

		Страница	
Общие сведения	Обзор	3-3	
	Модификации контроллеров	3-3	
	Сертификаты и одобрения	3-3	
	Назначение	3-4	
	Конструкция	3-4	
	Система ввода-вывода	3-5	
	Общие технические данные SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F	3-5	
	Общие технические данные SIPLUS S7-300	3-6	
	Функции	3-6	
	Диагностика и мониторинг модулей	3-6	
	Программируемые контроллеры семейства SIMATIC C7	3-7	
	Промышленная связь	3-7	
	Системы распределенного ввода-вывода	3-8	
	Последовательные (PtP) каналы связи	3-9	
	Обмен данными	3-10	
	Центральные процессоры	Общие сведения	Обзор
Конструктивные и функциональные особенности			3-11
Микро карты памяти			3-12
Настраиваемые параметры и функции			3-12
Программирование и конфигурирование			3-13
SIMATIC S7-300C		Центральные процессоры CPU 312C, CPU 313C, CPU 313C-2, CPU 314C-2	3-14
SIMATIC S7-300		Центральные процессоры CPU 312, CPU 314, CPU 315-2, CPU 317-2	3-26
		Центральные процессоры CPU 315T-2 DP и CPU 317T-2 DP	3-33
	Центральный процессор CPU 318-2 DP	3-40	
SIMATIC S7-300F	Центральные процессоры CPU 315F-2 DP и CPU 317F-2 DP	3-44	
Сигнальные модули	Стандартного исполнения	Обзор	3-50
		Модули ввода дискретных сигналов SM 321	3-51
		Модули вывода дискретных сигналов SM 322	3-56
		Модули ввода-вывода дискретных сигналов SM 323 и SM 327	3-64
		Модули ввода аналоговых сигналов SM 331	3-67
		Модули вывода аналоговых сигналов SM 332	3-74
		Модули ввода-вывода аналоговых сигналов SM 334 и SM 335	3-77
	Ex-исполнения	Обзор	3-81
		Ex-модули ввода-вывода дискретных сигналов	3-82
		Ex-модули ввода-вывода аналоговых сигналов	3-86
	F-модули	Обзор	3-91
		F-модули ввода дискретных сигналов	3-92
		F-модули вывода дискретных сигналов	3-97
		F-модули ввода аналоговых сигналов	3-100
	Разделительный модуль	3-106	

		Страница
Функциональные модули	Обзор	3-107
	1-канальный модуль скоростного счета FM 350-1	3-108
	8-канальный модуль скоростного счета FM 350-2	3-111
	2-канальный модуль позиционирования FM 351	3-114
	Модуль электронного командоконтроллера FM 352	3-117
	Скоростной логический процессор FM 352-5	3-120
	Модуль позиционирования FM 353	3-124
	Модуль позиционирования FM 354	3-126
	Модуль позиционирования и управления перемещением FM 357-2	3-129
	Силовая секция FM STEPDRIVE	3-132
	Шаговые двигатели SIMOSTEP	3-133
	Модули автоматического регулирования FM 355	3-135
	Модули автоматического регулирования FM 355-2	3-140
	Модуль ультразвуковых датчиков положения SM 338	3-144
	Модуль SSI датчиков SM 338 POS	3-146
	Весоизмерительные модули системы SIWAREX	3-148
	IQ-Sense модуль	Модуль IQ-Sense датчиков SM 338
Коммуникационные модули	Обзор	3-151
	Коммуникационный процессор CP 343-1 Lean для Industrial Ethernet	3-152
	Коммуникационный процессор CP 343-1 для Industrial Ethernet/ PROFINET	3-154
	Коммуникационный процессор CP 343-1 IT для Industrial Ethernet/ Internet	3-157
	Коммуникационный процессор CP 343-1 PN для Industrial Ethernet/ PROFINET	3-161
	Коммуникационные процессоры CP 342-5/ CP 342-5 FO для PROFIBUS DP	3-164
	Коммуникационный процессор CP 343-5 для PROFIBUS FMS	3-167
	Коммуникационные процессоры CP 343-2/ CP 343-2P для AS-Interface	3-170
	Коммуникационный процессор CP 340 для PtP связи	3-172
	Коммуникационный процессор CP 341 для PtP связи	3-174
Коммуникационные модули семейства SINAUT ST7	3-176	
Модули специального назначения	Имитационный модуль SM 374	3-178
	Ложный модуль DM 370	3-178
Соединительные устройства	Фронтальные соединители	3-179
	Модульные соединители SIMATIC TOP Connect	3-180
	Гибкие соединители	3-184
Интерфейсные модули	Интерфейсные модули IM 360, IM 361, IM 365	3-185
Блоки питания	Блоки питания PS 305 и PS 307	3-186
Аксессуары	Профильные шины S7-300	3-188
	Этикетки для маркировки внешних цепей	3-188
	Защитные вкладыши для этикеток	3-188
Семейство SIPLUS S7-300	Общая характеристика семейства	3-189

Обзор

SIMATIC S7-300 – это модульный программируемый контроллер, предназначенный для построения систем автоматизации низкой и средней степени сложности.

Модульная конструкция, работа с естественным охлаждением, возможность применения структур локального и распределенного ввода-вывода, широкие коммуникационные возможности, множество функций, поддерживаемых на уровне операционной системы, удобство эксплуатации и обслуживания обеспечивают возможность получения рентабельных решений

для построения систем автоматического управления в различных областях промышленного производства.

Эффективному применению контроллеров способствует возможность использования нескольких типов центральных процессоров различной производительности, наличие широкой гаммы модулей ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов, функциональных модулей и коммуникационных процессоров.

Модификации контроллеров

SIMATIC S7-300

- Модульный программируемый контроллер для решения задач автоматизации различного уровня сложности.
- Широкий спектр модулей для максимальной адаптации к решению любой задачи.
- Возможность использования распределенных структур ввода-вывода и простое включение в различные типы промышленных сетей.
- Удобная для обслуживания конструкция и работа с естественным охлаждением.
- Свободное наращивание возможностей при модернизации системы.
- Высокая мощность, благодаря большому количеству встроенных функций.



SIMATIC S7-300C

- Испытанная технология S7-300.
- Наличие встроенных входов и выходов, возможность использования в качестве готовой системы автоматизации.
- Поддержка функций скоростного счета, ПИД-регулирования и позиционирования на уровне операционной системы центрального процессора.
- Расширение модулями S7-300.



SIMATIC S7-300F

- Программируемый контроллер для построения распределенных систем автоматизации безопасности.
- CPU 315F-2DP/ CPU 317F-2DP с встроенными функциями автоматизации безопасности и интерфейсом PROFIBUS DP, поддерживающим профиль PROFIsafe.
- Системы распределенного ввода-вывода на основе станций ET 200M с F-модулями и станций ET 200S PROFIsafe.
- Обеспечение уровней безопасности SIL1 ... SIL2 по IEC/EN 61508, а также категорий 1 ... 4 по EN 954-1.
- Реализация стандартных функций управления с функциями автоматизации безопасности в одной системе.



SIPLUS S7-300

- Программируемый контроллер для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях.
- Проверенная технология S7-300.
- Удобная установка, программирование, обслуживание и эксплуатация.
- Идеальное изделие для автомобилестроения, химической промышленности, установок для защиты окружающей природной среды, различных производств, пищевой промышленности и т.д.
- Заменяет дорогостоящие системы специального назначения.
- Допускает временное обледенение печатных плат.



Модификации контроллеров

SIMATIC S7-300 отвечают требованиям национальных и международных стандартов и норм, включая:

- DIN
- Сертификат UL
- Сертификат CSA
- FM, класс 1, группы А, В, С и D (температурная группа Т4, до 135°C)
- Сертификат соответствия Госстандарта России №РОСС DE.AЯ46.В61141 от 14.03.2003г. подтверждает соответствие программируемых контроллеров SIMATIC и их компонентов требованиям стандартов ГОСТ Р 50377-92 (стандарт в целом), ГОСТ 29125-91 (п.2.8), ГОСТ 26329-84 (п.п. 1.2; 1.3), ГОСТ Р 51318.22-99, ГОСТ 51318.24-99.

- Метрологический сертификат Госстандарта России DE.C.34.004.A № 11994.

Кроме того, SIMATIC S7-300 имеет целый ряд морских сертификатов:

- Российского морского регистра судоходства
- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas of Shipping)
- DNV (Det Norske Veritas)
- German Lloyd of Shipping
- Lloyd Register of Shipping
- Polski Rejestr Statkov (PRS) Shipping
- Registro Italiano Navale (RINA) Shipping.

Назначение

Области применения SIMATIC S7-300/ S7-300C охватывают: автоматизацию машин специального назначения; автоматизацию текстильных и упаковочных машин; автоматизацию машиностроительного оборудования; автоматизацию оборудования для производства технических средств управления и электротехнической аппаратуры; построение систем автоматического регулирования и позиционирования; автоматизированные измерительные установки и другие.

