

SIMATIC S7-1500 – универсальные программируемые

контроллеры нового поколения

www.siemens.ru

SIEMENS

Обзор

Инновационный программируемый контроллер S7-1500 базируется на дальнейшем развитии и совершенствовании функциональных возможностей хорошо известных программируемых контроллеров S7-300 и S7-400. Он предназначен для автоматизации циклических процессов во всех секторах промышленного производства.

Улучшенная производительность системы, встроенная поддержка технологических функций, обмен данными через PROFINET в реальном масштабе времени в режимах RT (Real Time) и IRT (Isochronous Real Time), языковые расширения пакета STEP 7, а также поддержка проверенных временем функций S7-300/S7-400 гарантируют получение неоспоримых преимуществ использования нового контроллера. В сочетании с преимуществами программного обеспечения STEP 7 Professional (TIA Portal) ввод в эксплуатацию новой серии контроллеров может быть выполнен легко, просто и эффективно.

Основные свойства нового контроллера:

- Высочайшая производительность для своего класса, эффективное решение задач автоматизации среднего и высокого уровня сложности, минимальные времена реакции на внешние события.
- Модульная конструкция, максимальная адаптация аппаратуры к требованиям решаемых задач, продуманные конструктивные решения и работа с естественным охлаждением.
- Одновременное обслуживание систем локального и распределенного ввода-вывода, простое включение в сетевые конфигурации, встроенная поддержка защищенного обмена данными через промышленные сети Industrial Ethernet и интернет.
- Расширенная концепция защиты доступа к программе и данным.
- Поддержка широкого спектра диагностических функций и общей концепции диагностики систем локального и распределенного ввода-вывода.
- Свободное наращивание функциональных возможностей при модернизации системы управления.

Области применения

S7-1500 может использоваться во всех областях, где традиционно находят применение программируемые контроллеры S7-300, а также в целом ряде областей, где в настоящее время находят применение программируемые контроллеры S7-400.

Состав аппаратуры и конструктивные особенности

Программируемые контроллеры S7-1500 позволяют использовать в своем составе:

- Модули центральных процессоров (CPU) различной производительности, стандартного или специализированного назначения.
- Сигнальные модули (SM), предназначенные для ввода и вывода дискретных и аналоговых сигналов контроллера.
- Коммуникационные модули (CM/CP) для подключения контроллера к сетям PROFINET и PROFIBUS, а также поддержки обмена данными через непосредственные (PtP – point to point) соединения на основе последовательных интерфейсов RS-232 и RS-422/RS-485.
- Технологические модули (TM) для решения задач скоростного счета, позиционирования, взвешивания и т. д.
- Блоки питания нагрузки PM 1507 для питания внешних цепей и системные блоки питания (PS 150x) для питания внутренней электроники модулей контроллера.

Модули контроллера делятся на четыре класса:

- Модули класса HF с поддержкой диагностических функций на уровне отдельных каналов в модулях SM и TM и расширенным набором поддерживаемых функций в модулях CM и CP.
- Модули класса ST с поддержкой диагностических функций на уровне модуля или группы каналов.
- Модули класса BA без поддержки диагностических функций.



- Модули класса HS с поддержкой функций скоростного ввода и вывода дискретных и аналоговых сигналов.

Конструкция контроллера отличается высокой гибкостью и удобством обслуживания. Все модули устанавливаются на профильную шину S7-1500 и фиксируются в рабочих положениях встроенными в них винтами. В одну монтажную стойку допускается установка одного центрального процессора и до 31 модуля с интерфейсом подключения к внутренней шине контроллера. Порядок размещения модулей может быть произвольным.

При необходимости в качестве стоек расширения можно использовать станции ET 200MP, подключаемые к контроллеру через интерфейс PROFINET.

Объединение модулей в единую систему выполняется с помощью U-образных шинных соединителей, устанавливаемых на тыльную часть корпуса. Эти соединители входят в комплект поставки каждого модуля.

Внешние цепи сигнальных модулей подключаются через съемные фронтальные штекеры, механическое кодирование которых исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей. Дополнительно для этой цели в модулях шириной 35 мм могут использоваться модульные и гибкие соединители SIMATIC TOP Connect. Во всех технологических и сигнальных модулях шириной 35 мм используются одинаковые 40-полюсные фронтальные штекеры, которые должны заказываться отдельно. Сигнальные модули шириной 25 мм поставляются в комплекте с фронтальным штекером.

