретного ввода (байт состояния), 1 байт дискретного вывода (байт управления), 8 слов аналогового ввода и 8 слов аналогового вывода. Байты состояния и управления могут быть использованы для изменения режимов работы CP 243-2 из программы пользователя. В зависимости от заданного режима работы модуль способен сохранять данные ввода-вывода ведомых устройств AS интерфейса, диагностическую информацию или поддерживать вызовы ведущего устройства со стороны ведомых устройств.

Все ведомые устройства могут конфигурироваться с помощью кнопок модуля CP 243-2. Специального конфигурирования модуля не требуется.

Функции

Модуль способен выполнять все функции ведущего устройства класса M1e в соответствии со спецификацией AS интерфейса версии 2.1. Он может управлять работой до 62 дискретных или до 32 аналоговых ведомых устройств AS интерфейса. CP 243-2 может работать в двух режимах:

- Стандартный режим: доступ к данным ввода-вывода ведомых устройств AS интерфейса.
- Расширенный режим: поддержка вызовов ведущего устройства (например, для записи параметров), а также диагностических запросов.

Коммуникационный модуль CP 243-2 (продолжение)

Промышленное исполнение

- Увеличение гибкости конфигураций ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-200.
- Минимальное время конфигурирования и запуска.
- Выполнение операций конфигурирования с помощью встроенных в модуль кнопок.
- Минимальное время простоя и устранения неисправностей, благодаря развитой светодиодной индикации.

Технические характеристики

	6GK7243-2AX01-0XA0
Поддерживаемые профили ведущих устройств AS интерфейса	M0E/M1e в соответствии с спецификацией AS интерфейса V2.1
Время цикла	5мс на 31 ведомое устройство
Конфигурирование	С помощью кнопок на лицевой панели модуля
Адресное пространство, занимаемое в области отображения ввода-вывода центрального процессора	8 дискретных входов, 8 дискретных выходов, 8 аналоговых входов, 8 аналоговых выходов
Подключение кабеля AS интерфейса	Через терминальный с винтовыми зажимами
Напряжение питания:	
• через внутреннюю шину контроллера	=5В
• через кабель AS интерфейса	В соответствии со спецификацией AS интерфейса
Потребляемый ток:	
• от внутренней шины контроллера, типовое значение	220мА при 5В
• от AS интерфейса, не более	100мА
Потребляемая мощность	2Вт
Формат модуля	Модуль расширения S7-22х
Условия эксплуатации:	
• диапазон рабочих температур	0...60°C
• температура хранения и транспортировки	-40...+70°C
• относительная влажность воздуха	95% при 25°C
Габариты	71.2х80х60мм
Масса	0.25кг

Номер

Коммуникационный модуль CP 243-2:	
• Коммуникационный процессор для подключения SIMATIC S7-200 к AS-интерфейсу и выполнения функций ведущего устройства профилей M0E/M1E	6GK7243-2AX01-0XA0
Техническая документация:	
• Руководство по CP 243-2 с примерами программ, немецкий язык	6GK7243-2AX00-8AA0
• Руководство по CP 243-2 с примерами программ, английский язык	6GK7243-2AX00-8BA0
Электронные руководства	
Коммуникационные системы и продукты, на CD, немецкий и английский языки	6GK1975-1AA00-3AA0

SIMATIC S7-200

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль EM 277. Ведомое устройство PROFIBUS-DP/MPI.

Коммуникационный модуль EM 277

DP-master	DP-slave	PG/OP функции	S7 функции	S5 функции	FMS
	•	•			
Назначение					



Коммуникационный модуль EM 277 позволяет производить подключение контроллеров S7-200 к сети PROFIBUS-DP или MPI. В сети PROFIBUS-DP он выполняет функции ведомого устройства и поддерживает обмен данными со скоростью до 12 Мбит/с. В сети MPI модуль способен поддерживать до 6 активных соединений.

EM 277 может быть использован только с центральными процессорами модификаций 6ES72xx-xxx21-xxxx или более новыми. Он не может работать с CPU 221.

Технические характеристики

6ES7277-0AA21-0XA0	
Общие технические характеристики	
Количество выходов Испытательное напряжение изоляции Светодиодная индикация	1 (RS 485) ~500В (между внутренними и внешними цепями модуля) - CPU error (ошибка центрального процессора) - Power Supply (напряжение питания) - DP error (ошибка связи) - DX mode (режим DX)
Питание через коммуникационный интерфейс: =5В - ток одного выхода, не более - испытательное напряжение изоляции =24В - допустимые отклонения напряжения - ток одного выхода, не более - допустимая нагрузка - изоляция	90mA ~500В (между внешними и внутренними цепями, а также между выходом и цепью питания =24В)
Потребляемый ток: - от внутренней шины контроллера (=5В) - от внешнего источника =24В	20.4 ... 28.8В 20mA 0.7 ... 2.4А Нет. Гальваническая связь с цепью питания =24В
Потребляемая мощность	150mA 30 ... 180mA
Габариты	2.5Вт
Масса	71.2x80x62мм 0.175кг
Связь	
Поддерживаемые протоколы связи	- PROFIBUS-DP (ведомое устройство) - MPI
Скорость передачи в сети PROFIBUS-DP	9.6/ 19.2/ 45.45/ 93.75/ 187.5/ 500/ 1000/ 1500/ 3000/ 6000/ 12000 Кбит/с. Автоматическое определение скорости передачи.
Длина линии связи	100 ... 1200м (в зависимости от скорости передачи)
Диапазон задания адресов DP станций	0 ... 99
Количество станций на сегмент, не более	32
Количество станций на сеть, не более	126, из которых не более 99 станций EM 277
Количество активных MPI соединений	До 6. Из них 1 зарезервировано для связи с программатором и 1 для связи с панелью оператора.