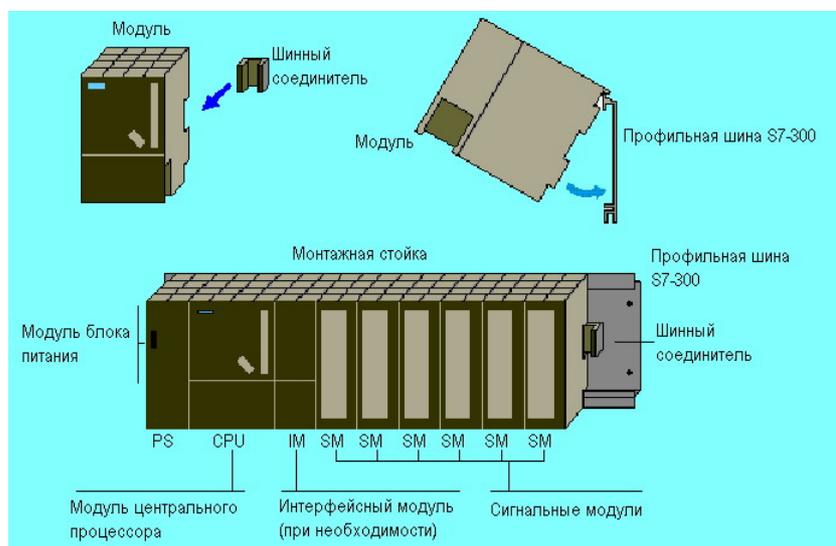
Центральные процессоры S7-300C оснащены набором встроенных входов и выходов, а также набором встроенных функций, что позволяет применять эти процессоры в качестве готовых блоков управления.

SIPLUS S7-300 является идеальным изделием для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях, отличающихся сильным воздействием вибрации и тряски, повышенной влажности, широким диапазоном рабочих температур. Он способен управлять работой: светофоров и систем управления движением; очистных сооружений; холодильных установок; специ-

альных транспортных средств; подвижного состава; строительных машин и т.д.

Программируемые контроллеры SIMATIC S7-300F в сочетании со станциями распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200S PROFIsafe и SIMATIC ET 200M, оснащенными F-модулями, позволяют создавать распределенные системы автоматики безопасности (F-системы), в которых возникновение аварийных ситуаций не создает опасности для жизни обслуживающего персонала и угрозы для окружающей природной среды. На основе распределенных структур могут создаваться системы, отвечающие требованиям безопасности уровней SIL 1 ... SIL 3 стандартов IEC/EN 61508, а также категорий 1 ... 4 стандарта EN 954-1. Такие системы находят применение: в автомобильной промышленности, машино- и станкостроении; для управления конвейерами; в обрабатывающей промышленности; в системах управления пассажирским транспортом; в системах материально-технического обеспечения и т.д.

Конструкция



Контроллеры SIMATIC S7-300 имеют модульную конструкцию и могут включать в свой состав:

- Модуль центрального процессора (CPU). В зависимости от степени сложности решаемой задачи в контроллерах могут быть использованы различные типы центральных процессоров, отличающихся производительностью, объемом памяти, наличием или отсутствием встроенных входов-выходов и специальных функций, количеством и видом встроенных коммуникационных интерфейсов и т.д.
- Модули блоков питания (PS), обеспечивающие возможность питания контроллера от сети переменного тока напряжением 120/230В или от источника постоянного тока напряжением 24/48/60/110В.
- Сигнальные модули (SM), предназначенные для ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов с различными электрическими и временными параметрами.
- Коммуникационные процессоры (CP) для подключения к сетям PROFIBUS, Industrial Ethernet, AS-Interface или организации связи через PtP (point to point) интерфейс.
- Функциональные модули (FM), способные самостоятельно решать задачи автоматического регулирования, позиционирования, обработки сигналов. Функциональные модули снабжены встроенным микропроцессором и способны выполнять возложенные на них функции даже в случае оста-

новки центрального процессора программируемого контроллера.

- Интерфейсные модули (IM), обеспечивающие возможность подключения к базовому блоку (стойка с CPU) стоек расширения ввода-вывода. Контроллеры SIMATIC S7-300 позволяют использовать в своем составе до 32 сигнальных и функциональных модулей, а также коммуникационных процессоров, распределенных по 4 монтажным стойкам. Все модули работают с естественным охлаждением.

Конструкция контроллера отличается высокой гибкостью и удобством обслуживания:

- Все модули легко устанавливаются на профильную рейку S7-300 и фиксируются в рабочем положении винтом.
- Во все модули (кроме модулей блоков питания) встроены участки внутренней шины контроллера. Соединение этих участков выполняется шинными соединителями, устанавливаемыми на тыльной стороне корпуса. Шинные соединители входят в комплект поставки всех модулей за исключением центральных процессоров и блоков питания.
- Наличие фронтальных соединителей, позволяющих производить замену модулей без демонтажа внешних соединений и упрощающих выполнение операций подключения внешних цепей модулей.
- Подключение внешних цепей через фронтальные соединители с контактами под винт или контактами-защелками. Механическое кодирование фронтальных соединителей, исключающее возможность возникновения ошибок при замене модулей.
- Применение модульных и гибких соединителей SIMATIC TOP Connect, существенно упрощающих монтаж шкафов управления.
- Единая для всех модулей глубина установки. Все кабели располагаются в монтажных каналах модулей и закрываются защитными дверцами.
- Произвольный порядок размещения модулей в монтажных стойках. Фиксированные места должны занимать только блоки питания, центральные процессоры и интерфейсные модули.

Допускается выполнять горизонтальную (ось монтажной стойки ориентирована в горизонтальной плоскости) и вертикальную установку стоек контроллера. При вертикальной установке ухудшаются условия охлаждения модулей, поэтому верхняя граница допустимого диапазона рабочих температур снижается.

В компонентах SIPLUS S7-300 используются специальные покрытия, обеспечивающие их эффективную защиту от воздей-

ствия окружающей среды. Использование специальных компонентов гарантирует нормальную работу контроллера при отрицательных температурах. В остальном SIPLUS S7-300 аналогичен по конструкции стандартному исполнению SIMATIC S7-300.

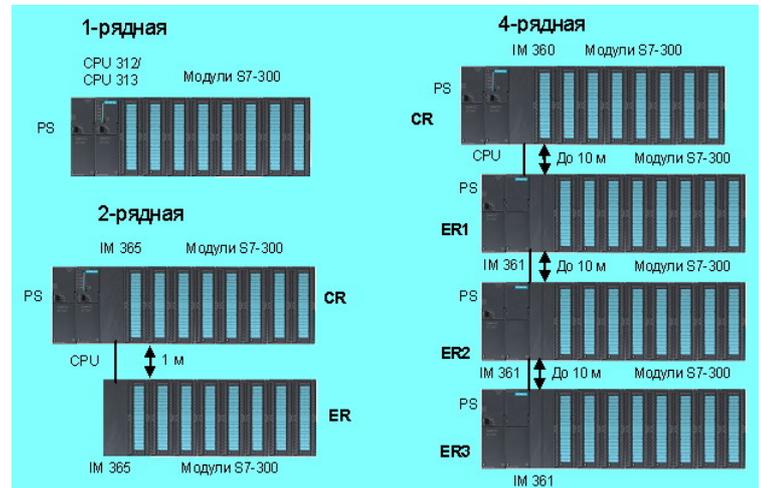
В SIPLUS S7-300 могут использоваться только модули, имеющие расширенный диапазон рабочих температур.

Система ввода-вывода

Система ввода-вывода программируемого контроллера S7-300 может включать в свой состав две части: систему локального и систему распределенного ввода-вывода. Система локального ввода-вывода образуется модулями, устанавливаемыми непосредственно в монтажные стойки контроллера. Система распределенного ввода-вывода включает в свой состав станции распределенного ввода-вывода и приборы полевого уровня, подключаемые к контроллеру через сети PROFINET, PROFIBUS DP и AS-Interface.

В зависимости от типа используемого центрального процессора системы локального ввода-вывода программируемых контроллеров S7-300 могут включать в свой состав до 8 или до 32 сигнальных, функциональных и коммуникационных модулей. Все модули устанавливаются в монтажные стойки контроллера, функции которых выполняют профильные шины S7-300.

- В состав системы может входить одна базовая (CR) и до трех стоек расширения (ER). В каждой стойке может размещаться до 8 сигнальных, функциональных и коммуникационных модулей. В стойке CR устанавливается центральный процессор.
- Соединение стоек осуществляется с помощью интерфейсных модулей. Каждая стойка снабжается собственным интерфейсным модулем, устанавливаемым в смежный с центральным процессором разъем и обеспечивающим автономное обслуживание связи с другими стойками системы. Применение интерфейсных модулей IM 365 позволяет под-



ключать к базовой стойке одну стойку расширения, удаленную на расстояние не более 1м. Интерфейсные модули IM 360 и IM 361 позволяют подключать к базовой стойке до 3 стоек расширения. Расстояние между стойками в этом случае может достигать 10м.

