

# Обзор продукта

# 1

Семейство программируемых логических микроконтроллеров (микро-ПЛК) S7–200 может управлять широким спектром устройств для решения ваших задач автоматизации.

S7–200 контролирует входы и изменяет выходы под управлением программы пользователя, которая может содержать булевы логические операции, функции счета и времени, сложные математические операции и операции по обмену данными с другими интеллектуальными устройствами. Благодаря компактной конструкции, гибкой конфигурации и мощному набору команд S7–200 в высшей степени пригоден для решения широкого спектра прикладных задач управления.

## В этой главе

Что нового?	2
CPU S7–200	2
Модули расширения S7–200	4
Пакет для программирования STEP 7-Micro/WIN	4
Возможности обмена данными	5
Индикаторные панели	5

## Что нового?

SIMATIC S7–200 включает в себя следующие новые функции. Таблица 1–1 показывает CPU S7–200, которые поддерживают эти новые функции.

- Модели CPU S7–200 CPU 221, CPU 222, CPU 224, CPU 224XP и CPU 226, включая:  
Поддержка нового аппаратного обеспечения CPU: возможность выключить редактирование в режиме RUN, чтобы увеличить размер памяти для программы, CPU 224XP поддерживает встроенный аналоговый ввод/вывод и два коммуникационных порта. CPU 226 содержит дополнительные входные фильтры и регистратор импульсов.
- Поддержка нового картриджа памяти: утилита браузер проводника S7–200, переносы, сравнения картриджей памяти и программирование выбранных элементов
- STEP 7-Micro/WIN, версия 4.0, пакет 32-битового программного обеспечения для S7–200, включая:  
Новые и усовершенствованные инструментальные средства, поддерживающие самые последние расширения CPU: панель управления автоматической настройкой PID, встроенные в ПЛК Мастер управления позиционированием, Мастер регистрации данных и Мастер рецептов.  
Новое диагностическое инструментальное средство: диагностический светодиод для конфигурирования  
Новые команды: летнее время (READ\_RTCX и SET\_RTCX), интервальные таймеры (BITIM, CITIM), очистка события, вызвавшего прерывание (CLR\_EVNT) и диагностический светодиод (DIAG\_LED).  
Расширения POU и библиотек: новые строковые константы, добавлена поддержка косвенной адресации на большем количестве типов памяти, улучшена поддержка параметризации чтения и записи библиотеки USS для главных приводов фирмы Siemens  
Усовершенствованный блок данных: страницы блока данных, автоматическое инкрементирование блока данных  
Увеличенные удобство и простота использования STEP 7-Micro/WIN

Таблица 1–1. CPU S7–200

CPU S7–200	Номер для заказа
CPU 221 DC/DC/DC 6 входов/4 выхода	6ES7 211-0AA23-0XB0
CPU 221 AC/DC/Relay 6 входов/4 реле	6ES7 211-0BA23-0XB0
CPU 222 DC/DC/DC 8 входов/6 выходов	6ES7 212-1AB23-0XB0
CPU 222 AC/DC/Relay 8 входов/6 реле	6ES7 212-1BB23-0XB0
CPU 224 DC/DC/DC 14 входов/10 выходов	6ES7 214-1AD23-0XB0
CPU 224 AC/DC/Relay 14 входов/10 реле	6ES7 214-1BD23-0XB0
CPU 224XP DC/DC/DC 14 входов/10 выходов	6ES7 214-2AD23-0XB0
CPU 224XP AC/DC/Relay 14 входов/10 реле	6ES7 214-2BD23-0XB0
CPU 226 DC/DC/DC 24 входа/16 выходов	6ES7 216-2AD23-0XB0
CPU 226 AC/DC/Relay 24 входа/16 реле	6ES7 216-2BD23-0XB0

## CPU S7–200

CPU S7–200 состоит из микропроцессора, встроенного источника питания, входных и выходных цепей, находящихся в компактном корпусе и образующих мощный микро-ПЛК (см. рис. 1-1). После загрузки программы S7–200 содержит логику, необходимую для контроля и управления входными и выходными устройствами в вашем приложении.

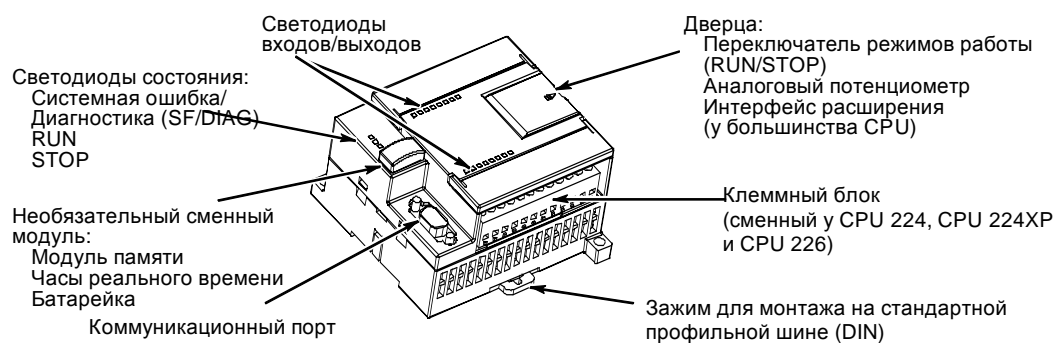


Рис. 1–1. Микро-ПЛК S7-200

Фирма Siemens предлагает различные модели CPU S7–200 с разнообразными характеристиками производительности и функциями, чтобы помочь вам в создании эффективных решений для самых разнообразных приложений. В таблице 1–2 дается краткое сравнение функций различных CPU. Подробную информацию для конкретных CPU вы найдете в Приложении А.