Номер

Коммуникационный модуль EM 277:	
Модуль ведомого устройства PROFIBUS-DP для CPU 222/224/226, 9.6Кбит/с ... 12Мбит/с, 1 интерфейс PROFIBUS- DP/MPI.	6ES7277-0AA21-0XA0
Соединители для подключения к PROFIBUS-DP/MPI:	
Соединитель для подключения к PROFIBUS, до 12 Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, терминальный резистор, изоляция, без гнезда для подключения программатора	6ES7972-0BA11-0XA0
Соединитель для подключения к PROFIBUS, до 12 Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, терминальный резистор, изоляция, с гнездом для подключения к программатору	6ES7972-0BB11-0XA0

Текстовый дисплей TD 200

Назначение



Текстовый дисплей TD200 предназначен для построения систем человеко-машинного интерфейса и может быть использован со всеми контроллерами семейства SIMATIC S7-200. Дисплей подключается к контроллеру соединительным кабелем через PPI интерфейс. По этому же кабелю осуществляется питание дисплея.

К одному контроллеру может быть подключено несколько дисплеев TD200.

Текстовые дисплеи TD200 могут быть использованы для:

- вывода текстовых сообщений и индикации результатов измерений;
- оказания корректирующих воздействий на систему управления;
- установки требуемых значений входных и выходных сигналов (например, для запуска и остановки двигателей).

Конструкция

Текстовый дисплей TD 200 характеризуется следующими показателями:

- Прочный пластиковый корпус. Лицевая панель имеет степень защиты IP65.
- Незначительная глубина корпуса (27мм) позволяет встраивать его в шкафы управления или использовать в качестве ручного прибора.
- Жидкокристаллический дисплей с внутренней светодиодной подсветкой.
- Эргономичная клавиатура. Функции клавиш задаются программно.
- Встроенный интерфейс для подключения соединительного кабеля.
- Интерфейс для подключения внешнего источника питания. Если длина соединительного кабеля превышает 2.5м, то для питания дисплея необходим внешний источник питания =24В.

Функции

Основные функции:

- Отображение текстовых сообщений. Дисплей позволяет отображать до 80 текстовых сообщений. Каждое сообщение может содержать до 4 переменных. Сообщения могут формироваться на немецком, английском, французском, испанском или итальянском языках и сохраняться в памяти дисплея.
- Отображение и модификация параметров. Необходимые параметры могут отображаться на дисплее и модифицироваться с помощью его клавиатуры.
- Управление состоянием входов и выходов для реализации функций оперативного управления, тестирования и диагностики.

Текстовый дисплей TD 200 (продолжение)

Функции (продолжение)

Дополнительные функции:

- Обработка чисел с плавающей запятой.
- Формирование дополнительных символов, в том числе и для формирования столбиковых диаграмм.
- Использование различных блоков данных для организации совместной работы нескольких дисплеев TD 200.
- Парольная защита программы пользователя.
- Встроенное меню для настройки дисплея.

Конфигурирование

Конфигурирование текстового дисплея TD200 производится с помощью пакетов STEP 7 Micro/Win или STEP 7 Micro/DOS. Дополнительного программного обеспечения не требуется. Параметры конфигурации сохраняются в памяти центрального процессора S7-200.

Для связи с дисплеем в памяти данных контроллеров S7-200 выделяется специальная область. Через эту область памяти осуществляется непосредственный доступ TD 200 к необходимым функциям центрального процессора S7-200.

Технические характеристики

	6ES7272-0AA20-0YA0
Дисплей	LCD с внутренней подсветкой. 2 строки по 20 символов (ASCII, кириллица). Высота символа 5мм.
Интерфейсы	1 PPI (RS 485) Для подключения к сети, объединяющей не более 32 узлов (S7-200, TD, OP, TBP, программаторы или компьютеры). Скорость передачи 9.6/ 19.2/ 187.5 Кбит/с.
Напряжение питания	=24В (по коммуникационному интерфейсу или от внешнего источника)
Потребляемый ток	120mA
Условия эксплуатации:	
• диапазон рабочих температур	0...60°C
• температура хранения и транспортировки	-40...+70°C
Степень защиты	Лицевая панель: IP 65, остальная часть корпуса: IP 20.
Габариты	148x76x27мм
Монтажный проем	138x68 мм
Толщина стенки шкафа управления	0.3 ... 4.0 мм
Масса	0.25кг