Система локального ввода-вывода программируемого контроллера S7-300 с CPU 312/ CPU 313 может включать в свой состав не более 8 сигнальных, функциональных и коммуникационных модулей. Все модули в этом случае размещаются на одной монтажной стойке.

Общие технические данные контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F

<p>Степень защиты</p> <p>Диапазон рабочих температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при горизонтальной установке • при вертикальной установке <p>Диапазон температур хранения и транспортировки</p> <p>Относительная влажность</p> <p>Атмосферное давление</p> <p>Изоляция:</p> <ul style="list-style-type: none"> • цепи =24 В • цепи ~230 В <p>Электромагнитная совместимость</p> <ul style="list-style-type: none"> • устойчивость к шумам • наводки <p>Механические воздействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вибрация • ударные нагрузки 	<p>IP 20 в соответствии с IEC 529</p> <p>0...60°C</p> <p>0...40°C</p> <p>-40 ... +70°C</p> <p>5...95%, без конденсата (RH уровень сложности 2 в соответствии с IEC 1131-2)</p> <p>795 ... 1080 ГПа</p> <p>Испытательное напряжение =500В</p> <p>Испытательное напряжение ~1460В</p> <p>Регламентируется German EMC Legislation.</p> <p>По EN 50082-2, испытания по IEC 801-2, ENV 50140, IEC 801-4, ENV 50141, IEC 801-5;</p> <p>По EN 50081-2, испытания по EN 55011, класс А, группа 1</p> <p>IEC 68, часть 2-6: 10 ... 58Гц/ постоянная амплитуда 0.075мм; 58...150Гц/ постоянное ускорение 1g.</p> <p>Длительность вибраций: 10 циклов по каждой из взаимно перпендикулярных осей.</p> <p>IEC 68, часть 2-27: полусинусоидальные ударные воздействия с ускорением 15g (пиковое значение) длительностью до 11мс</p>
--	--

Общие технические данные контроллеров SIPLUS S7-300

<p>Диапазон рабочих температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при горизонтальной установке • при вертикальной установке <p>Относительная влажность</p> <p>Атмосферное давление</p> <p>Концентрация загрязнений</p> <p>Механические воздействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вибрация <ul style="list-style-type: none"> • ударные нагрузки 	<p>-25...+60°C (в ближайшее время диапазон будет расширен до +70°C)</p> <p>-25...+40°C</p> <p>5...95%, временное покрывание росой, RH уровень 2 в соответствии с IEC 1131-2 и IEC 721 3-3, класс 3К5</p> <p>795 ... 1080 ГПа</p> <p>По IEC 721 3-3, класс 3К3. SO₂: более 0.5%, относительная влажность 60%; испытания: 10% в течение 4 дней. H₂S: до 0.1%, относительная влажность 60%; испытания 10% в течение 4 дней.</p> <p>Вибрационные испытания по IEC 68 часть 2-6 (синусоидальные) и IEC 721 3-3, класс 3М4. Тип вибрации: частотные циклы со скоростью изменения 1 октава/ минуту: 2Гц ... 9Гц, постоянная амплитуда 3.5 мм; 10Гц ... 150Гц, постоянное ускорение 1g; период изменений: 10 частотных циклов по каждой из 3 взаимно перпендикулярных осей.</p> <p>Испытания по IEC 68 часть 2-27. Тип: полусинусоидальные, сила удара: пиковое значение 15g, длительность 11мс, направление: 3 удара в противоположных направлениях по каждой из 3 взаимно перпендикулярных осей</p>
---	---

Функции

Контроллеры SIMATIC S7-300 поддерживают широкий набор функций, позволяющих в максимальной степени упростить процесс разработки программы, ее отладки, снизить затраты на обслуживание контроллера в процессе его эксплуатации:

- Высокое быстродействие и поддержка математики с плавающей запятой, позволяющие выполнять эффективную обработку данных и обеспечивающие существенное расширение спектра допустимых областей применения контроллеров.
- Удобный интерфейс для настройки параметров: для настройки параметров всех модулей используется единый набор инструментальных средств с общим интерфейсом.
- Человеко-машинный интерфейс. Функции обслуживания человеко-машинного интерфейса встроены в операционную систему контроллера. Эти функции позволяют существенно упростить программирование. Система или устройство человеко-машинного интерфейса запрашивает необходимые

данные у контроллера, контроллер передает запрашиваемые данные с заданной периодичностью. Все операции по обмену данными выполняются автоматически под управлением операционной системы контроллера с использованием одинаковых символьных имен и общей базы данных.

- Диагностические функции, встроенные в операционную систему контроллера. С их помощью осуществляется непрерывный контроль функционирования системы, и выявляются все возникающие отказы. Диагностические сообщения с отметками даты и времени накапливаются в кольцевом буфере для последующего анализа.
- Парольная защита: обеспечивает эффективную защиту программы от несанкционированного доступа, попыток копирования и модификации программы.

Диагностика и мониторинг модулей

Большое количество модулей программируемого контроллера S7-300 оснащено набором встроенных интеллектуальных функций, существенно упрощающих эксплуатацию системы управления:

- Мониторинг сбора сигналов (диагностика).
- Мониторинг сигналов аппаратных прерываний.

Диагностика используется для определения работоспособности модулей ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов. Для передачи диагностической информации применяются маскируемые и не маскируемые сообщения:

- Маскируемые диагностические сообщения могут пересылаться только в том случае, если это разрешено соответствующими параметрами настройки.

- Не маскируемые диагностические сообщения, пересылка которых производится независимо от соответствующих параметров настройки.

Диагностика

Если диагностическое сообщение готово к передаче (например, сообщение об отсутствии напряжения питания датчика), то модуль генерирует диагностическое прерывание (для маскируемых сообщений только в случае определения параметров разрешения передачи). Центральный процессор прерывает выполнение программы пользователя или задач с более низким приоритетом и вызывает соответствующий организационный блок (OB 82). В зависимости от типа модуля диагностические сообщения могут носить различный характер.

Диагностическое сообщение	Возможная причина отказа/ ошибки
Модули ввода-вывода дискретных сигналов	
Отсутствует напряжение питания датчика	Перегрузка в цепи питания датчика. Короткое замыкание на клемму M.
Отсутствует внешнее вспомогательное напряжение	Отсутствует напряжение на клемме L+ фронтального соединителя модуля.
Отсутствует внутреннее вспомогательное напряжение	Отсутствует напряжение на клемме L+ фронтального соединителя модуля.
Перегорание предохранителя	Перегорел внутренний предохранитель модуля.
Ошибочный параметр	В модуль передан один или несколько ошибочных параметров настройки.
Срабатывание сторожевого таймера	Периодическое воздействие сильных электромагнитных полей.
Отказ EPROM	Неисправность модуля. Периодическое воздействие сильных электромагнитных полей.
Отказ RAM	Неисправность модуля. Периодическое воздействие сильных электромагнитных полей.
Потеря аппаратного прерывания	Неисправность модуля. Сигналы прерывания следуют с такой частотой, что центральный процессор не успевает их обрабатывать

Диагностическое сообщение	Возможная причина отказа/ ошибки
Модули ввода аналоговых сигналов	
Отсутствует внешнее напряжение питания Ошибка конфигурации/ настройки Не допустимое значение синфазного сигнала Обрыв цепи	Отсутствует напряжение на клемме L+ фронтального соединителя модуля. В модуль загружен один или несколько ошибочных параметров настройки. Разность потенциалов $U_{см}$ между входами (M-) общей точкой (M_{ANA}) слишком высока. Слишком высокое сопротивление цепи подключения датчика. Обрыв провода между датчиком и модулем. Канал не подключен (разомкнут).
Антипереполнение	Входное напряжение ниже допустимого предела. Возможные причины: в цепях 4...20мА, 1...5В: - неправильная полярность подключения датчика или неправильно выбран предел измерения; для других диапазонов измерения - неправильно выбран предел измерения.
Переполнение	Входная величина превышает верхний допустимый предел измерения.
Модули вывода аналоговых сигналов	
Отсутствует внешнее напряжение питания нагрузки Ошибка конфигурации/ настройки Короткое замыкание на землю	Отсутствует напряжение на клемме L+ фронтального соединителя модуля. В модуль загружен один или несколько ошибочных параметров настройки. Перегрузка выхода. Короткое замыкание вывода QV на M_{ANA}
Обрыв цепи	Слишком высокое сопротивление цепи подключения исполнительного устройства. Обрыв линии между модулем и исполнительным устройством. Канал не подключен (разомкнут).
Отсутствует внешнее напряжение питания нагрузки	Отсутствует напряжение на клемме L+ фронтального соединителя модуля.

Аппаратные прерывания

Аппаратные прерывания позволяют существенно снизить время реакции контроллера на появление тех или иных событий. В зависимости от варианта настройки модулей ввода дискретных сигналов для каждой группы входов модуль способен формировать запросы на прерывание по нарастающему, спадающему или по обоим фронтам входных сигналов. Центральный процессор прерывает выполнение программы пользователя или задач с более низкими уровнями приоритетов и вызывает соответствующий организационный блок (OB 40). Сигнальный модуль способен временно хранить один запрос прерывания на канал.

