

SIMATIC S7-400 - контроллеры высшего класса

www.siemens.ru

SIEMENS

Обзор

- Модульный программируемый контроллер для решения сложных задач автоматического управления.
- Широкий спектр модулей для максимальной адаптации к требованиям решаемой задачи.
- Использование распределенных структур ввода-вывода и простое включение в сетевые конфигурации.
- “Горячая” замена модулей.
- Удобная конструкция и работа с естественным охлаждением.
- Свободное наращивание функциональных возможностей при модернизации системы управления.
- Высокая мощность благодаря наличию большого количества встроенных функций.

Программируемые контроллеры SIMATIC S7-400 имеют:

- сертификат Госстандарта России;
- метрологический сертификат Госстандарта России;
- разрешение на применение федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- экспертное заключение о соответствии функциональных показателей интегрированной системы автоматизации SIMATIC S7 отраслевым требованиям и условиям эксплуатации энергопредприятий ПАО “ЕЭС России”;
- морские сертификаты ABS, BV, DNV, GLS, LRS;
- сертификаты DIN, UL, CSA, FM, IEC, CE.

Области применения

S7-400 находит применение в машиностроении, автомобильной промышленности, в складском хозяйстве, в технологических установках, системах измерения и сбора данных, в текстильной промышленности, на химических производствах и т.д.

Конструктивные особенности

Программируемые контроллеры S7-400 могут включать в свой состав:

- Модуль центрального процессора (CPU). В зависимости от степени сложности решаемых задач в программируемом контроллере могут использоваться различные типы центральных процессоров. При необходимости можно использовать мультипроцессорные конфигурации, включающие до 4 центральных процессоров.
- Сигнальные модули (SM), предназначенные для ввода и вывода дискретных и аналоговых сигналов.
- Коммуникационные процессоры (CP) для организации сетевого обмена данными через Industrial Ethernet, PROFINET, PROFIBUS или PtP интерфейс.
- Функциональные модули (FM) – интеллектуальные модули для решения задач скоростного счета, позиционирования, автоматического регулирования и других.
- Интерфейсные модули (IM) для подключения стоек расширения к базовому блоку контроллера.
- Блоки питания (PS) для питания контроллера от сети переменного или постоянного тока.

Конструкция контроллера отличается высокой гибкостью и удобством обслуживания:

- Все модули устанавливаются в монтажные стойки и фиксируются в рабочих положениях винтами. Объединение модулей в единую систему выполняется через внутреннюю шину монтажных стоек. К одному базовому блоку допускается подключать до 21 стойки расширения.
- Произвольный порядок размещения модулей в монтажных стойках. Фиксированные посадочные места должны занимать только блоки питания.
- Наличие съемных фронтальных соединителей (заказываются отдельно), позволяющих производить быструю замену моду-



лей без демонтажа их внешних цепей и упрощающих выполнение операций подключения внешних цепей модулей. Механическое кодирование фронтальных соединителей исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей.

- Применение модульных и гибких соединителей TOP Connect, существенно упрощающих выполнение монтажных работ и снижающих время их выполнения.

Центральные процессоры

Программируемые контроллеры S7-400 могут комплектоваться различными типами центральных процессоров, которые отличаются вычислительными возможностями, объемами памяти, быстродействием, количеством встроенных интерфейсов и т.д.

При построении сложных систем управления S7-400 позволяет использовать в своем составе до 4 центральных процессоров, выполняющих параллельную обработку информации.

Большинство параметров центральных процессоров может быть настроено с помощью Hardware Configuration STEP 7.

Для программирования и конфигурирования контроллеров S7-400 используется пакет STEP 7, весь спектр инструментальных средств проектирования и программное обеспечение Runtime.

Сигнальные модули

Широкая гамма модулей ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов позволяет максимально адаптировать S7-400 к требованиям решаемой задачи.

Коммуникационные процессоры

Коммуникационные процессоры – это интеллектуальные модули, выполняющие автономную обработку коммуникационных задач для промышленных сетей PROFIBUS, Industrial Ethernet, PROFINET и интерфейса PtP.