Номер	
Текстовый дисплей TD 200:	
• Текстовый дисплей для S7-200, 2 строки по 20 символов, соединительный кабель длиной 2.5м, монтажные аксессуары.	6ES7272-0AA20-0YA0
Техническая документация:	
• Руководство по TD 200, немецкий язык.	6ES7272-0AA20-8AA0
• Руководство по TD 200, английский язык.	6ES7272-0AA20-8BA0
Соединители для подключения к PROFIBUS-DP/MPI:	
• Соединитель для подключения к PROFIBUS, до 12 Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, терминальный резистор, изоляция, без гнезда для подключения программатора	6ES7972-0BA11-0XA0
• Соединитель для подключения к PROFIBUS, до 12 Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, терминальный резистор, изоляция, с гнездом для подключения к программатору	6ES7972-0BB11-0XA0
• Соединитель для подключения к PROFIBUS, до 12 Мбит/с, отвод кабеля под углом 35°, терминальный резистор, изоляция, без гнезда для подключения программатора	6ES7972-0BA40-0XA0
• Соединитель для подключения к PROFIBUS, до 12 Мбит/с, отвод кабеля под углом 35°, терминальный резистор, изоляция, с гнездом для подключения к программатору	6ES7972-0BB40-0XA0
Стандартный кабель PROFIBUS-FC:	
• Для подключения к PPI интерфейсу, заказ по метражу от 20 до 1000м	6XV1830-0EH10

Сенсорная панель оператора SIMATIC TP 070

Назначение



Сенсорная панель оператора SIMATIC TP 070 предназначена для построения профессиональных систем человеко-машинного интерфейса в системах управления на основе программируемых контроллеров SIMATIC S7-200. Она способна поддерживать функции мониторинга и оперативного управления небольшими машинами и системами с использованием до 20 изображений, сенсорной клавиатуры, масштабируемых шрифтов высотой до 2.4 см, других сервисных возможностей, предоставляемых операционной системой Windows CE.

Конструкция

Панель SIMATIC TP 070 характеризуется следующими показателями:

- Прочный пластиковый корпус. Лицевая панель имеет степень защиты IP65, остальная часть корпуса – IP20.
- Лицевая панель размерами 212x156 мм. Установочные размеры 198x142x45 мм.
- 5.7" STN, CCFL (Cold Cathode Fluorescence Lamps) дисплей голубого свечения с 4 оттенками голубого цвета.
- Резистивная аналоговая сенсорная панель.
- Цифровая клавиатура с поддержкой двоичной, десятичной и шестнадцатеричной систем счисления.
- Встроенные часы реального времени и календарь.
- Встроенный интерфейс RS 485 для подключения соединительного кабеля MPI (для связи с контроллером) или PPI адаптера (для загрузки конфигурации).
- Терминал с контактами-защелками для подключения цепей питания =24В/ 240мА.

Функции

- Отображение и модификация значений параметров с использованием полей ввода-вывода. На дисплее панели могут быть отображены любые параметры (V, M, I, O, T и C). Эти параметры могут быть модифицированы с помощью сенсорной клавиатуры.
- Управление вводом-выводом и состоянием флагов с помощью кнопок. Биты могут быть установлены, сброшены, подвергнуты динамическому изменению. Кнопки могут переноситься с одного изображения на другое, изменять свое назначение, изменять контрастность, переходить в скрытое состояние.
- Использование графической и текстовой маркировки кнопок. Для оформления экрана может быть использован любой графический редактор Windows с OLE интерфейсом (Paint-Shop, Designer, Corel Draw и т.д.).
- Наложение на изображения динамически меняющихся текстов. Высота символов может достигать 2.4 см. Конфигурирование может выполняться на нескольких языках. Однако в TP 070 одновременно может быть загружена поддержка только одного языка.

Сенсорная панель оператора SIMATIC TP 070

Конфигурирование

Для конфигурирования панели SIMATIC TP 070 используется программное обеспечение STEP 7 Micro/Win v3.1 (Pro) или более новые версии. Процесс конфигурирования детально описан в руководстве по TP 070. Для загрузки параметров конфигурирования в память панели необходим PC/PPI кабель.

После выполнения операций конфигурирования с помощью панели может быть получен прямой доступ к любой области памяти данных центрального процессора S7-200. Заданная ссылка на область хранения даты и времени используется панелью автоматически для выполнения операций синхронизации.