Параметры настройки модулей ввода аналоговых сигналов определяют верхний и нижний предел измеряемой величины. Модуль сравнивает текущий результат аналого-цифрового преобразования с допустимыми пределами измерений. В случае выхода за допустимые пределы формируется запрос на прерывание. Центральный процессор прерывает выполнение программы пользователя или задач с более низкими уровнями приоритетов и вызывает соответствующий организационный блок (OB 40). Если измеряемая величина выходит за допустимые пределы, выполнение операций сравнения прекращается.

Программируемые контроллеры семейства SIMATIC C7

Семейство SIMATIC C7 включает в свой состав системы автоматизации, объединяющие в одном корпусе программируемый контроллер SIMATIC S7-300 и панель оператора SIMATIC. Система локального ввода-вывода SIMATIC C7 может дополняться всем спектром модулей программируемых контроллеров SIMATIC S7-300.

Более подробная информация по этой группе изделий приведена в разделе "SIMATIC C7" данного каталога.



Промышленная связь

Контроллеры SIMATIC S7-300 обладают широкими коммуникационными возможностями:

- Коммуникационные процессоры для подключения к сетям PROFIBUS (с встроенным оптическим или электрическим интерфейсом), Industrial Ethernet и AS-Interface.
- Коммуникационные процессоры PtP для использования последовательных (RS 232, TTY, RS 422/ RS 485) каналов связи.
- MPI интерфейс, встроенный в каждый центральный процессор и позволяющий создавать простые и недорогие сетевые решения для связи с программаторами, персональными и промышленными компьютерами, устройствами человеко-машинного интерфейса, другими системами SIMATIC S7/C7/WinAC.

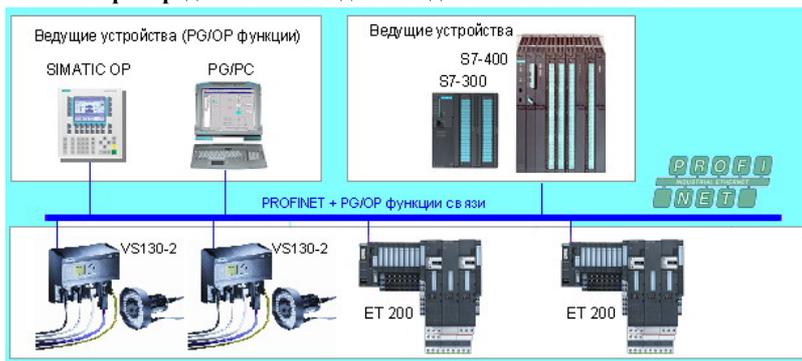
- Центральные процессоры с дополнительным встроенным интерфейсом PtP, PROFIBUS DP или Industrial Ethernet.

Центральные процессоры S7-300 способны поддерживать следующие виды связи:

- Циклический обмен данными с устройствами распределенного ввода-вывода через сети PROFIBUS или AS-Interface.
- Обмен данными между интеллектуальными сетевыми станциями (программируемыми контроллерами, устройствами и системами человеко-машинного интерфейса, компьютерами и программаторами) через MPI, PROFIBUS или Industrial Ethernet. Обмен данными может осуществляться циклически или по прерываниям.

Системы распределенного ввода-вывода

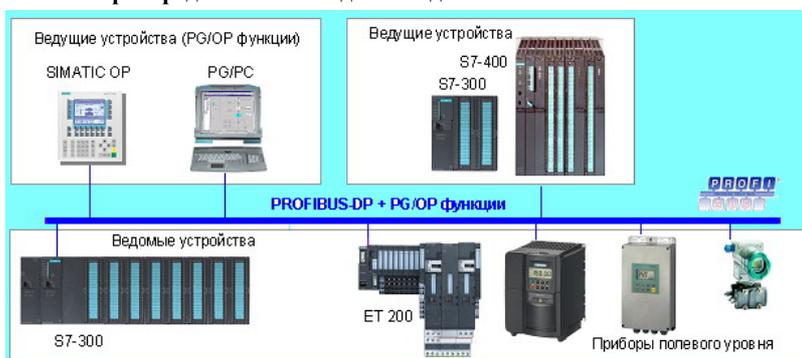
Системы распределенного ввода-вывода на основе PROFINET



Системы распределенного ввода-вывода на основе PROFINET используют для обмена данными между ведущим и ведомыми сетевыми устройствами каналы связи Industrial Ethernet со

К одному контроллеру ввода-вывода допускается подключать до 128 ведомых устройств.

Системы распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP



Сеть PROFIBUS DP обеспечивает поддержку мультимастерного режима работы и позволяет объединять до 128 сетевых устройств. Ее протяженность с электрическими каналами связи может достигать 9,6 км, с оптическими каналами связи – 96 км. Максимальная скорость передачи данных равна 12 Мбит/с.

Подключение контроллеров S7-300 к сети PROFIBUS DP производится с помощью коммуникационных процессоров CP 342-5 (FO) или через встроенный интерфейс центрального процессора. Центральные процессоры с встроенным интерфейсом PROFIBUS DP позволяют создавать распределенные системы автоматического управления со скоростным обменом данными между ее компонентами. В такой системе центральный процессор выполняет функции ведущего или ведомого DP устройства.

Обращение к входам-выходам устройств распределенного ввода-вывода из программы пользователя производится теми же способами, что и к входам-выходам системы локального ввода-вывода.

Функции ведущих сетевых устройств способны выполнять:

- Программируемые контроллеры S7-300/ S7-400/ C7, подключенные к сети через встроенный интерфейс центрального процессора, коммуникационный процессор или интерфейсный модуль (IM 467/IM 467FO в S7-400).
- Системы компьютерного управления SIMATIC WinAC, подключенные к сети через встроенный интерфейс слот-контроллера или через коммуникационный процессор компьютера.

скоростью передачи данных 10 или 100 Мбит/с. Программируемые контроллеры S7-300 способны выполнять функции PROFINET контроллера ввода-вывода и подключаются к сети через встроенные интерфейсы центральных процессоров CPU 315-2 PN/DP или CPU 317-2 PN/DP, а также через коммуникационный процессор CP 343-1 с операционной системой от V2.0 и выше. Функции ведомых PROFINET устройств способны выполнять станции распределенного ввода-вывода ET 200S и ET 200pro с соответствующими интерфейсными модулями, а также видео датчики SIMATIC VS130-2.

Центральные процессоры с встроенными интерфейсами PROFIBUS DP, работая в режиме ведущего DP устройства, способны поддерживать профиль DPV1. Это позволяет:

- производить асинхронный обмен данными со станциями распределенного ввода-вывода и приборами полевого уровня;
- производить избирательную обработку запросов на прерывание DPV1 с помощью нового блока обработки прерываний;
- использовать SFB записи/чтения, соответствующие стандартам передачи наборов данных;

- использовать SFB для считывания диагностической информации.

В качестве ведомых DP устройств могут быть использованы:

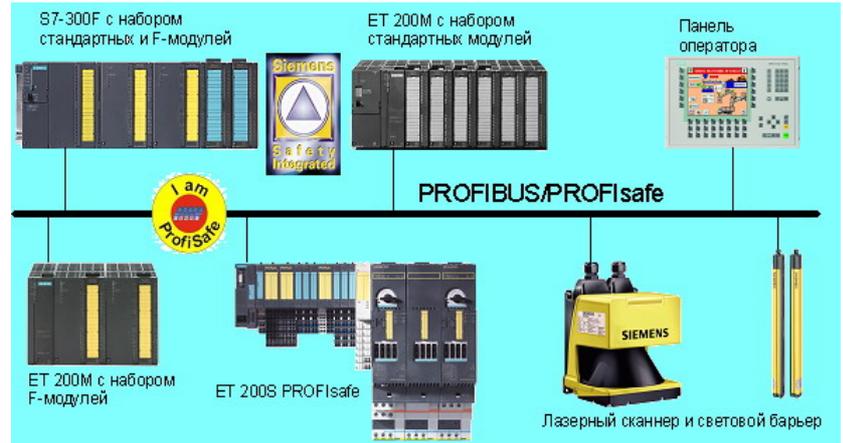
- Станции распределенного ввода-вывода ET 200B/L/M/S/iS/iSP/X/R/Eco/Pro.
- Контроллеры S7-300 и системы автоматизации SIMATIC C7, подключенные к сети через коммуникационный процессор CP 342-5 или встроенный интерфейс центрального процессора.
- Центральные процессоры S7-400 с встроенными интерфейсами PROFIBUS DP и операционной системой от V3.0.
- Модули связи DP/ASi, обеспечивающие доступ ведущего DP устройства к датчикам и приводам, подключенным к AS-Interface.
- Модули и блоки связи DP/PA, обеспечивающие доступ ведущего DP устройства к датчикам и приводам, подключенным к сети PROFIBUS PA.
- Приборы полевого уровня.
- Системы визуального контроля и анализа изображений серий SIMATIC VS 100/710/720.
- Преобразователи частоты серий MICROMASTER, SIMOVERT MASTERDRIVES и SINAMICS.
- Защитная и коммутационная аппаратура с встроенным интерфейсом ведомого DP устройства и т.д.