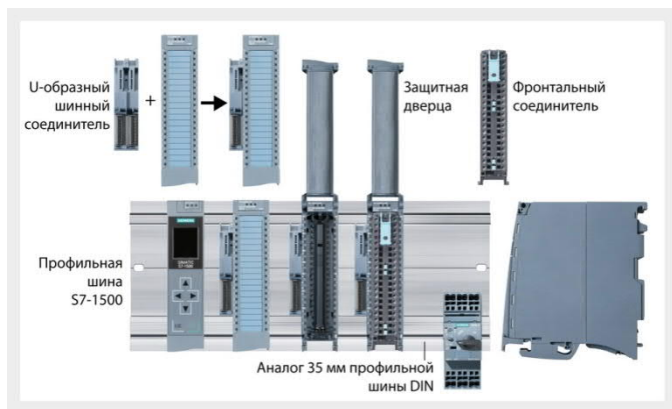
С помощью системных блоков питания PS 150x все модули контроллера могут быть разбиты на несколько потенциальных групп, каждая из которых имеет общие шины питания внутренней электроники. В одном контроллере S7-1500 может быть использовано до трех системных блоков питания.

Центральные процессоры (CPU)

В составе программируемого контроллера S7-1500 может использоваться несколько типов CPU стандартного или специализированного назначения.

Все типы центральных процессоров S7-1500 оснащены интерфейсом PROFINET с встроенным 2-канальным коммутатором и поддержкой обмена данными в режимах RT и IRT. Он используется для программирования, конфигурирования, диагностики и обслуживания контроллера, коммуникационного обмена данными, подключения аппаратуры систем распределенного ввода-вывода, поддержки функций интеллектуального прибора ввода-вывода.

Некоторые типы центральных процессоров оснащены одним или двумя дополнительными интерфейсами PROFINET со своими IP адресами. Второй интерфейс PROFINET с CPU 1515 и выше может быть использован для обмена данными в режиме RT. Центральные процессоры CPU 151x-x PN/DP дополнительно оснащены интерфейсом PROFIBUS DP.



Дополнительные коммуникационные интерфейсы могут быть получены с помощью коммуникационных модулей. В зависимости от типа используемого CPU в одном контроллере S7-1500 может быть установлено до 8 коммуникационных модулей для подключения к сетям PROFINET, Industrial Ethernet и PROFIBUS.

Все центральные процессоры оснащены встроенным веб сервером, который позволяет использовать стандартный веб браузер для доступа к стандартным и создаваемым пользователем веб страницам.

Центральные процессоры S7-1500 оснащены рабочей памятью достаточно большого объема, физически разделенной на области памяти программы и памяти данных. В качестве загрузочной памяти используются карты памяти SIMATIC Memory Card емкостью от 4 Мбайт до 32 Гбайт. Дополнительно карта памяти находит применение для необслуживаемого сохранения данных при перебоях в питании контроллера без использования буферных батарей, а также для сохранения всего проекта STEP 7, включая символные имена. За счет считывания этой информации сервисные работы могут выполняться без наличия на программаторе исходного проекта.

SIMATIC Memory Card – это предварительно отформатированная (FAT32) SD карта, совместимая с файловой системой Windows. Операции записи и считывания информации с карты могут выполняться с использованием стандартного считывателя SD карт. Форматировать SIMATIC Memory Card инструментальными средствами Windows запрещено.

Высокая производительность центральных процессоров дополняется скоростной внутренней шиной контроллера. Скорость обмена данными через эту шину равна 400 Мбит/с, что позволяет получать минимальные времена циклов выполнения программы, а также минимальные времена реакции на внешние события. Время реакции терминал-терминал в программируемом контроллере S7-1500 не превышает 100 мкс.

Все центральные процессоры S7-1500 комплектуются съемными дисплеями, существенно повышающими эксплуатационные характеристики контроллера. Они позволяют:

- выполнять установку/изменение параметров настройки (IP адресов, имени станции, даты и времени и т. д.) без использования программатора;
- отображать диагностическую информацию и аварийные сообщения;
- отображать состояния модулей в системе локального и распределенного ввода-вывода;
- отображать идентификационные данные: заказные и серийные номера, а также версии встроенного программного обеспечения модулей системы локального и распределенного ввода-вывода и т. д.

