

Введение в микро-ПЛК S7-200

1

Семейство S7-200 включает в себя ряд программируемых логических микроконтроллеров (микро-ПЛК), с помощью которых Вы можете решать широкий спектр задач автоматизации. На рис. 1-1 показан микро-ПЛК S7-200. Благодаря компактной конструкции, возможности расширения, благоприятной цене и мощному набору команд, семейство S7-200 отлично подходит для малых приложений в управлении. Многочисленные возможности в отношении размеров и напряжений питания при выборе CPU обеспечивают высокую гибкость в реализации решений Ваших задач автоматизации.

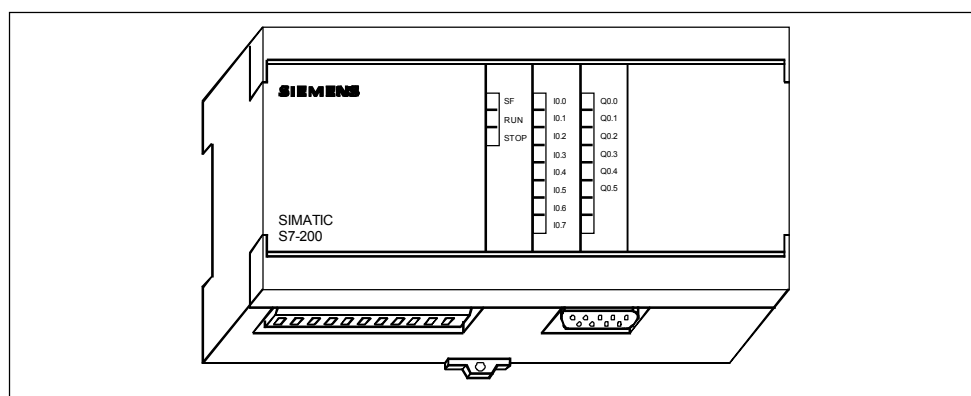


Рис. 1-1. Микро-ПЛК S7-200

Обзор главы

Раздел	Описание	Страница
1.1	Функции различных микро-ПЛК S7-200	1-2
1.2	Основные компоненты микро-ПЛК S7-200	1-4

1.1 Функции различных микро-ПЛК S7-200

Требования к оборудованию

Рисунок 1-2 показывает основную структуру системы автоматизации с использованием микро-ПЛК S7-200. Эта система включает центральное устройство S7-200 (CPU), персональный компьютер, программное обеспечение STEP 7-Micro/WIN и соединительный кабель.

Для того, чтобы Вы могли использовать персональный компьютер (PC), Вам необходим либо кабель PC/PPI, либо плата MPI. Соединительный кабель содержится в комплекте поставки платы MPI.

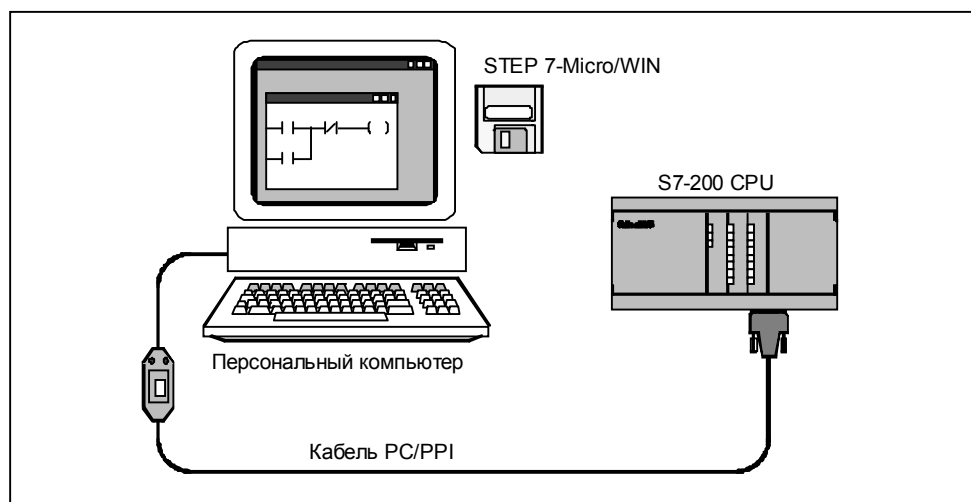


Рис. 1-2. Компоненты системы автоматизации с микро-ПЛК S7-200

Обзор возможностей CPU S7-200

Семейство S7-200 включает в себя широкий спектр CPU. Это множество CPU предоставляет в распоряжение ряд функциональных возможностей, допускающий разработку решений задач автоматизации, требующих минимальных затрат. Таблица 1-1 дает обзор важных функциональных возможностей отдельных CPU S7-200.