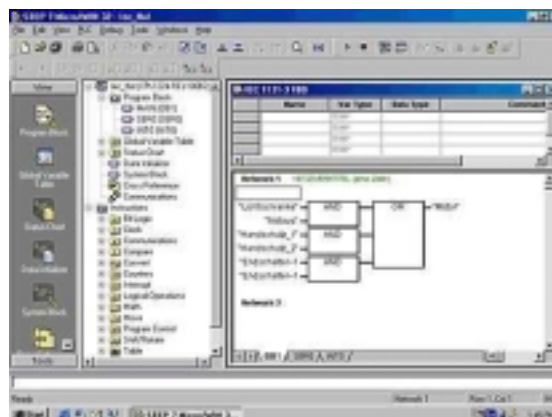
Технические характеристики

	6AV6545-0AA15-2AX0
Дисплей: - тип - размер - графическое разрешение - цветовое разрешение - наработка на отказ при +25°C Клавиатура: - тип - количество срабатываний Микропроцессор Операционная система Объем памяти пользователя Питание: - номинальное напряжение - потребляемый ток Интерфейс Часы реального времени Диапазон температур: - рабочий - хранения и транспортировки Относительная влажность Степень защиты Габариты: - фронтальной панели - монтажного проема Масса Сертификаты и одобрения Функции: - объем - поддержка диаграмм - поддержка переменных - поддержка динамических полей на диаграммах - включение переменных в диаграммы - поддержка графических объектов - поддержка текстовых элементов - количество онлайн-языков	Пассивный, STN CCFL (Cold Cathode Fluorescence Lamps) с внутренней подсветкой 115x86мм (5.7"), голубое свечение 320x240 точек 4 оттенка голубого цвета 50000 часов Сенсорная, аналоговые резистивные датчики 1000000 32-разрядный с RISC архитектурой, 66 МГц Windows CE 128 Кбайт, Flash-EPROM, необслуживаемое =24В (18 ... 30В) 240мА при =24В MPI, 19.2 Кбит/с (не может работать с CPU 212), одно логическое PPI соединение Есть, без защиты буферной батареей, возможность синхронизации с временем центрального процессора контроллера Вертикальная установка: 0 ... +50°C. Установка под углом 35°: 0 ... +40°C. -20 ... +60°C До 85% без конденсата Лицевая панель: IP65. Корпус: IP20. 221x156 мм 198x142x45мм 700г CE, UL, CSA, FM Объем памяти пользователя рассчитан на решение задач низкой и средней сложности со следующей типовой конфигурацией: 20 диаграмм, 10 графиков, несколько сообщений, кнопок, бар-графиков, текстов наименований, приблизительно 50 переменных и т.д. Есть Есть Есть Есть Есть Есть 1

Номер	
Панель оператора TP 070: Сенсорная панель оператора с 5.7" STN дисплеем, резистивными аналоговыми датчиками и интерфейсом RS 485	6AV6545-0AA15-2AX0
Сервисный пакет для SIMATIC TP070/TP170/OP170B состав: монтажная прокладка; пружинные фиксаторы корпуса, съемные этикетки для маркировки цепей питания	6AV6574-1AA00-4AX0
Защитные пленки для SIMATIC TP070/TP170 для защиты фронтальной панели, упаковка из 10 штук	6AV6574-1AD00-4AX0
Техническая документация: - Руководство по TP 070, немецкий язык - Руководство по TP 070, английский язык	6AV6591-1DC01-0AA0 6AV6591-1DC01-0AB0
Кабели: - PC/PPI кабель длиной 5 м для загрузки параметров конфигурации из PG/PC. - MPI кабель длиной 5 м для подключения к контроллеру.	6ES7901-3BF20-0XA0 6ES7901-0BF00-0AA0
- Кабель 830-1T с двумя 9-полюсными соединителями D-типа, 1.5м - Кабель 830-1T с двумя 9-полюсными соединителями D-типа, 3.0м	6XV1830-1CH15 6XV1830-1CH30

STEP 7 Micro/WIN 32

Технические характеристики



- Простой для изучения пакет программирования контроллеров SIMATIC S7-200, работающий под управлением операционных систем Windows 95/98/NT.
- Для решения как простых, так и достаточно сложных задач автоматического управления.
- Большой объем встроенных функций, облегчающих процесс разработки и отладки программы.
- Поддержка языков программирования STL, LAD и FBD.
- Конфигурирование и параметрирование устройств человеко-машинного интерфейса, предназначенных для работы с SIMATIC S7-200.
- Расширение функциональных возможностей за счет подключения дополнительных пакетов STEP 7 Micro/WIN Tool Box и SIMATIC MicroComputing.

Структура

Пакет STEP 7 Micro/WIN 32 предназначен для программирования контроллеров семейства SIMATIC S7-200. Подключение центрального процессора S7-200 к программатору или компьютеру производится через PC/PPI кабель или через MPI кабель и коммуникационный процессор CP 5511/ CP 5611, установленный в программатор/ компьютер.

Под управлением операционных систем Windows 95 и Windows 98 через PC/PPI кабель может программироваться простейшая сеть, состоящая из нескольких центральных процессоров S7-200, текстовых дисплеев TD 200 и персонального компьютера/ программатора.

Функции

STEP 7 Micro/WIN характеризуется следующими показателями:

- Простая структура программы, состоящая из одного организационного блока и подпрограмм. Дополнительно может создаваться блок данных.
- Программирование на языках STL, LAD и FBD.
- Возможность использования символьной адресации. Распределение ресурсов и определение соответствия символьных имен физическим адресам выполняется в таблице идентификаторов.
- Простая для изучения и интуитивно понятная система команд. Множество модификаций различных команд (например, команды пересылки данных MOVE).
- Интерактивные маски ввода параметров конфигурации (Wizards) с возможностью включения в состав системы:
 - Текстовых дисплеев TD 200.
 - ПИД регуляторов.
 - Коммуникационных связей между центральными процессорами.
 - Скоростных счетчиков.

STEP 7 Micro/WIN 32 (продолжение)

Функции (продолжение)