Для отображения информации на дисплее может выбираться три языка из списка поддерживаемых языков. В CPU и дисплеях с встроенным программным обеспечением от V1.5 меню дисплея может отображаться на русском языке. Установку и удаление дисплея допускается выполнять во время работы контроллера. Доступ к выполнению необходимых операций защищается паролем.



Все центральные процессоры S7-1500 обеспечивают встроенную поддержку технологических функций управления перемещением и ПИД регулирования.

Встроенные функции управления перемещением позволяют получать гибкие варианты подключения приводов через каналы ввода-вывода и интерфейсы PROFINET и/или PROFIBUS с поддержкой профиля PROFIdrive. Программирование задач управления перемещением выполняется с использованием PLCopen совместимых блоков.

Встроенная поддержка функций ПИД регулирования позволяет использовать S7-1500 для решения широкого круга задач автоматического регулирования, применять регуляторы с аналоговыми или импульсными выходными сигналами, шаговые регуляторы, а также выполнять операции автоматической оптимизации их работы.

Программы STEP 7 для CPU 1518-4 PN/DP MFP могут дополняться кодами на языках C/C++. Эти коды разрабатываются с помощью пакетов ODK-1500S или Target 1500S for Simulink. Последний вариант позволяет интегрировать модель Simulink в программу контроллера, выполнять ее тестирование и отладку, автоматически генерировать коды C/C++ для CPU.

Для комфортного выполнения пуско-наладочных работ могут быть использованы функции трассировки, позволяющие регистрировать и отображать изменение до 16 переменных во времени.

На CPU с FW от V2.0 и выше допускается установка OPC UA S7-1500 сервера.

Проектирование

Для программирования, конфигурирования, диагностики и обслуживания программируемых контроллеров S7-1500 рекомендуется использовать инструментальные средства пакета STEP 7 Professional (TIA Portal) актуальной версии (V15.1).

Пакет STEP 7 Professional (TIA Portal) позволяет выполнять комплексное символьное программирование. Допускается использование блоков данных размером до 16 Мбайт, но не превышающих размера рабочей памяти данных. Размер организационных блоков, функций и функциональных блоков увеличен до 512 Кбайт, однако не может превышать размер рабочей памяти программ.

Встроенные в STEP 7 Professional средства миграции проектов позволяют использовать контроллер S7-1500 для выполнения существующих программ контроллеров S7-300.

С помощью функций копирования и вставки отдельные части программ контроллеров S7-1200 могут быть перенесены в программы S7-1500.

Архивы и рецепты

Программируемые контроллеры S7-1500 позволяют выполнять регистрацию выбранного набора переменных и выполнять двусторонний обмен этими данными с другими системами автоматизации или с офисными приложениями. Регистрируемые данные сохраняются в карте памяти в формате .csv файлов. Доступ к этим данным может быть получен через встроенный веб сервер центрального процессора или с помощью считывателя SD карт.

Защита информации

Защите информации в S7-1500 и STEP 7 Professional уделено особое внимание. Эта защита охватывает широкий спектр мер по пресечению несанкционированного доступа и использованию данных систем автоматизации.

- Защита ноу-хау: позволяет устанавливать защиту от несанкционированного просмотра, копирования и модификации программных блоков с помощью STEP 7, карт памяти, библиотек.
- Защита от копирования: привязкой связанных или отдельных программных блоков к серийному номеру центрального процессора или карты памяти.
- Защита доступа: обеспечивает поддержку новой степени защиты доступа к CPU уровня 4 (НМИ соединения устанавливаются после ввода пароля), распределение уровней авторизации между уровнями доступа 1...3 с использованием собственных паролей, ограничивает время авторизации.
- Защита от манипуляции данными: включает защиту целостности данных проекта и системы связи, целостности и подлинности обновлений встроенного программного обеспечения, обеспечивает защиту от внешних атак.

Системная диагностика

Программируемые контроллеры S7-1500 обеспечивают поддержку комплексной системы технической диагностики. Она позволяет выполнять одностороннее отображение диагностической информации на экранах дисплея центрального процессора и приборов человеко-машинного интерфейса, в Web сервере, SCADA системах и в системе проектирования.