Таблица 1–2. Сравнение моделей CPU S7–200

Характеристика	CPU 221	CPU 222	CPU 224	CPU 224XP	CPU 226
Физические размеры (мм)	90 x 80 x 62	90 x 80 x 62	120.5 x 80 x 62	140 x 80 x 62	190 x 80 x 62
Программная память: с редактированием в режиме RUN без редактирования в режиме RUN	4096 байт	4096 байт	8192 байта	12288 байт	16384 байта
	4096 байт	4096 байт	12288 байт	16384 байта	24576 байт
Память данных	2048 байт	2048 байт	8192 байта	10240 байт	10240 байт
Буферизация памяти	Обычно 50 часов	Обычно 50 часов	Обычно 100 часов	Обычно 100 часов	Обычно 100 часов
Локальные встроенные входы/ выходы цифровые аналоговые	6 вх./4 вых.	8 вх./6 вых.	14 вх./10 вых.	14 вх./10 вых.	24 вх./16 вых.
	-	-	-	2 вх./1 вых.	-
Модули расширения	0 модулей	2 модуля <sup>1</sup>	7 модулей <sup>1</sup>	7 модулей <sup>1</sup>	7 модулей <sup>1</sup>
Скоростные счетчики	4 при 30 кГц	4 при 30 кГц	6 при 30 кГц	4 при 30 кГц	6 при 30 кГц
	2 при 20 кГц	2 при 20 кГц	4 при 20 кГц	2 при 200 кГц 3 при 20 кГц 1 при 100 кГц	4 при 20 кГц
Импульсные выходы (DC)	2 при 20 кГц	2 при 20 кГц	2 при 20 кГц	2 при 100 кГц	2 при 20 кГц
Аналоговые потенциометры	1	1	2	2	2
Часы реального времени	Сменный модуль	Сменный модуль	Встроенные	Встроенные	Встроенные
Коммуникационные порты	1 RS-485	1 RS-485	1 RS-485	2 RS-485	2 RS-485
Арифметика с плавающей точкой	Да				
Цифровые входы/выходы (образ процесса)	256 (128 входов, 128 выходов)				
Времена выполнения булевых операций	0,22 микросекунд/операцию				
<p><sup>1</sup> Вы должны рассчитать свой энергетический потенциал, чтобы определить, какую мощность (или величину тока) CPU S7–200 может предоставить Вашей конфигурации. Если энергетический потенциал CPU превышен, то вы не сможете подключить максимальное количество модулей. Потребности в мощности CPU и модулей расширения Вы найдете в Приложении А, а данные для расчета своего энергетического потенциала – в Приложении В.</p>					

## Модули расширения S7–200

Для лучшего выполнения требований, предъявляемых вашими приложениями, в семействе S7–200 имеется большое количество модулей расширения. С помощью этих модулей расширения вы можете расширить функциональные возможности своего CPU S7–200. В таблице 1–3 приведен список имеющихся в настоящее время модулей расширения. Подробную информацию для конкретных модулей вы найдете в Приложении А.

Таблица 1–3. Модули расширения S7–200

Модули расширения		Виды		
Цифровые модули	Ввод	8 вх. пост. тока	8 вх. перем. тока.	16 вх. пост. тока
		4 вых. пост. тока	4 реле	
	Вывод	8 вых. пост. тока	8 вых. перем. тока	8 реле
		Комбинация	4 вх. пост. тока/ 4 вых. пост. тока	8 вх. пост. тока/ 8 вых. пост. тока
Комбинация		4 вх. пост. тока/ 4 реле	8 вх. пост. тока/ 8 реле	16 вх. пост. тока/ 16 реле
	Аналоговые модули	Ввод	4 аналоговых входа	4 входа для термопар
	Вывод	2 аналоговых выхода		
	Комбинация	4 аналоговых входа/1 аналоговый выход		
Интеллектуальные модули		Позиционирование Ethernet	Модем Internet	PROFIBUS–DP
Другие модули		AS-интерфейс		

## Пакет для программирования STEP 7-Micro/WIN

Пакет для программирования STEP 7-Micro/WIN предоставляет дружелюбную пользователю среду для разработки, редактирования и контроля логики, необходимой для управления вашим приложением. STEP 7-Micro/WIN снабжен тремя редакторами программ, с помощью которых можно удобно и эффективно разрабатывать программы управления для вашего приложения. Для помощи в поиске нужной вам информации STEP 7-Micro/WIN предлагает обширную онлайн-систему помощи и компакт-диск с документацией, содержащий электронную версию данного руководства, советы по применению и другую полезную информацию.