- Для центральных процессоров дополнительно можно:
 - Определить состав модулей расширения ввода-вывода.
 - Определить время фильтрации входных сигналов.
 - Выполнить установку часов реального времени.
 - Выполнить установку парольной защиты.
 - Определить границы областей памяти, содержимое которых автоматически сохраняется при перебоях в питании контроллера.
 - Установить сетевой адрес.
 - Определить значения выходных сигналов, выводимых на выходы в случае возникновения сбоев в программе и остановки центрального процессора.
- Интерактивная контекстно-зависимая система помощи.
- Использование сочетаний “горячих клавиш”.
- Вырезание, копирование и вставка команд и фрагментов программы.
- Отмена последнего выполненного действия.
- Поиск текста или оператора.
- Предварительная установка параметров настройки:
 - Язык программирования: STL, LAD или FBD.
 - Мнемоника: международная или SIMATIC.
 - Язык интерфейса: немецкий, английский, французский, испанский или итальянский.
 - Запуск с точки остановки в последнем сеансе работы.
- Интерактивная работа с центральным процессором: перевод центрального процессора в режим RUN или STOP, загрузки программы из памяти центрального процессора в программатор/ компьютер, загрузки программы из программатора/ компьютера в память центрального процессора, сравнение текущей версии программы STEP 7 Micro/WIN с программой, загруженной в память центрального процессора.
- Поддержка функций дистанционного программирования контроллера через систему модемной связи.
- Тестовые и отладочные функции: выполнение заданного количества циклов программы, установка заданных значений, просмотр текущих значений.
- Конфигурирование сетевых структур.
- Использование для отладки таблицы состояний.
- Многооконный режим работы, одновременное отображение значения сигнала и таблицы состояний.
- Перекрестные ссылки.
- Экспорт и импорт программ в STEP 7 Micro/DOS.
- Установка параметров настройки принтера.
- Использование локальных переменных (только в CPU 22х).
- Передача параметров и результата обработки данных из подпрограммы по аналогии с функциональными блоками более мощных контроллеров SIMATIC (только в CPU 22х).
- Интегрирование в STEP 7 от V5.0 и выше.
- Поддержка протокола связи с S7-200 через коммуникационные процессоры CP 5511 или CP 5611.
- Поддержка функций PG/PC связи.
- Интерактивные или автономные вызовы из SIMATIC Manager пакета STEP 7.
- Управление проектом и просмотр программы в стиле Windows Explorer.
- Выбор команд с использованием механизма “Drag and Drop”.
- Сохранение всех данных проекта в файле.
- Простой перенос отдельных частей из одной программы в другую.
- Улучшенные функции управления печатью.

STEP 7 Micro/WIN 32 (продолжение)

Система команд

- Логические операции с битами.
- Операции с байтами: инкремент, декремент, сдвиг, вращение, инвертирование, побитное логическое умножение (AND), побитное логическое сложение (OR), побитное сложение по модулю 2 (EXOR).
- Команды обработки фронтов импульсных сигналов.
- Команды вызова подпрограмм.
- Команды управления таймерами и счетчиками.
- Команды управления скоростными счетчиками.
- Команды арифметических операций с 16- или 32-разрядными целыми числами.
- Команды арифметических операций с плавающей запятой.
- Функции сравнения данных.
- ПИД регулирование.
- Команды преобразования типов данных.
- Команды обработки табличных данных.
- Команды организации циклов.
- Команды управления свободно программируемым коммуникационным интерфейсом.
- Команды обработки аппаратных прерываний.

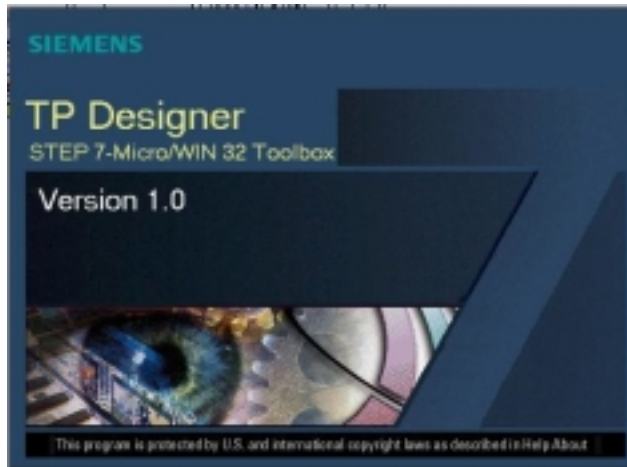
Технические характеристики

Тип лицензии	Для установки на одно рабочее место
Класс программного обеспечения	A
Текущая версия	3.1
Программируемые системы	SIMATIC S7-200
Операционные системы	Windows 95/ 98/ NT 4.0
Объем оперативной памяти компьютера/ программатора, не менее	32 Мбайт
Занимаемый объем на жестком диске	50 Мбайт

Номер	
STEP 7 Micro/WIN 32 V3.1 32-разрядная версия, для программирования SIMATIC S7-200, работа под управлением Windows 95/98/NT, онлайн-документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM • С лицензией для установки на одно рабочее место • Дополнение более ранних версий до уровня STEP 7 Micro/WIN 32 V3.1	6ES7810-2BC01-0YX0 6ES7810-2BC01-0YX3
Системное руководство по центральным процессорам S7-22x включая описание модулей и STEP 7 Micro/WIN 32 V3.1 • На немецком языке • На английском языке	6ES7298-8FA21-8AH0 6ES7298-8FA21-8BH0
Лицензионное описание PPI интерфейса С руководством на немецком и английском языках	6ES7298-8GA00-8XH0
MPI кабель • Для подключения центральных процессоров S7-200 к компьютеру/ программатору через MPI интерфейс, длина 5м	6ES7901-3BF00-0XA0
PC/PPI кабель • С конвертором RS 232C/ RS 485 и гальванической развязкой, для подключения центральных процессоров S7-200 к компьютеру, длина 5м	6ES7901-3BF20-0XA0
Коллекция руководств на CD-ROM, состав: руководства по SIMATIC S7-200/-300/-400/C7/M7, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, SIMATIC DP, SIMATIC HMI, SIMATIC NET • Без лицензии на обновление в течение 1 года • С лицензией на обновление в течение 1 года	6ES7998-8XC01-8YE0 6ES7998-8XC01-8YE2

STEP 7 Micro/WIN 32 ToolBox

Обзор



- Дополнительный набор инструментальных средств для расширения функций стандартного пакета STEP 7 Micro/WIN 32.
- Включает в свой состав TP Designer для конфигурирования и параметрирования сенсорных панелей оператора SIMATIC TP 070, а также программные блоки поддержки USS протокола.
- Способен работать только в комплекте с STEP 7 Micro/WIN V3.1.