Доступ к диагностической информации может быть получен даже в случае перехода центрального процессора в режим STOP. В новых аппаратных компонентах обновление диагностической информации выполняется автоматически. Поддерживается автоматическое обновление данных программ просмотра результатов диагностики в панелях операторов серии SIMATIC Comfort Panel и в SCADA системе.

Основные технические данные стандартных и технологических (Т) CPU S7-1500

Центральный процессор	CPU 1511(T)-1 PN	CPU 1513-1 PN	CPU 1515(T)-2 PN	CPU 1516-3 PN/DP	CPU 1517(T)-3 PN/DP	CPU 1518-4 PN/DP	CPU 1518-4 PN/DP MFP
Рабочая память, RAM:							
• для программы	150 (225) Кбайт	300 Кбайт	500 (750) Кбайт	1 Мбайт	2 (3) Мбайт	4 Мбайт	4 Мбайт
• для данных	1 Мбайт	1.5 Мбайт	3 Мбайт	5 Мбайт	8 Мбайт	20 Мбайт	20 Мбайт
• для библиотек C/C++	-	-	-	-	-	-	50 Мбайт
• для приложений C/C++	-	-	-	-	-	-	500 Мбайт
Загрузочная память	SIMATIC Memory Card емкостью до 32 Гбайт						
Выполнение логических операций	60 нс	40 нс	30 нс	10 нс	2 нс	1 нс	1 нс
Кол-во флагов/таймеров/счетчиков	16384/2048/2048						
Кол-во ОВ, FB, FC, DB на программу, не более	2000	2000	6000	6000	10000	10000	10000
Размер, не более:							
• ОВ, FB, FC	150 Кбайт	300 Кбайт	500 Кбайт	512 Кбайт	512 Кбайт	512 Кбайт	512 Кбайт
• DB	1 Мбайт	1.5 Мбайт	3 Мбайт	5 Мбайт	8 Мбайт	16 Мбайт	16 Мбайт
Кол-во модулей ввода-вывода на систему, не более	1024	2048	8192	8192	16384	16384	16384
Встроенные интерфейсы:							
• 1x PN IRT (2xRJ45)	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• 1x PN RT (1xRJ45)	Нет	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• 1x PN 1 Гбит/с (1xRJ45)	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Есть
• 1x PB до 12 Мбит/с	Нет	Нет	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть
Габариты, мм	35x125x130	35x125x130	70x125x130	70x125x130	175x125x130	175x125x130	175x125x130

Основные технические данные центральных процессоров S7-1500 Compact

Центральный процессор	CPU 1511C-1 PN	CPU 1512C-1 PN
Рабочая память, RAM:		
• для программы	175 Кбайт	250 Кбайт
• для данных	1 Мбайт	1 Мбайт
Загрузочная память	SIMATIC Memory Card емкостью до 32 Гбайт	
Производительность Бит.	60 нс	48 нс
Встроенные каналы DI/DQ	DI 16x24 VDC + DQ 16x24 VDC/0.5 A	DI 32x24 VDC + DQ 32x24 VDC/0.5 A
Встроенные каналы AI/AQ	AI 4xU/I + AI 1xR/RTD + AQ 2xU/I	AI 4xU/I + AI 1xR/RTD + AQ 2xU/I
Скоростные счётчики (HSC)	6x100 кГц	6x100 кГц
Встроенные интерфейсы	1xPN IRT (2xRJ45)	1xPN IRT (2xRJ45)
Габариты, мм	85x147x129	110x147x129