Функциональные модули

Интеллектуальные модули ввода-вывода, оснащенные встроенным микропроцессором и способные выполнять задачи автоматического регулирования, позиционирования, скоростного счета, управления перемещением и т.д. Целый ряд функциональных модулей способен продолжать выполнение возложенных на них задач даже в случае остановки центрального процессора.

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули предназначены для организации связи между базовым блоком контроллера и его стойками расширения.

Блоки питания

Для питания центрального процессора и других модулей контроллера используются блоки питания PS 405 и PS 407. PS 405 используют для своей работы входное напряжение постоянного тока, PS 407 – входное напряжение переменного тока промышленной частоты. Возможна установка двух специальных резервированных блоков питания в корзину для дублирования питания стойки.

Монтажные стойки

Являются конструктивной основой контроллера и позволяют размещать от 4 до 18 модулей контроллера.

Особые функциональные возможности

Центральные процессоры S7-400 обеспечивают поддержку изохронного режима работы систем распределенного ввода-вывода и технологии CiR (Configuration in Run).

Изохронный режим

В традиционных системах распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS-DP существует множество несогласованных циклов: цикл выполнения программы центрального процессора, циклы обмена данными через PROFIBUS-DP, циклы обслуживания входов-выходов станций распределенного ввода-вывода и т.д. В результате этого считываемые в память центрального

процессора значения входных сигналов системы распределенного ввода-вывода относятся к различным моментам времени, что вносит погрешности в работу системы автоматического управления.

Изохронный режим позволяет синхронизировать все перечисленные циклы и исключить погрешности, обусловленные временным рассогласованием считываемой информации.

Поддержка изохронного режима позволяет успешно решать задачи построения распределенных систем управления движением, распределенных измерительных систем, распределенных систем автоматического регулирования и т. д.

Технология CiR

Технология CiR позволяет вносить изменения в конфигурацию существующей системы управления без остановки производственного процесса.

Технология CiR позволяет:

- Добавлять новые или удалять существующие станции распределенного ввода-вывода и приборы полевого уровня, выполняющие функции ведомых устройств на шине PROFIBUS-DP/PA.
- Добавлять новые или удалять существующие модули в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.
- Отменять введенные конфигурации.
- Выполнять перенастройку модулей станции ET 200M. Например, в случае замены одних датчиков другими.

Основные технические данные центральных процессоров S7-400

| Центральный процессор | CPU 412-1 | CPU 412-2 | CPU 412-2 PN/DP | CPU 414-2 | CPU 414-3 | CPU 414-3 PN/DP | CPU 416-2 | CPU 416-3 | CPU 416-3 PN/DP | CPU 417-4 |
|---|---------------------|-------------|-----------------|---------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|------------------|---------------|
| Рабочая память, RAM: | | | | | | | | | | |
| • для выполнения программ | 256 КБ | 512 КБ | 512 КБ | 1 МБ | 2 МБ | 2 МБ | 4 МБ | 8 МБ | 8 МБ | 16 МБ |
| • для хранения данных | 256 КБ | 512 КБ | 512 КБ | 1 МБ | 2 МБ | 2 МБ | 4 МБ | 8 МБ | 8 МБ | 16 МБ |
| Загрузочная память: | | | | | | | | | | |
| • встроенная, RAM | 512 КБ | | | | | | 1 МБ | | | |
| • расширение: | | | | | | | | | | |
| - карта Flash EEPROM | | | | | | | До 64 МБ | | | |
| - карта RAM | | | | | | | До 64 МБ | | | |
| Время выполнения операций, нс: | | | | | | | | | | |
| • логических | 31,25 | 31,25 | 31,25 | 18,75 | 18,75 | 18,75 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 7,5 |
| • с фиксированной точкой | 31,25 | 31,25 | 31,25 | 18,75 | 18,75 | 18,75 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 7,5 |
| • с плавающей точкой | 62,5 | 62,5 | 62,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 25 | 25 | 25 | 15 |
| Кол-во флагов/ таймеров, счетчиков | 4 096/ 2 048/ 2 048 | | | 8 192/ 2 048/ 2 048 | | | 16 384/ 2 048/ 2 048 | | | |
| Количество каналов ввода-вывода дискретных/ аналоговых сигналов | 32 768/ 2 048 | | | 65 536/ 4 096 | | | 131 072/ 8 192 | | | |
| Встроенные интерфейсы | MPI/DP | MPI/DP + DP | MPI/DP + PN | MPI/DP + DP | MPI/DP + 2xDP | MPI/DP + DP + PN | MPI/DP + DP | MPI/DP + 2xDP | MPI/DP + DP + PN | MPI/DP + 3xDP |
| Количество активных коммуникационных соединений | 48 | 48 | 48 | 64 | 64 | 64 | 96 | 96 | 96 | 120 |
| Габариты (ШxВxГ), мм | 25x290x219 | 25x290x219 | 25x290x219 | 25x290x219 | 50x290x219 | 50x290x219 | 25x290x219 | 50x290x219 | 50x290x219 | 50x290x219 |