Программаторы и компьютеры с установленным пакетом STEP 7, а также панели оператора в сети PROFIBUS DP используют для обмена данными PG/OP функции связи.

Системы распределенного ввода-вывода

Программируемый контроллер SIMATIC S7-300F в сочетании со станциями ввода-вывода ET 200M и ET 200S позволяет создавать распределенные системы автоматике безопасности, в которых обеспечивается:

- Свободно программируемое взаимодействие датчиков и приводов, удаленных друг от друга на значительные расстояния.
- Селективное отключение приводов.
- Возможность использования смешанного состава стандартных и F-модулей (специализированные модули систем автоматике безопасности).
- Передачу стандартных сигналов и сигналов автоматике безопасности через обычную сеть PROFIBUS DP.



Для обмена данными между компонентами F-систем используется профиль PROFIsafe.

Системы распределенного ввода-вывода на основе AS-Interface

AS-Interface – сеть полевого уровня с одним ведущим устройством. Все сетевые компоненты связываются 2-жильным кабелем, через который производится обмен данными и подводится питание к сетевым устройствам. Протяженность сети может достигать 300 м.

В AS-Interface программируемый контроллер SIMATIC S7-300 способен выполнять только функции ведущего устройства. Подключение к сети производится через коммуникационный процессор CP 343-2 или CP 343-2P.

CP 343-2/CP 343-2P выполняет все функции ведущего устройства AS-Interface спецификации V2.1 и позволяет производить подключение до 62 дискретных или до 31 аналогового ведомого устройства. За счет этого один коммуникационный про-



цессор способен обслуживать до 248 дискретных входов и до 186 дискретных выходов или до 124 аналоговых каналов ввода-вывода. Полный цикл сети с 62 ведомыми устройствами равен 10 мс.

Последовательные (PtP) каналы связи

Связь через PtP (Point-to-Point) интерфейс осуществляется через встроенные интерфейсы CPU 313C-2PtP/ CPU 314C-2PtP, а также через коммуникационные процессоры CP 340 и CP 341.

Через PtP интерфейс S7-300 может быть связан: с программируемыми контроллерами SIMATIC S7/S5, а также программируемыми контроллерами других производителей; принтерами; системами управления роботами; модемами; сканнерами и другими устройствами.

В CPU 31xC-2PtP для организации связи используется интерфейс RS 422/ RS 485. За счет соответствующих программных настроек этот интерфейс способен обеспечивать поддержку ASCII протокола, протокола 3964 (R), протокола RK 512 (только в CPU 314C-2PtP). Скорость передачи данных в дуплексном режиме (RS 422) достигает 19.2 Кбит/с, в полудуплексном режиме (RS 485) – 38.4 Кбит/с.

В CP 340 и CP 341 могут использоваться последовательные интерфейсы TTY (20mA токовая петля); RS 232C/V.24 или RS 422/RS485. Поддерживаемые протоколы и скорость передачи данных определяются типом коммуникационного процессора,

типом используемого последовательного интерфейса и используемым программным обеспечением. В комплект поставки коммуникационных про-



цессоров входят руководства и специальные функциональные блоки для реализации функций связи.

Для коммуникационного процессора CP 341 могут использоваться загружаемые драйверы для обмена данными в сетях MODBUS RTU (ведущее или ведомое устройство) или Data Highway.

Обмен данными

Для организации обмена данными между S7-300 и интеллектуальными сетевыми устройствами преимущественно используются сети MPI, PROFIBUS и Industrial Ethernet. Обмен данными может происходить различными способами:

- Циклически с использованием механизма глобальных данных.
- Циклически или по прерываниям с использованием коммуникационных функций.

Механизм передачи глобальных данных позволяет организовать циклический обмен данными между интеллектуальными устройствами, подключенными к сети MPI. Для S7-300 в одном цикле допускается передача до 4 пакетов глобальных данных по 22 байт каждый. Обеспечивается доступ одного контроллера к памяти данных другого контроллера. Настройка параметров связи производится с помощью таблицы глобальных данных STEP 7.

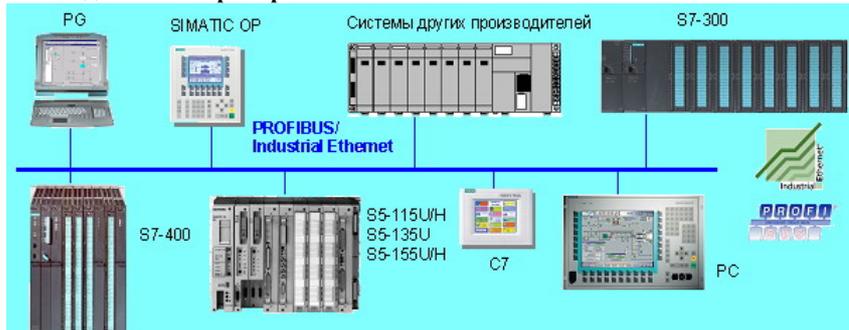
Обмен данными через сеть MPI



MPI (Multi Point Interface) интерфейс встроен во все центральные процессоры семейства S7-300 и может быть использован для создания простых сетевых решений.

- MPI интерфейс позволяет поддерживать одновременную связь с программаторами, компьютерами, устройствами человеко-машинного интерфейса, программируемыми контроллерами S7-300/ S7-400/ C7.
- В сети MPI центральные процессоры S7-300 способны поддерживать циклический обмен данными не более чем с 16 партнерами по связи, передавая за один цикл до 4 пакетов

Обмен данными через промышленные сети PROFIBUS и Industrial Ethernet



Через коммуникационные процессоры программируемый контроллер S7-300 может подключаться к промышленным сетям PROFIBUS и Industrial Ethernet и поддерживать связь:

- с программируемыми контроллерами SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7, а также системами компьютерного управления SIMATIC WinAC;
- с программаторами, промышленными и персональными компьютерами;
- с устройствами и системами человеко-машинного интерфейса SIMATIC HMI;

Сетевой обмен данными между контроллерами SIMATIC S7/C7, обслуживаемый коммуникационными функциями, базируется на использовании встроенных в операционную систему центральных процессоров коммуникационных блоков. Коммуникационные блоки обеспечивают:

- Стандартную связь через MPI интерфейс.
- Расширенную связь через MPI интерфейс, K-шину, PROFIBUS и Industrial Ethernet.

Связь с контроллерами семейства SIMATIC S5 и контроллерами других фирм-изготовителей осуществляется с помощью загружаемых функциональных блоков. Эти блоки позволяют обслуживать:

- S5 – совместимую связь через PROFIBUS и Industrial Ethernet.
- Стандартную связь с системами других производителей через PROFIBUS и Industrial Ethernet.

глобальных данных по 22 байта каждый (только для STEP 7 V4.x и более поздних версий).

- Внутренняя коммуникационная шина (K-шина). MPI интерфейс центрального процессора соединен с K-шиной контроллера S7-300. За счет этого через MPI интерфейс обеспечивается непосредственное обращение программатора к функциональным модулям (FM) и коммуникационным процессорам (CP) контроллера.
- Гибкие возможности расширения, обеспечиваемые использованием сетевых компонентов и кабелей электрических (RS 485) сетей PROFIBUS.
- Мощная коммуникационная технология:
 - возможность объединения до 32 MPI станций;
 - до 32 логических соединений на процессор для обмена данными с контроллерами SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7, устройствами человеко-машинного интерфейса, компьютерами и программаторами.
 - скорость передачи данных 187,5 Кбит/с.

- с системами числового программного управления, приводами, системами управления роботами;
- с программируемыми контроллерами и системами автоматизации других производителей.

Для организации обмена данными через PROFIBUS используется коммуникационный процессор CP 343-5, поддерживающий протокол PROFIBUS-FMS.

Для подключения к сети Industrial Ethernet может использоваться три коммуникационных процессора:

- CP 343-1, поддерживающий протокол TCP/IP и обеспечивающий передачу данных со скоростью 10/100 Мбит/с.
- CP 343-1 IT, выполняющий функции WEB-сервера и поддерживающий передачу сообщений через электронную почту.
- CP 343-1 PN, обеспечивающий поддержку стандарта PROFINET и возможность использования S7-300 в модульных системах Component Based Automation.