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

Наименование	Заказной номер	Цена, €	
Центральные процессоры, 1xPN IRT (2xRJ45)	CPU 1511-1 PN: RAM 150 Кбайт/1 Мбайт	6ES7 511-1AK02-0AB0	665
	CPU 1511C-1 PN: RAM 175 Кбайт/1 Мбайт, 16DI+16DQ+4AI I/U+1AI R/RTD+2AQ	6ES7 511-1CK01-0AB0	1 232
	CPU 1511T-1 PN: RAM 225 Кбайт/1 Мбайт	6ES7 511-1TK01-0AB0	980
	CPU 1512C-1 PN: RAM 250 Кбайт/1 Мбайт, 32DI+32DQ+4AI I/U+1AI R/RTD+2AQ	6ES7 512-1CK01-0AB0	1 769
	CPU 1513-1 PN: RAM 300 Кбайт/1.5 Мбайт	6ES7 513-1AL02-0AB0	1 480
	CPU 1515-2 PN: 1xPN RT, RAM 500 Кбайт/3 Мбайт	6ES7 515-2AM02-0AB0	2 164
	CPU 1515T-2 PN: 1xPN RT, RAM 750 Кбайт/3 Мбайт	6ES7 515-2TM01-0AB0	2 733
	CPU 1516-3 PN/DP: 1xPN RT + 1xDP, RAM 1 Мбайт/5 Мбайт	6ES7 516-3AN02-0AB0	3 503
	CPU 1517-3 PN/DP: 1xPN RT + 1xDP, RAM 2 Мбайт/8 Мбайт	6ES7 517-3AP00-0AB0	4 624
	CPU 1517T-3 PN/DP: 1xPN RT + 1xDP, RAM 3 Мбайт/8 Мбайт	6ES7 517-3TP00-0AB0	5 885
	CPU 1518-4 PN/DP: 1xPN RT + 1xPN 1 Гбит/с + 1xDP, RAM 4 Мбайт/20 Мбайт	6ES7 518-4AP00-0AB0	6 726
	CPU 1518-4 PN/DP MFP + C/C++ RT + OPC UA	6ES7 518-4AX00-1AC0	7 566
Карты памяти SIMATIC Memory Card (обязательно для каждого ЦПУ)	4 Мбайта	6ES7 954-8LC03-0AA0	54
	12 Мбайт	6ES7 954-8LE03-0AA0	178
	24 Мбайт	6ES7 954-8LF03-0AA0	270
	256 Мбайт	6ES7 954-8LL03-0AA0	371
	2 Гбайта	6ES7 954-8LP02-0AA0	689
Модули ввода дискретных сигналов SM 1521	32 Гбайта	6ES7 954-8LT03-0AA0	1 058
	DI 32x24 VDC BA, 3 мс, тип 3, ширина 25 мм, с фронтальным штекером	6ES7 521-1BL10-0AA0	298
	DI 32x24 VDC HF, 3 мс, тип 3, диагностика, прерывания, ширина 35 мм	6ES7 521-1BL00-0AB0	295