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

| Наименование | Заказные номера | Цена, € | |
|--|---------------------|---------------------|--------|
| Центральные процессоры | CPU 412-1 | 6ES7 412-1XJ07-0AB0 | 1 483 |
| | CPU 412-2 | 6ES7 412-2XK07-0AB0 | 2 880 |
| | CPU 412-2 PN/DP | 6ES7 412-2EK07-0AB0 | 3 333 |
| | CPU 414-2 | 6ES7 414-2XL07-0AB0 | 3 982 |
| | CPU 414-3 | 6ES7 414-3XM07-0AB0 | 6 518 |
| | CPU 414-3 PN/DP | 6ES7 414-3EM07-0AB0 | 7 027 |
| | CPU 416-2 | 6ES7 416-2XP07-0AB0 | 9 146 |
| | CPU 416-3 | 6ES7 416-3XS07-0AB0 | 12 529 |
| CPU 416-3 PN/DP | 6ES7 416-3ES07-0AB0 | 13 091 | |
| CPU 417-4 | 6ES7 417-4XT07-0AB0 | 15 155 | |
| Интерфейсный submodule IF 964-DP для PROFIBUS-DP в CPU 41x-3 и CPU 417-4 | 6ES7 964-2AA04-0AB0 | 635 | |

| Наименование | | | Заказные номера | Цена, € | | |
|--|--|--|--|---------------------|---------------------|-----|
| Карты памяти длинного исполнения | RAM | 64 КБ | 6ES7 952-0AF00-0AA0 | 352 | | |
| | | 256 КБ | 6ES7 952-1AH00-0AA0 | 484 | | |
| | | 1 МБ | 6ES7 952-1AK00-0AA0 | 761 | | |
| | | 2 МБ | 6ES7 952-1AL00-0AA0 | 933 | | |
| | | 4 МБ | 6ES7 952-1AM00-0AA0 | 1 523 | | |
| | | 8 МБ | 6ES7 952-1AP00-0AA0 | 2 544 | | |
| | | 16 МБ | 6ES7 952-1AS00-0AA0 | 3 814 | | |
| | | 64 МБ | 6ES7 952-1AY00-0AA0 | 4 381 | | |
| Карты памяти длинного исполнения | Flash EEPROM, 5B | 64 КБ | 6ES7 952-0KF00-0AA0 | 263 | | |
| | | 256 КБ | 6ES7 952-0KH00-0AA0 | 418 | | |
| | | 1 МБ | 6ES7 952-1KK00-0AA0 | 454 | | |
| | | 2 МБ | 6ES7 952-1KL00-0AA0 | 595 | | |
| | | 4 МБ | 6ES7 952-1KM00-0AA0 | 761 | | |
| | | 8 МБ | 6ES7 952-1KP00-0AA0 | 1 187 | | |
| | | 16 МБ | 6ES7 952-1KS00-0AA0 | 1 611 | | |
| | | 32 МБ | 6ES7 952-1KT00-0AA0 | 2 458 | | |
| ПО и аксессуары для программирования | STEP 7 Professional V15.1 | | 6ES7 822-1AA05-0YA5 | 2 170 | | |
| | STEP 7 версии 5.6 SP1 | | 6ES7 810-4CC11-0YA5 | 2 204 | | |
| | STEP 7 Professional 2017 SR1/V15.1 Combo | | 6ES7 810-5CC12-0YA5 | 3 458 | | |
| | PC адаптер USB A2 (MPI/USB) | | 6GK1 571-0BA00-0AA0 | 383 | | |
| | | | | | | |
| Блоки питания | PS 405 | Вход: =24В; выход =5В/4А | 6ES7 405-0DA02-0AA0 | 425 | | |
| | | Вход: =24В; выход =5В/10А | 6ES7 405-0KA02-0AA0 | 807 | | |