Обзор



Центральные процессоры S7-300 представлены следующим модельным рядом:

- CPU 312: центральный процессор для построения небольших систем управления, включающих в свой состав до 8 сигнальных и функциональных модулей, а также коммуникационных процессоров.
- CPU 312C: компактный центральный процессор с 10 дискретными входами и 6 дискретными выходами, а также встроенными функциями скоростного счета (2x10кГц) и измерения частоты (2x10кГц) или длительности периода. Может использоваться в качестве автономного блока управления.
- CPU 313C: компактный центральный процессор с 24 дискретными входами, 16 дискретными выходами, 4 аналоговыми входами для измерения унифицированных сигналов силы тока или напряжения, одним аналоговым входом для подключения датчика температуры Pt100 и 2 аналоговыми выходами. Набор встроенных функций включает в свой состав скоростной счет, измерение частоты или длительности периода, ПИД-регулирование. Может использоваться в качестве автономного блока управления.
- CPU 313C-2 PtP и CPU 313C-2 DP: компактные центральные процессоры с 16 дискретными входами, 16 дискретными выходами и встроенным интерфейсом MPI. Могут использоваться в качестве автономных блоков управления. Оба процессора имеют дополнительный коммуникационный интерфейс:
- CPU 313C-2 PtP – последовательный интерфейс RS 422/ RS 485 для организации PtP связи;
- CPU 313C-2 DP - интерфейс ведущего/ ведомого устройства PROFIBUS DP.
- CPU 314: центральный процессор для построения систем управления, в которых требуется скоростная обработка информации и поддержка систем локального ввода-вывода, включающих в свой состав до 32 модулей.
- CPU 314C-2 PtP и CPU 314C-2 DP: компактные центральные процессоры с 24 дискретными входами, 16 дискретными выходами, 4 аналоговыми входами для измерения унифицированных сигналов силы тока или напряжения, одним аналоговым входом для подключения датчика температуры Pt100, 2 аналоговыми выходами и встроенным интерфейсом MPI. Набор встроенных функций включает в свой состав скоростной счет, измерение частоты или длительности периода, ПИД-регулирование, позиционирование по одной оси. Могут использоваться в качестве автономных блоков управления. Оба процессора имеют дополнительный коммуникационный интерфейс:
 - CPU 314C-2 PtP – последовательный интерфейс RS 422/ RS 485 для организации PtP связи;
- CPU 314C-2 DP - встроенный интерфейс ведущего/ ведомого устройства PROFIBUS-DP.
- CPU 315-2 DP: центральный процессор с встроенными интерфейсами MPI и ведущего/ ведомого устройства PROFIBUS DP для построения высокопроизводительных систем автоматизации с развитой системой локального и распределенного ввода-вывода.
- CPU 315F-2 DP: центральный процессор для построения распределенных систем автоматики безопасности. Встроенные интерфейсы MPI и PROFIBUS DP с поддержкой профиля PROFI-safe. Операционная система центрального процессора дополнена функциями автоматики безопасности.
- CPU 315-2 PN/DP: центральный процессор с встроенными интерфейсами MPI/DP и PROFINET, предназначенный для использования в модульных системах Component Based Automation и системах распределенного ввода-вывода на основе Industrial Ethernet.
- CPU 315T-2 DP: центральный процессор с набором встроенных в операционную систему технологических функций, ориентированный на построение распределенных систем позиционирования. Встроенные интерфейсы MPI/DP и PROFIBUS DP с поддержкой профиля PROFIdrive.
- CPU 317-2 DP: центральный процессор с встроенными интерфейсами MPI/DP и PROFIBUS DP, большим объемом памяти программ и данных, высокой производительностью. Предназначен для построения высокопроизводительных систем автоматизации с развитой системой локального и распределенного ввода-вывода.
- CPU 317F-2 DP: центральный процессор для построения распределенных систем автоматики безопасности. Встроенные интерфейсы MPI/DP и PROFIBUS DP с поддержкой профиля PROFI-safe. Операционная система центрального процессора дополнена функциями автоматики безопасности.
- CPU 317-2 PN/DP: центральный процессор с встроенными интерфейсами MPI/DP и PROFINET, предназначенный для использования в модульных системах Component Based Automation и системах распределенного ввода-вывода на основе Industrial Ethernet.
- CPU 317T-2 DP: центральный процессор с набором встроенных в операционную систему технологических функций, ориентированный на построение распределенных систем позиционирования. Встроенные интерфейсы MPI/DP и PROFIBUS DP с поддержкой профиля PROFIdrive.
- CPU 318-2 DP: мощный центральный процессор с встроенными интерфейсами MPI и PROFIBUS DP, предназначенный для скоростного выполнения программ большого объема и обслуживания развитых систем локального и распределенного ввода-вывода.

Конструктивные и функциональные особенности

Центральные процессоры S7-300 характеризуются следующими показателями:

- Большие объемы памяти программ: от 16 Кбайт в CPU 312 до 512 Кбайт в CPU 317.
- Загружаемая память в виде микро карты памяти (3В NVFlash-EEPROM) емкостью до 8 Мбайт.
- Повышенное быстродействие. Время выполнения логической операции составляет 50 ... 200 нс, арифметической операции с плавающей запятой – 1 ... 6 мкс.
- Выбор режимов работы (RUN/ STOP/ MRES) с помощью встроенного переключателя.



- Работа с естественным охлаждением без использования буферной батареи.
 - Необслуживаемое сохранение всех данных в микро карте памяти (MMC) при перебоях в питании контроллера.
 - Возможность хранения в MMC архива полного проекта STEP 7 со всеми комментариями и символьными именами.
 - Поддержка возможности обновления операционной системы центрального процессора с помощью MMC емкостью не менее 2 Мбайт.
- Наличие встроенного интерфейса MPI, используемого для программирования, диагностики, обслуживания и построения простейших сетевых структур.
 - Наличие набора встроенных входов-выходов и поддержка на уровне операционной системы целого ряда технологических функций (центральные процессоры S7-300C и CPU 31xT-2 DP).
 - Поддержка на уровне операционной системы функций автоматки безопасности и противоаварийной защиты (CPU 315F-2 DP и CPU 317F-2 DP).
 - Широкие коммуникационные возможности:
 - интерфейс MPI, встроенный во все типы центральных процессоров, обеспечивающий возможность программирования, диагностики и обслуживания контроллеров S7-300, а также построения наиболее простых сетевых структур;
 - интерфейс PROFIBUS DP (в CPU 31...-2 DP), позволяющий подключать S7-300 к сети PROFIBUS DP в качестве

- ведущего (DPV1) или ведомого DP устройства без использования коммуникационных процессоров;
 - интерфейс PROFIBUS DP/PROFIsafe (в CPU 315F-2 DP и CPU 317F-2 DP), позволяющий подключать S7-300 к сети PROFIBUS DP и выполнять обмен данными с компонентами распределенной системы автоматки безопасности с поддержкой профиля PROFIsafe;
 - интерфейс PROFIBUS DP/ DRIVE (в CPU 31xT-2 DP), позволяющий подключать S7-300 к сети PROFIBUS DP и выполнять обслуживание распределенных систем позиционирования с приводами SIMOVERT MASTERDRIVE, выполняющими функции ведомых DP устройств;
 - интерфейс Industrial Ethernet (в CPU 315-2 PN/DP и CPU 317-2 PN/DP), обеспечивающий поддержку стандарта PROFINET и возможность использования S7-300 в модульных системах Component Based Automation и системах распределенного ввода-вывода на основе Industrial Ethernet.
 - интерфейс PtP (в CPU 31...C-2 PtP), обеспечивающий возможность организации последовательной связи через RS 422/RS 485 с поддержкой протоколов ASCII, 3964 (R) и RK 512 (только в CPU 314C-2 PtP).
- Поддержка одновременной работы нескольких коммуникационных процессоров, выполнение функций шлюзового устройства между различными сетями, до 32 коммуникационных соединений на один центральный процессор.
 - Диагностический буфер: сохраняет 100 последних сообщений об отказах и прерываниях. Содержимое буфера используется для анализа причин, вызвавших остановку центрального процессора.

Микро карты памяти



В центральных процессорах S7-300 отсутствует встроенная загружаемая память. Функции загружаемой памяти выполняет микро карта памяти (3В NVFlash-EEPROM). В микро карте памяти могут сохраняться:

- Все блоки программы пользователя.
- Архивы и рецепты.
- Параметры конфигурации (данные

проекта STEP 7).

- Данные для обновления и сохранения резервной копии операционной системы.

Микро карты памяти емкостью от 2 Мбайт могут использоваться для обновления операционной системы центральных процессоров.

При температуре до +60°C одна микро карта памяти может служить в течение 10 лет. Каждая микро карта позволяет производить до 100000 операций записи/стирания данных.

Микро карта памяти используется для необслуживаемого сохранения всех данных (состояний флагов, таймеров, счетчиков, содержимого блоков данных) при перебоях в питании центрального процессора. Последнее обстоятельство позволило избавиться от использования буферной батареи и существенно повысить эксплуатационные свойства новых центральных процессоров.

Микро карта памяти в комплект поставки центрального процессора не входит. Ее нужно заказывать отдельно.

Настраиваемые параметры и функции

С помощью STEP 7 для всех центральных процессоров S7-300 может производиться настройка целого ряда параметров и функций:

- Определение сетевого (MPI, PROFIBUS, Industrial Ethernet) адреса станции.
- Определение максимального времени сканирования программы, перезапуска и выполнения функций самодиагностики.
- Определение объема данных, сохраняемых при перебоях в питании: количества сохраняемых бит памяти, таймеров, счетчиков и блоков данных.
- Определение адресов тактовых флагов.