Наименование		Заказной номер	Цена, €		
Модули ввода дискретных сигналов SM 1521	DI 16x24 VDC BA, 3 мс, тип 3, ширина 25 мм, с фронтальным штекером	6ES7 521-1BH10-0AA0	196		
	DI 16x24 VDC HF, 3 мс, тип 3, диагностика, прерывания, ширина 35 мм	6ES7 521-1BH00-0AB0	188		
	DI 16x24 VDC SRC BA, 3 мс, тип 1, минус на общей точке, ширина 35 мм	6ES7 521-1BH50-0AA0	150		
	DI 16x230 VAC BA, 20 мс, тип 1, ширина 35 мм	6ES7 521-1FH00-0AA0	210		
	DI 16x24...125 VUC HF, 0.05...20 мс, ширина 35 мм	6ES7 521-7EH00-0AB0	472		
Модули вывода дискретных сигналов SM 1522	DQ 32x24 VDC/0.5 А BA, ширина 25 мм, с фронтальным штекером	6ES7 522-1BL10-0AA0	363		
	DQ 32x24 VDC/0.5 А HF, диагностика, ширина 35 мм	6ES7 522-1BL01-0AB0	419		
	DQ 16x24 VDC/0.5 А BA, ширина 25 мм, с фронтальным штекером	6ES7 522-1BH10-0AA0	181		
	DQ 16x24 VDC/0.5 А HF, диагностика, ширина 35 мм	6ES7 522-1BH01-0AB0	200		
	DQ 8x24 VDC/2 А HF, диагностика, ширина 35 мм	6ES7 522-1BF00-0AB0	169		
	DQ 8x230 VAC/5 А ST, реле, диагностика, ширина 35 мм	6ES7 522-5HF00-0AB0	313		
	DQ 16x230 VAC/2 А ST, реле, диагностика, ширина 35 мм	6ES7 522-5HH00-0AB0	335		
	DQ 8x230 VAC/2 А ST, тиристоры, ширина 35 мм	6ES7 522-5FF00-0AB0	209		
	DQ 16x230 VAC/1 А ST тиристоры, ширина 35 мм	6ES7 522-5FH00-0AB0	346		
	DQ 16x24...48 VUC/125 VDC/0.5 А ST ширина 35 мм	6ES7 522-5EH00-0AB0	703		
* В модулях классов ST и HF: настраиваемая реакция на остановку CPU					
Модуль ввода-вывода дискретных сигналов SM 1523	DI 16x24 VDC + DQ 16x24 VDC/0.5 А BA, ширина 25 мм, с фронтальным штекером	6ES7 523-1BL00-0AA0	380		
Модули ввода аналоговых сигналов SM 1531	AI 8xU/I/RTD/TC ST, 16 бит, ±0.3 %, диагностика, прерывания	6ES7 531-7KF00-0AB0	568		
	AI 8xU/I HS, 16 бит, ±0.3 %, диагностика, прерывания, 125 мкс на 8 каналов	6ES7 531-7NF10-0AB0	691		
	AI 8xU/I HF, 16 бит, ±0.1 %, диагностика, прерывания	6ES7 531-7NF00-0AB0	768		
	AI 8xU/I/R/RTD BA, 16 бит, ±0.5 %, ширина 35 мм	6ES7 531-7QF00-0AB0	403		
	AI 4xU/I/RTD/TC ST, 16 бит, ±0.3 %, ширина 25 мм, с фронтальным штекером	6ES7 531-7QD00-0AB0	296		
	AI 8xU/I/R/RTD/TC HF, 16 бит, ±0.1 %, диагностика, прерывания	6ES7 531-7PF00-0AB0	868		
Модули вывода аналоговых сигналов SM 1532	AQ 8xU/I HS, 16 бит, ±0.3 %, диагностика, 125 мкс на 8 каналов, ширина 35 мм	6ES7 532-5HF00-0AB0	691		
	AQ 4xU/I ST, 16 бит, ±0.3 %, диагностика, ширина 35 мм	6ES7 532-5HD00-0AB0	482		
	AQ 2xU/I ST, 16 бит, ±0.3 %, ширина 25 мм, с фронтальным штекером	6ES7 532-5NB00-0AB0	254		
	AQ 4xU/I HF, 16 бит, ±0.1 %, диагностика, ширина 35 мм	6ES7 532-5ND00-0AB0	663		
Модули ввода-вывода аналоговых сигналов SM 1534	AI 4xU/I/RTD/TC + AQ 2xU/I ST, ширина 25 мм, с фронтальным штекером	6ES7 534-7QE00-0AB0	549		
Коммуникационные модули	PtP	CM 8xIO-Link, ведущее устройство IO-Link V1.1	6ES7 547-1JF00-0AB0	535	
		CM PtP RS232 BA: Freeport, 3964 (R), USS	6ES7 540-1AD00-0AA0	392	
		CM PtP RS422/RS485 BA: Freeport, 3964 (R), USS	6ES7 540-1AB00-0AA0	520	
		CM PtP RS232 HF: Freeport, 3964 (R), USS, Modbus RTU	6ES7 541-1AD00-0AB0	789	
		CM PtP RS422/RS485 HF: Freeport, 3964 (R), USS, Modbus RTU	6ES7 541-1AB00-0AB0	847	
Ethernet	CP 1543-1, с защитой данных, 1xRJ45, 10/100/1000 Мбит/с	6GK7 543-1AX00-0XE0	1 520		