| | | Вход: =24В; выход =5В/10А, резервирование | 6ES7 405-0KR02-0AA0 | 982 | | |
| | | Вход: =24/48/60В; выход =5В/20А | 6ES7 405-0RA02-0AA0 | 1 059 | | |
| | PS 407 | Вход: ~120/230В; выход =5В/4А | 6ES7 407-0DA02-0AA0 | 368 | | |
| | | Вход: ~120/230В или =110/230В; выход =5В/10А | 6ES7 407-0KA02-0AA0 | 762 | | |
| | | Вход: ~120/230В или =110/230В; выход =5В/10А, резервирование | 6ES7 407-0KR02-0AA0 | 956 | | |
| | | Вход: ~120/230В или =110/230В; выход =5В/20А | 6ES7 407-0RA02-0AA0 | 1 019 | | |
| Буферная батарея 3.6В/1.9Ач (по одной в 4А блоки, по две во все остальные блоки) | | | 6ES7 971-0BA00 | 13 | | |
| Модули ввода дискретных сигнала- лов SM 421 | 4x8 DI =24В | | 6ES7 421-1BL01-0AA0 | 358 | | |
| | 4x8 DI ~120В | | 6ES7 421-1EL00-0AA0 | 718 | | |
| | 4x4 DI 120/230В постоянного или переменного тока, IEC1131-2 тип 2 | | 6ES7 421-1FH20-0AA0 | 396 | | |
| | 2x8 DI =24В, задержка распространения 0.05мс, сигнал прерывания, диагностика | | 6ES7 421-7BH01-0AB0 | 671 | | |
| | 16x1 DI 24...60В UC, сигнал прерывания, диагностика | | 6ES7 421-7DH00-0AB0 | 436 | | |
| Модули вывода дискретных сигнала- лов SM 422 | 1x16 DO =24В/ 2А | | 6ES7 422-1BH11-0AA0 | 420 | | |
| | 1x32 DO =24В/ 0.5А | | 6ES7 422-1BL00-0AA0 | 528 | | |
| | 4x4 DO ~120/230В/ 2А | | 6ES7 422-1FH00-0AA0 | 626 | | |
| | 8x2 релейных выхода ~5..230В/ 5А | | 6ES7 422-1HH00-0AA0 | 663 | | |
| | 4x8 DO =24В/ 0.5А, задержка распространения 0.15 мс, диагностика | | 6ES7 422-7BL00-0AB0 | 1 088 | | |
| Модули ввода- вывода аналоговых сигналов SM 431 и SM 432 | 16 AI ±10В, ±20мА, 4...20мА, 13 бит, 65 мс/канал | | 6ES7 431-0HH00-0AB0 | 1 005 | | |
| | 8 AI, U/ I/ R, 13 бит. 25мс/канал | | 6ES7 431-1KF00-0AB0 | 754 | | |
| | 8 AI, U/ I/ R/ Pt100, 14 бит. 25мс/канал | | 6ES7 431-1KF10-0AB0 | 1 130 | | |
| | 8 AI, U/ I/ R, 14 бит, время сканирования 0.416 мс | | 6ES7 431-1KF20-0AB0 | 1 759 | | |
| | 8 AI; U/ I/ TC, 16 бит, 2,5-100 мс, диагностика, сигнал тревоги | | 6ES7 431-7KF00-0AB0 | 2 931 | | |
| | 8 AI, R/ Pt100/ Ni100, 16 бит, 25 мс, диагностика, сигнал тревоги | | 6ES7 431-7KF10-0AB0 | 1 099 | | |
| | 16 AI, U/ I/ R/ TC/ Pt100, 2,5-25 мс/канал 16 бит, диагностика, сигнал тревоги | | 6ES7 431-7QH00-0AB0 | 2 343 | | |