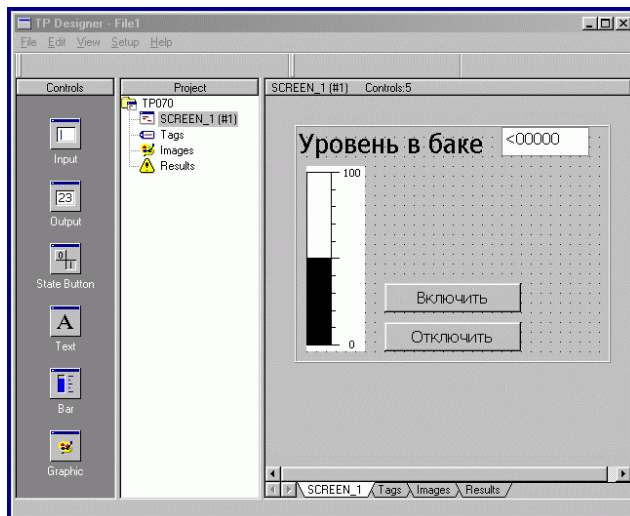
Назначение

STEP 7 Micro/WIN 32 Toolbox содержит дополнительный набор инструментальных средств для проектирования систем управления на базе программируемых контроллеров SIMATIC S7-200. Пакет включает в свой состав:

- TP Designer, позволяющий выполнять операции конфигурирования и параметрирования новых сенсорных панелей оператора SIMATIC TP 070, предназначенных для построения систем человеко-машинного интерфейса программируемых контроллеров SIMATIC S7-200. С помощью TP Designer на экране панели могут быть размещены поля ввода и вывода, кнопки, надписи, графические объекты, графики и другие объекты TP 070.
- Программные блоки поддержки коммуникационного обмена данными с использованием USS протокола. Протокол USS, например, может быть использован для обмена данными со стандартными преобразователями частоты MicroMaster, MidiMaster, CombiMaster и другими.

STEP 7 Micro/WIN 32 Toolbox не может использоваться как самостоятельный пакет. Он может работать только под управлением STEP 7 Micro/WIN 32.

Функции

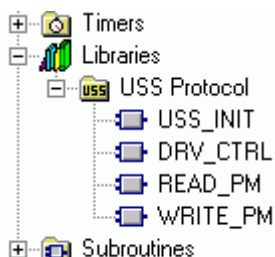


TP Designer:

- Проектирование экранных изображений из среды STEP 7 Micro/WIN 32.
- Удобный набор функций выравнивания и размещения объектов TP 070 на экране панели.
- Установка связей между переменными S7-200 (входными и выходными сигналами, флагами, таймерами, счетчиками и т.д.) и экранными изображениями.
- Использование BMP-графики в качестве фоновых изображений.
- Обширная интерактивная помощь по каждой функции.
- Запись всех параметров проекта в один trf файл.

STEP 7 Micro/WIN 32 ToolBox (продолжение)

Функции (продолжение)



Программные блоки для USS протокола:

STEP 7 Micro/WIN 32 Toolbox включает в свой состав библиотеку с 4 блоками управления передачей данных с поддержкой USS протокола:

- **USS_INIT.** Блок инициализации USS связи через коммуникационный интерфейс SIMATIC S7-200. Для инициализации необходимо указать лишь скорость передачи данных и количество активных приводов. Генерация необходимых подпрограмм и таблиц идентификаторов выполняется автоматически.
 - Запуск и остановка привода с заданной скоростью в заданном направлении.
 - Быструю остановку привода.
 - Задавать скорость привода в процентах по отношению к номинальному значению (+200% ... -200%).
 - Квитировать получение сообщений об ошибках в работе привода.
 - Посылать запросы на получение информации о текущем состоянии привода.
- **READ_PM.** Блок считывания параметров, характеризующих состояние привода.
- **WRITE_PM.** Блок записи параметров в память привода.

Технические характеристики

Тип лицензии	Для установки на одно рабочее место
Класс программного обеспечения	A
Текущая версия	1.0
Программируемые системы	SIMATIC S7-200 SIMATIC TP 070
Операционные системы	Windows 95 Windows 98 Windows NT
Объем оперативной памяти компьютера/программатора, не менее	32 Мбайт
Занимаемый объем на жестком диске	5 Мбайт

Номер	
STEP 7 Micro/WIN 32 Toolbox V1.0 • Утилиты для SIMATIC S7-200 и SIMATIC TP 070, работа под управлением Windows 95/98/NT, на CD-ROM, 5-языковая поддержка (без русского языка), электронная документация, лицензия для установки на одно рабочее место.	6ES7810-2TC00-0YX0

SIMATIC MicroComputing

Обзор



- Пакет, создающий мост между программируемыми контроллерами SIMATIC S7-200 и миром компьютерной техники.
- Для обработки визуализации данных, получаемых от контроллеров SIMATIC S7-200, средствами стандартных приложений Windows.
- Возможность использования баз данных, систем человеко-машинного интерфейса, статистического анализа, комплексной математической обработки данных.