### Требования к компьютеру

STEP 7-Micro/WIN работает на персональных компьютерах или на устройствах программирования фирмы Siemens, например, PG 760. Ваш компьютер или устройство программирования должны удовлетворять следующим минимальным требованиям:

- Операционная система: Windows 2000, Windows XP (профессиональная или домашняя версия)
- не менее 100 Мбайт свободного пространства на жестком диске
- мышь (рекомендуется)

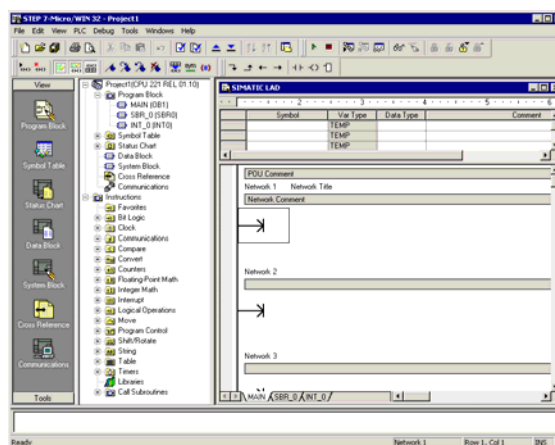


Рис. 1–2. STEP 7-Micro/WIN

## Установка STEP 7-Micro/WIN

Вставьте компакт-диск со STEP 7-Micro/WIN в дисковод для компакт-дисков своего компьютера. Мастер установки автоматически запускается и ведет вас через весь процесс установки. За дополнительной информацией об установке STEP 7-Micro/WIN обратитесь к файлу readme.



### Совет

Для установки STEP 7-Micro/WIN на ПК с операционной системой Windows 2000 или Windows XP (профессиональная или домашняя версия) вы должны зарегистрироваться с правами администратора.

## Возможности обмена данными

Фирма Siemens предоставляет две программные возможности для присоединения вашего компьютера к S7-200: непосредственное соединение с помощью кабеля PPI Multi-Master или с использованием платы коммуникационного процессора (CP) с кабелем MPI.

Использование кабеля PPI Multi-Master является наиболее часто используемым и удобным способом присоединения вашего компьютера к S7-200. Этот кабель соединяет коммуникационный порт S7-200 с последовательным коммуникационным портом вашего компьютера. Кабель PPI Multi-Master может использоваться также для присоединения к S7-200 других устройств для обмена данными.

## Индикаторные панели

### Текстовые дисплеи (TD 200 и TD 200C)

TD 200 и TD 200C – это 2-строчные текстовые дисплеи с 20 символами в каждой строке, которые могут быть присоединены к S7-200. С помощью мастера для TD 200 вы можете легко запрограммировать свой S7-200 для отображения текстовых сообщений и других данных, относящихся к вашему приложению.

TD 200 и TD 200C представляют собой недорогие интерфейсы с вашим приложением, позволяющие вам просматривать, контролировать и изменять параметры процесса в этом приложении.

За дополнительной информацией о текстовых дисплеях обратитесь к Руководству пользователя *SIMATIC Text Display (TD)* [Текстовый дисплей *SIMATIC*] на компакт-диске с документацией STEP 7-Micro/WIN.

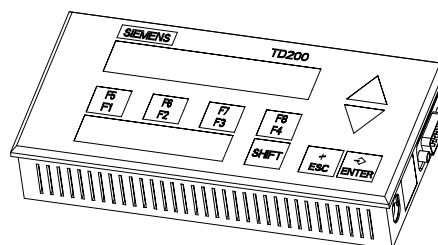


Рис. 1–3. Текстовый дисплей (TD 200 и TD 200C)

Мастер конфигурирования TD 200 в STEP 7-Micro/WIN поможет вам быстро и удобно конфигурировать сообщения TD 200. Для запуска Мастера TD 200 выберите команду меню **Tools > TD 200 Wizard** [Инструментальные средства > Мастер TD 200].

## Сенсорные индикаторные панели TP070 и TP170 micro

TP070 и TP170 micro – это сенсорные индикаторные устройства, которые могут быть присоединены к S7–200. С помощью этой сенсорной панели вы можете настроить свой интерфейс оператора в соответствии с требованиями пользователя.

Эти устройства могут отображать пользовательские графики, ползунковые индикаторы, переменные приложения, экранные кнопки и т.д. на удобной для пользователя сенсорной панели.

Дополнительное программное обеспечение для программирования сенсорных панелей TP070 и TP170 micro вы найдете в Приложении E.

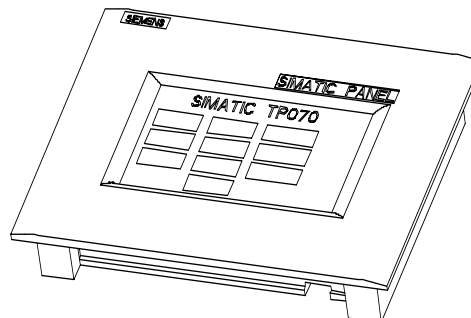


Рис. 1–4. Сенсорная панель