		PROFIBUS	CM 1542-5, ведущее/ведомое DP устройство, до 12 Мбит/с	6GK7 542-5DX00-0XE0	938
		CP 1542-5, ведущее/ведомое DP устройство, до 12 Мбит/с	6GK7 542-5FX00-0XE0	592	
		PROFINET	CM 1542-1 PN IO-Controller, TCP/IP, UDP, S7, ISO-ON-TCP	6GK7 542-1AX00-0XE0	938
Технологические модули	TM PTO 4, 4 канала для шагового двигателя	6ES7 553-1AA00-0AB0	618		
	TM Count 2x24 V, 2-канальный модуль скоростного счета	6ES7 550-1AA00-0AB0	473		
	TM PosInput 2, 2-канальный модуль подключения датчиков позиционирования	6ES7 551-1AB00-0AB0	473		
	TM Timer DIDQ 16x24 V сигналы с меткой времени	6ES7 552-1AA00-0AB0	473		
	SIWAREX WP 521, 1-канальный модуль взвешивания статических грузов	7MH4 980-1AA01	656		
	SIWAREX WP 522, 2-канальный модуль взвешивания статических грузов	7MH4 980-2AA01	1100		
Блоки питания нагрузки	PM 1507 70W: вход ~120/230 В, выход =24 В/3 А	6EP1 332-4BA00	120		
	PM 1507 190W: вход ~120/230 В, выход =24 В/8 А	6EP1 333-4BA00	169		
Системные блоки питания	PS 1505 25W 24 VDC	6ES7 505-0KA00-0AB0	191		
	PS 1505 60W 24/48/60 VDC	6ES7 505-0RA00-0AB0	474		
	PS 1507 60W 120/230 VAC/DC	6ES7 507-0RA00-0AB0	474		
	PS 1505 60W 24/48/60 VDC HF	6ES7 505-0RB00-0AB0	670		
Профильные шины S7-1500	160 мм	6ES7 590-1AB60-0AA0	19		
	245 мм	6ES7 590-1AC40-0AA0	32		
	482 мм	6ES7 590-1AE80-0AA0	38		
	530 мм	6ES7 590-1AF30-0AA0	35		
	830 мм	6ES7 590-1AJ30-0AA0	45		
	2000 мм	6ES7 590-1BC00-0AA0	77		
Фронтальные штекеры для модулей шириной 35 мм	40-полосный, отжимные контакты	6ES7 592-1BM00-0XB0	35		
	40-полосный, контакты под винт	6ES7 592-1AM00-0XB0	35		
Запасной дисплей	для CPU 1511(F)/1512C/1513(F)	6ES7 591-1AB00-0AA0	52		
	для CPU 1515/1516/1517/1518	6ES7 591-1BA01-0AA0	126		
Запасные части и аксессуары	25 мм фронтальный штекер, технология push-in	6ES7 592-1BM00-0XA0	35		
	U-образный шинный соединитель (5 штук)	6ES7 590-0AA00-0AA0	52		
	Разъем питания, 2x2-полоса для модуля ввода-вывода 24 VDC (10 штук)	6ES7 193-4JB00-0AA0	27		
	Универсальная крышка для модуля ввода-вывода S7-1500, ширина 25 мм (5 штук)	6ES7 528-0AA00-0AA0	58		
	Универсальная крышка для модуля ввода-вывода S7-1500, ширина 35 мм (5 штук)	6ES7 528-0AA00-7AA0	58		
	Маркировочные этикетки для модулей, ширина 25 мм (10 штук)	6ES7 592-1AX00-0AA0	51		
	Маркировочные этикетки для модулей, ширина 35 мм (10 штук)	6ES7 592-2AX00-0AA0	51		
	Набор заземления экрана соединительного кабеля, ширина 25 мм (4 комплекта)	6ES7 590-5CA10-0XA0	42		
	Набор заземления экрана соединительного кабеля, ширина 35 мм (5 комплектов)	6ES7 590-5CA00-0AA0	52		
	Терминал заземления, запасная часть (5 штук)	6ES7 590-5BA00-0AA0	31		
	Коммутационная перемычка для фронтальных штекеров (20 штук)	6ES7 592-3AA00-0AA0	11		
	Элемент заземления профильной шины длиной 2000 мм (20 штук)	6ES7 590-5AA00-0AA0	20		
Программное обеспечение	STEP 7 Professional V15.1	6ES7 822-1AA05-0YA5	2 170		
	ODK 1500S V2.0	6ES7 806-2CD02-0YA0	2 861		
Стартовый комплект для начального освоения.	Состав: CPU 1511C-1 PN, SMC 4 Мбайт, блок питания PM 1507, DIN рейка 160 мм, фронтальные штекеры, Ethernet кабель, 365-дневная лицензия для STEP 7 V16 SIMATIC OPC UA S7-1500 Small лицензия, документация	6ES7 511-1CK03-4YB5	1 405		

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу <http://www.siemens.ru/s7-1500>