Назначение

SIMATIC MicroComputing позволяет организовать обмен данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S7-200 и стандартными приложениями Windows. Для обработки получаемых данных могут быть использованы Visual Basic, Visual C++, Excel и другие приложения, работающие под управлением операционных систем Windows 95/98/NT, а также Windows 2000.

В системах, работающих под управлением операционной системы Windows NT, не поддерживается обмен данными с контроллерами, подключаемыми к компьютеру через PC/PPI кабель.

Функции

- Интегрированный в пакет SIMATIC MicroComputing элемент ActiveX содержит софт-контейнер, который позволяет:
- Производить обмен данными с системами визуализации, обеспечивающими динамическое отображение значений технологических параметров и их модификацию.
- Производить обмен данными с ActiveX элементами систем управления, предназначенными для использования во всех OLE-совместимых приложениях Windows (Visual Basic, Visual C++, Microsoft Office и других).
- Осуществлять управление множеством BMP-файлов, используемых для формирования изображений в системах визуализации.
- Осуществлять прямой доступ к памяти центрального процессора SIMATIC S7-200 с возможностью отображения и модификации данных без использования пакета SIMATIC STEP 7 Micro/WIN 32.

SIMATIC S7-200 OPC-Server:

SIMATIC S7-200 OPC-Server необходим для организации обмена данными с системами визуализации. Например, с его помощью обеспечивается подключение контроллеров SIMATIC S7-200 к SCADA системе WinCC.

SIMATIC MicroComputing (продолжение)

Связь

Необходимая аппаратура	Скорость передачи данных	Поддерживаемые протоколы
PC/PPI кабель, подключаемый к COM порту компьютера	9.6 Кбит/с 19.2 Кбит/с	PPI
CP 5411 ISA карта для компьютера	9.6 Кбит/с 19.2 Кбит/с 187.5 Кбит/с 12 Мбит/с (через модуль EM 277)	PPI, MPI, PROFIBUS
CP 5511 PCMCIA карта типа II для ноутбука	9.6 Кбит/с 19.2 Кбит/с 187.5 Кбит/с 12 Мбит/с (через модуль EM 277)	PPI, MPI, PROFIBUS
CP 5611 PCI карта (версия 3 или выше) для компьютера	9.6 Кбит/с 19.2 Кбит/с 187.5 Кбит/с 12 Мбит/с (через модуль EM 277)	PPI, MPI, PROFIBUS
Встроенный MPI интерфейс программатора, ISA карта для компьютера	9.6 Кбит/с 19.2 Кбит/с 187.5 Кбит/с 12 Мбит/с (через модуль EM 277)	PPI, MPI, PROFIBUS

Номер

SIMATIC MicroComputing V1.0 Для программируемых контроллеров семейства S7-22х. Работа под управлением операционных систем Windows 95/98, Windows NT (не поддерживается связь через PC/PPI кабель), Windows 2000 (готовится к выпуску) на программаторах SIMATIC PG 7xx/Field PG или компьютерах с микропроцессорами 80486 или Pentium. Необходимо наличие пакета STEP 7 Micro/WIN V3.1. Многоязыковая поддержка (без русского языка), электронная документация. - С поддержкой полного набора функций редактирования - С поддержкой ограниченного набора функций редактирования - SIMATIC S7-200 OPC Server V3.0	6ES7810-2MU00-0YX0 6ES7810-2ML00-0YX0 6ES7810-2MS00-0YX0
CP 5511 PCMCIA карта для подключения ноутбука к интерфейсу центрального процессора или модулю PROFIBUS-DP (187.5Кбит/с или 12Мбит/с) с помощью MPI кабеля.	6GK1551-1AA00
CP 5611 PCI карта для подключения компьютера к интерфейсу центрального процессора или модулю PROFIBUS-DP (187.5Кбит/с или 12Мбит/с) с помощью MPI кабеля.	6GK1561-1AA00

Блок питания SITOP E24/3.5

Назначение и конструкция



Блоки питания SITOP Power 24V/3.5A предназначены для питания центральных процессоров и модулей программируемых контроллеров SIMATIC S7-200, а также их внешних цепей. Они выполняют преобразование входного однофазного напряжения переменного тока промышленной частоты в стабилизированное выходное напряжение =24В и обеспечивают электронную защиту от коротких замыканий в цепи нагрузки.

Корпус блока питания имеет аналогичные с модулями S7-200 способы крепления и монтажа, согласован с ними по установочным размерам.