Таблица 1(1. Обзор CPU S7-200)				
Характеристика	S7-212	S7-214	S7-215	S7-216
Физический размер	160 x 80 x 62 мм	197 x 80 x 62 мм	218 x 80 x 62 мм	218 x 80 x 62 мм
Память				
Программа (EEPROM)	512 слов	2 К слов	4 К слов	4 К слов
Данные пользователя	512 слов	2 К слов	2,5 К слов	2,5 К слов
Внутренние меркеры	128	256	256	256
Модуль памяти	Нет	Да: EEPROM	Да: EEPROM	Да: EEPROM
Мощный конденсатор Модуль батареи (факультативно)	Тип. 50 час. Нет	Тип. 190 час. Тип. 200 дней	Тип. 190 час. Тип. 200 дней	Тип. 190 час. Тип. 200 дней
Модули ввода и вывода (I/O)				
Встроенные I/O	8 DI/6 DO	14 DI/10 DO	14 DI/10 DO	24DI/16DO
Количество модулей расширения (максим.)	2 модуля	7 модулей	7 модулей	7 модулей
Отображение процесса ввода/вывода	64 DI/64 DO	64 DI/64 DO	64 DI/64 DO	64 DI/64 DO
Аналоговые I/O (расшир.)	16 AE/16 AA	16 AE/16 AA	16 AE/16 AA	16 AE/16 AA
Входной фильтр	Нет	Да	Да	Да
Операции				
Время исполнения булевых операций	1,2 мкс/операцию	0,8 мкс/операцию	0,8 мкс/операцию	0,8 мкс/операцию
Таймеры/Счетчики	64/64	128/128	256/256	256/256
Циклы с FOR/NEXT	Нет	Да	Да	Да
Арифметика с фиксированной точкой	Да	Да	Да	Да
Арифметика с плавающей точкой	Нет	Да	Да	Да
PID	Нет	Нет	Да	Да
Дополнительные функциональные возможности				
Быстрые счетчики	1 SW	1 SW, 2 HW	1 SW, 2 HW	1 SW, 2 HW
Аналоговые потенциометры	1	2	2	2
Импульсные выходы	Нет	2	2	2
Коммуникационные прерывания	1 Передача/ 1 Прием	1 Передача/ 1 Прием	1 Передача/ 2 Прием	2 Передача/ 4 Прием
Прерывания, управляемые временем	1	2	2	2
Входы аппаратных прерываний	1	4	4	4
Часы реального времени	Нет	Да	Да	Да
Связь				
Количество портов	1 (RS-485)	1 (RS-485)	2 (RS-485)	2 (RS-485)
Поддерживаемые протоколы порт 0: порт 1:	PPI, своб.прог. -/-	PPI, своб.прог. -/-	PPI, своб.прогр. DP	PPI, своб. прогр. PPI, своб. прогр.
Точка-точка	Только Slave	Да	Да	Да

1.2 Основные компоненты микро-ПЛК S7-200

Центральное устройство S7-200 (CPU)

Центральный модуль S7-200 представляет собой компактное устройство и состоит из центрального процессора (CPU), источника питания и цифровых входов и выходов.

- CPU обрабатывает программу и запоминает данные для задачи автоматизации или процесса.
- Источник питания снабжает ток центрально устройство и все подключенные модули расширения.
- Входы и выходы служат для управления автоматизированной системой: входы контролируют сигналы полевых приборов (например, переключателей или датчиков), а выходы управляют насосами, двигателями или другими устройствами в Вашем процессе.
- Через коммуникационный порт Вы можете подключить к CPU устройство программирования или другие устройства. Некоторые CPU S7-200 имеют два коммуникационных порта.
- Индикаторы состояния предоставляют визуальную информацию о режиме работы CPU (RUN или STOP), текущем состоянии сигналов встроенных входов и выходов и возможных системных ошибках.

На рисунках 1-4, 1-5, и 1-6 показаны различные центральные устройства S7-200.

Модули расширения

Центральное устройство S7-200 предоставляет в распоряжение определенное количество встроенных входов и выходов. Добавление модуля расширения предоставляет дополнительные входы и выходы. На рис. 1-3 показан модуль расширения и содержащийся в комплекте поставки шинный соединитель, с помощью которого модуль расширения подключается к центральному устройству.