| | 8 AO, U/ I, 13 бит 0,42 мс/канал | | 6ES7 432-1HF00-0AB0 | 1 171 | | |
| Коммуникационные модули | PtP связь | CP 440: интерфейс RS 422/RS 485, до 115.2Кбит/с, с ПО на CD | | 6ES7 440-1CS00-0YE0 | 1 293 | |
| | | CP 441-1: 1-канальный модуль, с ПО на CD, без IF 963 | | 6ES7 441-1AA05-0AE0 | 865 | |
| | | CP 441-2: 2-канальный модуль, с ПО на CD, без IF 963 | | 6ES7 441-2AA05-0AE0 | 1 974 | |
| | Соединительные кабели | Интерфейсный субмодуль для CP 441 | IF 963-RS232, до 115.2Кбит/с | | 6ES7 963-1AA10-0AA0 | 212 |
| | | | IF 963-TTY, до 19.2Кбит/с | | 6ES7 963-2AA10-0AA0 | 229 |
| | | | IF 963-RS422/RS485 (X.27), до 115.2Кбит/с | | 6ES7 963-3AA10-0AA0 | 247 |
| | | Соединительные кабели | RS 232 – RS 232, с 9-полюсными соеди- нителями D-типа | 5 м | 6ES7 902-1AB00-0AA0 | 98 |
| | | | | 10 м | 6ES7 902-1AC00-0AA0 | 122 |
| | | | | 15 м | 6ES7 902-1AD00-0AA0 | 138 |
| | Соединительные кабели | TTY – TTY, с 9-полюсными соедините- лями D-типа | 5 м | 6ES7 902-2AB00-0AA0 | 98 | |
| | | | 10 м | 6ES7 902-2AC00-0AA0 | 122 | |
| | | | 50 м | 6ES7 902-2AG00-0AA0 | 211 | |
| | Соединительные кабели | RS 422 – RS 422, с 15-полюсными со- единителями D-типа | 5 м | 6ES7 902-3AB00-0AA0 | 98 | |
| | | | 10 м | 6ES7 902-3AC00-0AA0 | 122 | |
| | | | 50 м | 6ES7 902-3AG00-0AA0 | 211 | |
| PROFIBUS | CP 443-5 Extended: ведущее устройство PROFIBUS-DP | | 6GK7 443-5DX05-0XE0 | 1 469 | | |
| | CP 443-5 Basic: PROFIBUS-FMS | | 6GK7 443-5FX02-0XE0 | 2 142 | | |
| Industrial Ethernet | CP 442-1 RNA: 1xRJ45, 10/100 Мбит/с, ISO + 2xRJ45, 10/100 Мбит/с, TCP+ISO+UDP, PRP | | 6GK7 442-1RX00-0XE0 | 2 438 | | |
| | CP 443-1: 10/100Мбит/с, ISO+TCP, web сервер, контроллер PROFINET IO, 2xRJ45 | | 6GK7 443-1EX30-0XE0 | 2 315 | | |
| | CP 443-1 RNA: 1xRJ45, 10/100 Мбит/с, ISO + 2xRJ45, 10/100 Мбит/с, TCP+ISO+UDP, PRP | | 6GK7 443-1RX00-0XE0 | 2 438 | | |
| | CP 443-1 OPC UA: 1xRJ45, 10/100/1000 Мбит/с, OPC UA сервер/клиент | | 6GK7 443-1UX00-0XE0 | 1 989 | | |
| | CP 443-1 Advanced: 4xRJ45, 10/100 Мбит/с + 1xRJ45, 10/100/1000 Мбит/с, TCP+ISO+UDP, HTTP сервер, FTP сервер/ клиент, e-mail клиент, firewall, контроллер PROFINET IO | | 6GK7 443-1GX30-0XE0 | 2 774 | | |