- Установка паролей для обеспечения доступа к программе и данным.
- Системная диагностика: определение порядка обработки диагностических сообщений.
- Периодичность повторения временных прерываний: установка стартового времени и периодичности повторения прерываний.
- Установка периода срабатывания сторожевого таймера.

Полный набор настраиваемых параметров зависит от типа центрального процессора.

Информационные и тестовые функции:

- Отображение текущих состояний и ошибок: светодиодные индикаторы ошибок в аппаратуре, программе, времени, вводе-выводе; режимов работы (RUN/STOP, рестарт и т.д.).
- Тестовые функции: программатор может быть использован для отображения состояний сигналов во время выполнения программы, изменения переменных и состояний выходов непосредственно в программе пользователя.
- Информационные функции: программатор позволяет получать информацию о свободном объеме памяти центрального процессора, его режиме работы, используемых объе-

мах загружаемой и рабочей памяти, текущем времени выполнения цикла программы, просматривать буфер диагностических сообщений в текстовом формате.

Системные функции:

на уровне операционной системы все центральные процессоры поддерживают широкий спектр функций диагностики, настройки параметров, синхронизации, обработки сигналов тревоги и т.д.

Программирование и конфигурирование



Для программирования и конфигурирования систем автоматизации, построенных на основе программируемых контроллеров S7-300, может использоваться весь спектр промышленного программного обеспечения SIMATIC:

- Стандартные инструментальные средства: STEP 7 Professional, STEP 7 или STEP 7 Lite. Программное обеспечение, используемое для программирования, конфигурирования, отладки и диагностики систем автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC.
- Инструментальные средства проектирования: опциональное программное обеспечение, включающее в свой состав языки программирования высокого уровня, а также графические языки программирования и проектирования систем автоматизации SIMATIC. Применение этого программного обеспечения существенно упрощает процесс проектирования систем автоматизации, снижает сроки его выполнения.
- Программное обеспечение Runtime: готовое к применению программное обеспечение, требующее для своего запуска только предварительной настройки.

Более подробная информация о промышленном программном обеспечении SIMATIC приведена в разделе “Промышленное программное обеспечение SIMATIC” данного каталога.

Обзор



Центральные процессоры S7-300C – это компактные центральные процессоры для решения относительно простых задач автоматического управления, в которых необходима скоростная обработка информации и малое время реакции системы. Наличие встроенных входов и выходов позволяет выполнять непосредственную связь с объектом управления и использовать все центральные процессоры S7-300C в качестве функционально законченных блоков управления. При необходимости система локального ввода-вывода центральных процессоров S7-300C может дополняться сигнальными, функциональными и коммуникационными модулями S7-300.

Встроенные функции скоростного счета, измерения длительности периода, обслуживания аппаратных прерываний и ПИД-регулирования (только в CPU 313C-2...) существенно расширяют спектр возможных применений контроллеров.

Конструктивные и функциональные особенности

Центральные процессоры S7-300C характеризуются следующими показателями:

- Микропроцессор с временем выполнения логической операции с битами 200 нс в CPU 312C и 100 нс в остальных центральных процессорах S7-300C.
- Рабочая память (RAM) для выполнения программы объемом от 16 Кбайт (в CPU 312C) до 64 Кбайт (в CPU 314C).
- Загружаемая память в виде микро карты памяти NVFlash-EEPROM емкостью до 4 Мбайт в CPU 312C и до 8 Мбайт в остальных центральных процессорах S7-300C: сохранение программы и данных, опциональное сохранение архива полного проекта STEP 7 с символьными таблицами и комментариями, регистрация оперативных данных, сохранение и рецептов.
- Необслуживаемое сохранение резервной копии данных: при перебоях в питании в микро карту памяти записываются состояния флагов, таймеров, счетчиков и содержимое блоков данных.
- Встроенный MPI интерфейс: программирование/ диагностика/ обслуживание/ построение простейших сетевых структур, скорость передачи данных 187.5Кбит/с. Объединение до 16 центральных процессоров SIMATIC S7/C7, поддержка механизма передачи глобальных данных.
- Дополнительный встроенный интерфейс ведущего/ ведомого устройства PROFIBUS DP (в CPU 31xC-2 DP) со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с.
- Дополнительный встроенный последовательный интерфейс RS 422/RS 485 (в CPU 31xC-2 PtP). Длина линии связи до 1200 м, скорость передачи данных до 38.4 Кбит/с.
- Встроенный переключатель режимов работы (RUN/ STOP/ MRES).
- Парольная защита: обеспечивает защиту программы от несанкционированного доступа.
- Диагностический буфер: в буфере сохраняется 100 последних сообщений об отказах и прерываниях. Содержимое буфера используется для анализа причин, вызвавших остановку центрального процессора.
- Часы реального времени: все диагностические сообщения могут снабжаться отметками даты и времени.
- Встроенные коммуникационные функции:
 - PG/OP функции связи,
 - стандартные функции S7 связи через MPI,
 - расширенные функции S7 связи (клиент и сервер) через MPI, Industrial Ethernet, PROFINET, PROFIBUS.
- Одновременная поддержка от 6 (в CPU 312C) до 12 (в CPU 314C) активных коммуникационных соединений в промышленных сетях.
- Работа без буферной батареи.
- Набор встроенных дискретных входов =24V. Все входы могут использоваться для приема сигналов аппаратных прерываний, а также для выполнения функций скоростного счета, измерения частоты или периода следования импульсов.
- Набор встроенных дискретных выходов =24V/0.5A. Часть выходов может работать в импульсном режиме.
- В CPU 313C и CPU 314C-2: 4 аналоговых входа для измерения сигналов напряжения или силы тока, 1 аналоговый вход для измерения сопротивления или подключения датчика температуры Pt100, 2 аналоговых выхода.
- Гибкое расширение: подключение до 8 (в CPU 312C) или до 31 модуля S7-300 (4-рядная конфигурация) системы локального ввода-вывода в остальных центральных процессорах S7-300C.
- Возможность построения ПИД-регуляторов с импульсными или аналоговыми выходными сигналами.

Технические данные

Центральные процессоры S7-300C	CPU 312C	CPU 313C-2 PtP	CPU 313C-2 DP	CPU 313C	CPU 314C-2 PtP	CPU 314C-2 DP
Рабочая память:						
• встроенная, RAM	16 Кбайт	32 Кбайт	32 Кбайт	32 Кбайт	64 Кбайт	64 Кбайт
• расширение	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Загружаемая память:						
• встроенная	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
• микро карта памяти, Flash-EEPROM	До 4 Мбайт	До 8 Мбайт	До 8 Мбайт	До 8 Мбайт	До 8 Мбайт	До 8 Мбайт
Длительность хранения данных в ММС	До 10 лет	До 10 лет	До 10 лет	До 10 лет	До 10 лет	До 10 лет
Сохранение данных при сбоех в питании:	Необслуживаемое					
• в микро карте памяти	Программа и все данные (состояния флагов, таймеров, счетчиков, содержимое блоков данных)					
Минимальное время выполнения:						
• логических операций	0.2 мкс	0.1 мкс	0.1 мкс	0.1 мкс	0.1 мкс	0.1 мкс
• операций со словами	0.4 мкс	0.2 мкс	0.2 мкс	0.2 мкс	0.2 мкс	0.2 мкс
• арифметических операций с фиксированной/ плавающей точкой	5.0/6.0 мкс	2.0/3.0 мкс	2.0/3.0 мкс	2.0/3.0 мкс	2.0/3.0 мкс	2.0/3.0 мкс