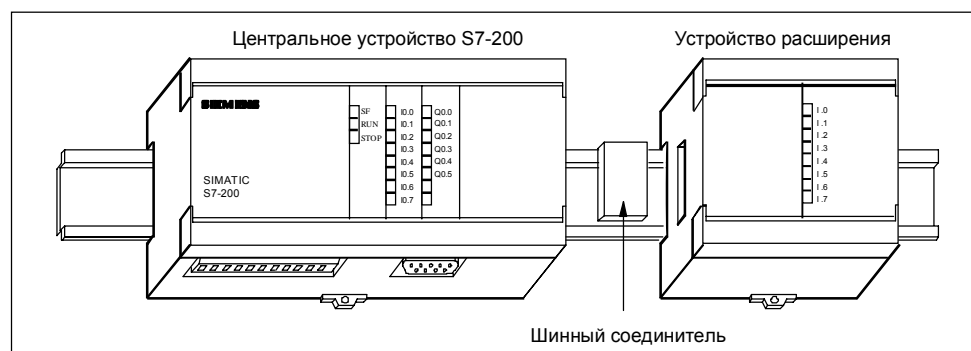


Рис. 1-3. Центральное устройство с модулем расширения

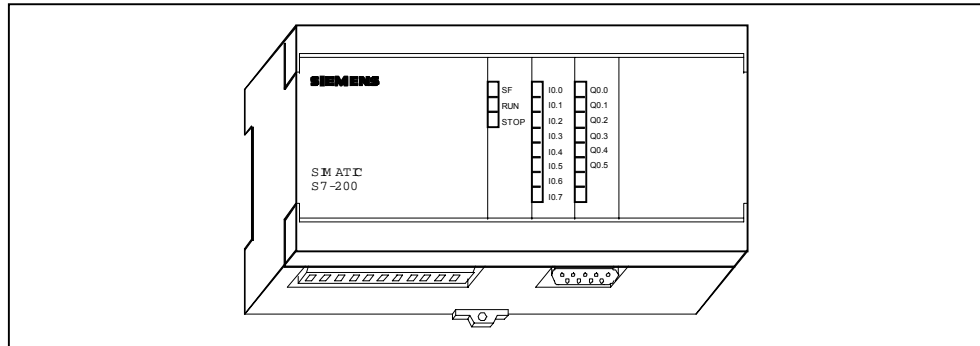


Рис. 1-4. CPU S7-212

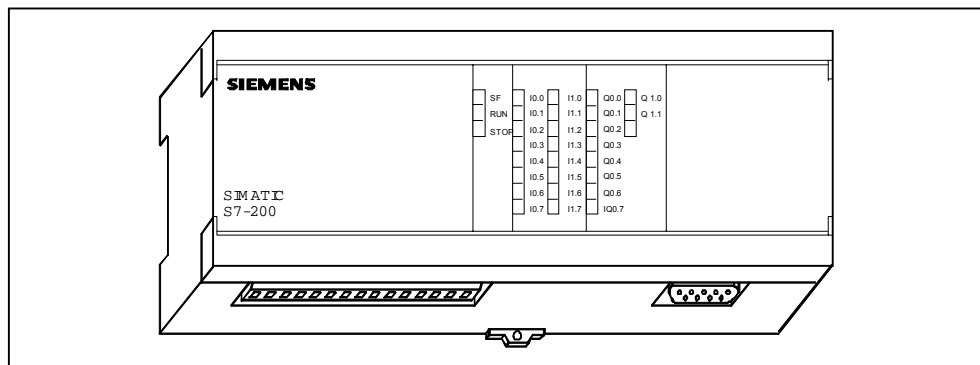


Рис. 1-5. CPU S7-214

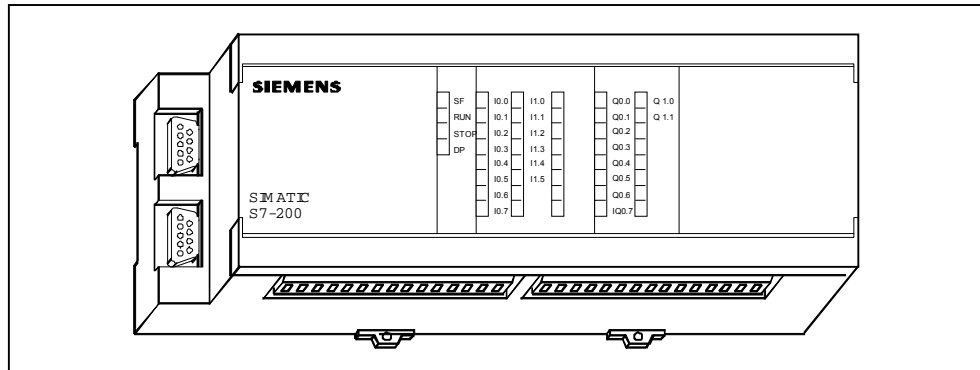


Рис. 1-6. CPU S7-215 и CPU S7-216