| Наименование | | | | Заказные номера | Цена, € | |
|--|--|---|---------------------------|---------------------|---------------------|-------|
| Коммуникационное программное обеспечение | Драйвер MODBUS RTU для CP 441-2 | Для ведущего устройства | Драйвер и аппаратный ключ | 6ES7 870-1AA01-0YA0 | 465 | |
| | | | Аппаратный ключ | 6ES7 870-1AA01-0YA1 | 350 | |
| | Modbus/ TCP | Для ведомого устройства | Драйвер и аппаратный ключ | 6ES7 870-1AB01-0YA0 | 465 | |
| | | | Аппаратный ключ | 6ES7 870-1AB01-0YA1 | 350 | |
| | | Для PN-CPU, клиент или сервер | 6AV6 676-6MB20-3AX0 | 649 | | |
| | | Для CP 443-1, клиент или сервер | 6AV6 676-6MB00-6AX0 | 2 311 | | |
| Функциональные модули, с ПО на CD | FM 450-1: скоростной счетчик, 2x500кГц, 5- или 24В инкрементальные датчики | | | 6ES7 450-1AP01-0AE0 | 896 | |
| | FM 451: 3-канальный модуль позиционирования приводов с двигателями с переключаемым количеством пар полюсов | | | 6ES7 451-3AL00-0AE0 | 1 718 | |
| | FM 452: электронный командоконтроллер | | | 6ES7 452-1AH00-0AE0 | 1 254 | |
| | FM 453: 3-канальный модуль позиционирования приводов с шаговыми и/или серво-двигателями | | | 6ES7 453-3AH00-0AE0 | 2 968 | |
| | FM 455C: 16-канальный регулятор с аналоговыми выходами | | | 6ES7 455-0VS00-0AE0 | 2 561 | |
| | FM 455S: 16-канальный регулятор с импульсными выходами | | | 6ES7 455-1VS00-0AE0 | 2 293 | |
| 48-полюсный фронтальный штекер | с винтовыми зажимами | | | 6ES7 492-1AL00-0AA0 | 47 | |
| | с пружинными контактами | | | 6ES7 492-1BL00-0AA0 | 46 | |
| | с защелками для обжимных контактов | | | 6ES7 492-1CL00-0AA0 | 29 | |
| Интерфейсные модули | Передачики | IM 460-0: до 4 стоек с IM 461-0, без цепи =5B, P+K шины | до 5м | 6ES7 460-0AA01-0AB0 | 576 | |
| | | | до 1,5м | 6ES7 460-1BA01-0AB0 | 493 | |
| | | | до 102м | 6ES7 460-3AA01-0AB0 | 762 | |
| | Приемники | IM 461-0: подключение к IM 460-0/ IM 461-0 | | | 6ES7 461-0AA01-0AA0 | 576 |
| | | IM 461-1: подключение к IM 460-1 | | | 6ES7 461-1BA01-0AA0 | 540 |
| | | IM 461-3: подключение к IM 460-3/ IM 461-3 | | | 6ES7 461-3AA01-0AA0 | 762 |
| | Терминальный резистор | для IM 461-0 | | | 6ES7 461-0AA00-7AA0 | 81 |
| для IM 461-3 | | | 6ES7 461-3AA00-7AA0 | 102 | | |
| Монтажные стойки | стойка базового блока | | CR2, 2 сегмента шин | 18 модулей | 6ES7 401-2TA01-0AA0 | 1 272 |
| | | | CR3 | 4 модуля | 6ES7 401-1DA01-0AA0 | 452 |
| | стойка расширения (не поддерживает CP и FM модули) | | ER1 | 18 модулей | 6ES7 403-1TA01-0AA0 | 807 |
| | | | ER1 (алюминий) | 18 модулей | 6ES7 403-1TA11-0AA0 | 1 119 |
| | | | ER2 | 9 модулей | 6ES7 403-1JA01-0AA0 | 425 |
| | | | ER2 (алюминий) | 9 модулей | 6ES7 403-1JA11-0AA0 | 588 |
| | универсальная стойка (базовый блок/стойка расширения) | | UR1 | 18 модулей | 6ES7 400-1TA01-0AA0 | 1 019 |
| | | | UR1 (алюминий) | 18 модулей | 6ES7 400-1TA11-0AA0 | 1 417 |
| | | | UR2 | 9 модулей | 6ES7 400-1JA01-0AA0 | 529 |
| | | | UR2 (алюминий) | 9 модулей | 6ES7 400-1JA11-0AA0 | 749 |

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/automation-portal ; <http://w3.siemens.com/mcms/process-control-systems/en/distributed-control-system-simatic-pcs-7/simatic-pcs-7-system-components/automation-systems/>