Технические характеристики

6EP1332-1SH31	
Входные цепи	
Входное напряжение:	~120/230В, однофазное
• номинальное значение	~93...132/~187...264В
• допустимый диапазон изменений	
Частота переменного тока:	50/60Гц
• номинальное значение	47...63Гц
• допустимый диапазон изменений	
Потребляемый ток	1.65А(~120В)/0.95А(~230В)
Пиковый пусковой ток	33А (до 3мс)
Выходные цепи	
Выходное напряжение	=24В
Допустимое отклонение выходного напряжения	До ±5% (±2% - типовое значение)
Ток нагрузки	До 3.5А
Ограничение выходного тока	3.8А
Защита от короткого замыкания	Электронная (порог срабатывания - 4А)
Общие технические характеристики	
Кпд	84%
Рассеиваемая мощность	16Вт
Габариты	160x80x62мм
Масса	0.5кг
Диапазон температур:	0...60°C
• рабочий	-25...+80°C
• хранения и транспортировки	
Сечение кабелей и проводов:	Гибкий провод сечением 0.5...1мм ² или жесткий провод сечением 0.5...1.5мм ²
• винтовой терминал входного напряжения	0.5...1мм ²
• винтовой терминал выходного напряжения	0.5...1мм ²
• винтовой терминал заземления	0.5...1мм ²

Номер

SITOP POWER 3.5, универсальная линия, стабилизированный блок питания. Вход: ~120/230 В. Выход: =24 В/3.5 А. Конструктив S7-200.	6EP1332-1SH31
---	---------------

SIMATIC S7-200

Профильные шины DIN

Профильные шины DIN

Технические характеристики



35 мм профильные шины DIN являются конструктивной основой для установки модулей программируемых контроллеров SIMATIC S7-200. Серийно выпускается несколько разновидностей профильных шин, отличающихся длиной и предназначенных для установки в различные типы стандартных шкафов управления.

Номер	
35мм профильная шина DIN: • длиной 483 мм для установки в 19" шкафы управления • длиной 530 мм для установки в 600 мм шкафы управления • длиной 830 мм для установки в 900 мм шкафы управления • длиной 2000 мм	6ES5710-8MA11 6ES5710-8MA21 6ES5710-8MA31 6ES5710-8MA41
Терминал заземления: • Терминал заземления (1 упаковка = 10 штук).	6ES5728-8MA11

Программируемые контроллеры семейства SIPLUS

Технические характеристики

Семейство SIPLUS объединяет в своем составе набор центральных процессоров и модулей ввода-вывода, являющихся функциональными аналогами соответствующих модулей семейства SIMATIC S7-200. Основными отличительными чертами модулей SIPLUS является возможность работы в более тяжелых условиях:

- Диапазон рабочих температур от -25 до +70°C.
- Относительная влажность воздуха до 98% при 55°C или 45% при 70°C.

Все модули SIPLUS имеют степень защиты IP 20 в соответствии с IEC529. На изделия SIPLUS получены сертификаты UL и CSA.

Номер	
Центральный процессор SIPLUS CPU 221: • Питание =24В, 2К инструкций, 6 дискретных входов =24В, 4 дискретных выхода =24В/0.75А. • Питание ~120 ... 230В, 2К инструкций, 6 дискретных входов =24В, 4 релейных выхода ~24 ... 230В или =24В/2А.	6AG1211-0AA21-2XB0 6AG1211-0BA21-2XB0
Центральный процессор SIPLUS CPU 222: • Питание =24В, 2К инструкций, 8 дискретных входов =24В, 6 дискретных выходов =24В/0.75А. • Питание ~120...230В, 2К инструкций, 8 дискретных входов =24В, 6 релейных выходов ~24 ... 230В или =24В/2А.	6AG1212-1AB21-2XB0 6AG1212-1BB21-2XB0
Центральный процессор SIPLUS CPU 224: • Питание =24В, 4 К инструкций, 14 дискретных входов =24В, 10 дискретных выходов =24В/0.75А. • Питание ~120 ... 230В, 4 К инструкций, 14 дискретных входов =24В, 10 релейных выходов ~24 ... 230В или =24В/2А.	6AG1214-1AD21-2XB0 6AG1214-1BD21-2XB0
Центральный процессор SIPLUS CPU 226: • Питание =24В, 4 К инструкций, 24 дискретных входа =24В, 16 дискретных выходов =24В/0.75А. • Питание ~120 ... 230В, 4 К инструкций, 24 дискретных входа =24В, 16 релейных выходов ~24 ... 230В или =24В/2А.	6AG1216-2AD21-2XB0 6AG1216-2BD21-2XB0
Модули ввода дискретных сигналов SIPLUS EM 221: • Оптическая изоляция, 8 дискретных входов =24В. • Оптическая изоляция, 8 дискретных входов =24В.	6AG1221-1BF20-2XB0 6AG1221-1BF21-2XB0
Модули вывода дискретных сигналов SIPLUS EM 222: • 8 выходов =24В/0.75А. • 8 выходов =24В/0.75А. • 8 релейных выходов, 2А. • 8 релейных выходов, 2А.	6AG1222-1BF20-2XB0 6AG1222-1BF21-2XB0 6AG1222-1HF20-2XB0 6AG1222-1HF21-2XB0
Модули ввода-вывода дискретных сигналов SIPLUS EM 223: • Оптическая изоляция, 8 дискретных входов =24В, 8 дискретных выходов =24В/0.75А. • Оптическая изоляция, 8 дискретных входов =24В, 8 дискретных выходов =24В/0.75А. • Оптическая изоляция, 8 дискретных входов =24В, 8 релейных выходов =5 ... 30В или ~250В/2А. • Оптическая изоляция, 8 дискретных входов =24В, 8 релейных выходов =5 ... 30В или ~250В/2А.	6AG1223-1BH20-2XB0 6AG1223-1BH21-2XB0 6AG1223-1PH20-2XB0 6AG1223-1PH21-2XB0

SIMATIC S7-200

Для заметок

[illegible]