Центральные процессоры S7-300C	CPU 312C	CPU 313C-2 PiP	CPU 313C-2 DP	CPU 313C	CPU 314C-2 PiP	CPU 314C-2 DP
<p>S7-счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее количество из них сохраняющих состояния при перебоих в питании контроллера: <ul style="list-style-type: none"> настраивается по умолчанию числовой диапазон счета <p>IEC счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> исполнение количество <p>S7-таймеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее количество из них сохраняющих состояния при перебоих в питании контроллера: <ul style="list-style-type: none"> настраивается по умолчанию диапазоны выдержек времени <p>IEC таймеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> исполнение количество <p>Количество флагов:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее из них сохраняющих состояния при перебоих в питании контроллера: <ul style="list-style-type: none"> настраивается по умолчанию <p>Количество тактовых битов</p> <p>Блоки данных (DB):</p> <ul style="list-style-type: none"> максимальное количество на программу размер, не более <p>Объем локальных данных на приоритетный класс, не более</p> <p>Языки программирования</p> <p>Структура программы</p> <p>Типы блоков</p> <p>Общее количество блоков на программу (DB, FC, FB), не более</p> <p>Варианты выполнения программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> циклическое по дате и времени по задержке по прерываниям сторожевого таймера по аппаратным прерываниям по прерываниям, сигнализирующим о достижении заданных состояний по обновлению прерываний по специфичным прерываниям производителей аппаратуры рестарт обработка асинхронных ошибок обработка синхронных ошибок по ошибке/восстановлению станции размер блока, не более <p>Глубина вложений блоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> на приоритетный класс дополнительно: программ обработки ошибок в пределах организационного блока <p>Функциональные блоки (FB):</p> <ul style="list-style-type: none"> максимальное количество на программу размер, не более <p>Функции (FC):</p> <ul style="list-style-type: none"> максимальное количество на программу размер, не более <p>Набор инструкций</p> <p>Парольная защита программы</p> <p>Системные функции (SFC)</p>	<p>128</p> <p>C0...C127 C0 ... C7 1...999</p> <p>Есть SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>128</p> <p>T0...T127 Нет 10 мс...9990 с Есть SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>128 байт</p> <p>MB0...MB127 MB0...MB15 8 (1 байт)</p> <p>511</p> <p>16 Кбайт 256 байт</p> <p>STEP 7 от V5.2 SP1 (LAD, FBD, STL), S7-SCL, S7-GRAPH, S7-HiGraph (для CPU 312C только STEP 7)</p> <p>Линейная, разветвленная</p> <p>Организационные (OB), функциональные (FB), функции (FC), данных (DB), системных функций (SFB, SFC)</p> <p>1024</p> <p>OB1 OB10 OB20 OB35 OB40 - - - OB100 OB80 ... OB82, OB85, OB87 OB121, OB122 - 16 Кбайт</p> <p>8 4</p> <p>512 16 Кбайт</p> <p>512 16 Кбайт</p> <p>16 Кбайт</p> <p>Есть Есть</p>	<p>256</p> <p>C0...C255 C0 ... C7 1...999</p> <p>Есть SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>256</p> <p>T0...T255 Нет 10 мс...9990 с Есть SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>256 байт</p> <p>MB0...MB255 MB0...MB15 8 (1 байт)</p> <p>511</p> <p>16 Кбайт 510 байт</p> <p>1024</p> <p>OB1 OB10 OB20 OB35 OB40 OB55 OB56 OB57 OB100 OB121, OB122 - 16 Кбайт</p> <p>8 4</p> <p>512 16 Кбайт</p> <p>512 16 Кбайт</p> <p>16 Кбайт</p> <p>Есть Есть</p>	<p>256</p> <p>C0...C255 C0 ... C7 1...999</p> <p>Есть SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>256</p> <p>T0...T255 Нет 10 мс...9990 с Есть SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>256 байт</p> <p>MB0...MB255 MB0...MB15 8 (1 байт)</p> <p>511</p> <p>16 Кбайт 510 байт</p> <p>1024</p> <p>OB1 OB10 OB20 OB35 OB40 OB55 OB56 OB57 OB100 OB121, OB122 OB86 - 16 Кбайт</p> <p>8 4</p> <p>512 16 Кбайт</p> <p>512 16 Кбайт</p> <p>16 Кбайт</p> <p>Есть Есть</p>	<p>256</p> <p>C0...C255 C0 ... C7 1...999</p> <p>Есть SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>256</p> <p>T0...T255 Нет 10 мс...9990 с Есть SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>256 байт</p> <p>MB0...MB255 MB0...MB15 8 (1 байт)</p> <p>511</p> <p>16 Кбайт 510 байт</p> <p>1024</p> <p>OB1 OB10 OB20 OB35 OB40 OB55 OB56 OB57 OB100 OB121, OB122 - 16 Кбайт</p> <p>8 4</p> <p>512 16 Кбайт</p> <p>512 16 Кбайт</p> <p>16 Кбайт</p> <p>Есть Есть</p>	<p>256</p> <p>C0...C255 C0 ... C7 1...999</p> <p>Есть SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>256</p> <p>T0...T255 Нет 10 мс...9990 с Есть SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>256 байт</p> <p>MB0...MB255 MB0...MB15 8 (1 байт)</p> <p>511</p> <p>16 Кбайт 510 байт</p> <p>1024</p> <p>OB1 OB10 OB20 OB35 OB40 OB55 OB56 OB57 OB100 OB121, OB122 OB86 - 16 Кбайт</p> <p>8 4</p> <p>512 16 Кбайт</p> <p>512 16 Кбайт</p> <p>16 Кбайт</p> <p>Есть Есть</p>	<p>256</p> <p>C0...C255 C0 ... C7 1...999</p> <p>Есть SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>256</p> <p>T0...T255 Нет 10 мс...9990 с Есть SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>256 байт</p> <p>MB0...MB255 MB0...MB15 8 (1 байт)</p> <p>511</p> <p>16 Кбайт 510 байт</p> <p>1024</p> <p>OB1 OB10 OB20 OB35 OB40 OB55 OB56 OB57 OB100 OB121, OB122 OB86 - 16 Кбайт</p> <p>8 4</p> <p>512 16 Кбайт</p> <p>512 16 Кбайт</p> <p>16 Кбайт</p> <p>Есть Есть</p>
	<p>Логические операции, операции со скобками, адресация результата. Сохранение, счет, загрузка, передача, сравнение, сдвиг, вращение, дополнение. Вызов блоков, арифметические операции с фиксированной и плавающей точкой, функции переходов.</p> <p>Обработка прерываний, ошибок и отказов: копирование данных; временные функции (часы); диагностические функции: определение параметров модулей; переопределение режимов работы.</p>					

Центральные процессоры S7-300C	CPU 312C	CPU 313C-2 PtP	CPU 313C-2 DP	CPU 313C	CPU 314C-2 PtP	CPU 314C-2 DP
Адресное пространство:						
• ввода/вывода (свободно адресуемое)	1024/1024 байт	1024/1024 байт	1024/1024 байт	1024/1024 байт	1024/1024 байт	1024/1024 байт
• распределенного ввода-вывода	-	-	До 1008 байт	-	-	До 1000 байт
• отображения процесса	128/128 байт	128/128 байт	128/128 байт	128/128 байт	128/128 байт	128/128 байт
Дискретные каналы ввода-вывода:						
• общее количество	До 256	До 1008	До 8192	До 1016	До 1016	До 8192
• из них в системе локального ввода-вывода	До 256	До 992	До 992	До 992	До 992	До 992
• встроенные каналы	10 входных и 6 выходных каналов	16 входных и 16 выходных каналов	16 входных и 16 выходных каналов	24 входных и 16 выходных каналов	24 входных и 16 выходных каналов	24 входных и 16 выходных каналов
Аналоговые каналы ввода-вывода:						
• общее количество	До 64	До 248	До 512	До 253	До 253	До 512
• из них в системе локального ввода-вывода	До 64	До 248	До 248	До 248	До 248	До 248
• встроенные каналы	Нет	Нет	Нет	4 входа (I/U), 1 вход Pt100, 2 выхода		
Количество монтажных стоек в системе:						
• базовых	1	1	1	1	1	1
• расширения	-	3	3	3	3	3
Количество модулей в системе локального ввода-вывода	До 8	До 31. В стойке расширения №3 устанавливается не более 7 модулей.				
Количество ведущих DP-устройств:						
• встроенных	-	-	1	-	-	1
• коммуникационных процессоров, не более	1	1	1	2	1	1
Максимальное количество интеллектуальных модулей на систему:						
• функциональных (FM)	8	8	8	8	8	8
• коммуникационных процессоров (PtP)	8	8	8	8	8	8
• коммуникационных процессоров (ASi, PROFIBUS, Industrial Ethernet)	4	6	6	6	10	10
Часы реального времени:						
• буферизация	Программные	Аппаратные	Аппаратные	Аппаратные	Аппаратные	Аппаратные
• продолжительность хода часов при отключенном питании контроллера	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• точность хода	-	6 недель при температуре +40°C				
Счетчик моточасов:						
• количество	1	1	1	1	1	1
• диапазон счета	2 ³¹ часов (при использовании SFC 101)					
• шаг приращения	1 час	1 час	1 час	1 час	1 час	1 час
• сохранение содержимого при сбоях в питании	Есть. Требуется ручной перезапуск после каждого рестарта.					
Синхронизация по времени:						
• в контроллере	Поддерживается					
• через MPI интерфейс	Ведущий	Ведущий	Ведущий	Ведущий	Ведущий	Ведущий
Количество станций, регистрирующих S7-сообщения (зависит от количества соединений, сконфигурированных для выполнения PG/OP и базовых S7-функций связи)	6	8	8	8	12	12
Обработка диагностических сообщений:						
• количество S-блоков прерываний, одновременно находящихся в активном состоянии, не более	20	20	20	20	40	40
Контроль состояния/модификация переменных:						
• переменные	Поддерживается					
• количество переменных, не более:	Входы, выходы, флаги, блоки данных, таймеры, счетчики					
- из которых переменных контроля состояний, не более	30	30	30	30	30	30
- из которых переменных управления состоянием, не более	30	30	30	30	30	30
Принудительная установка:						
• переменные	14	14	14	14	14	14
• количество переменных, не более	Поддерживается					
Блок мониторинга	Входы, выходы	Входы, выходы	Входы, выходы	Входы, выходы	Входы, выходы	Входы, выходы
Пошаговый режим	10	10	10	10	10	10
Количество точек прерывания	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Диагностический буфер:	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• емкость буфера, не конфигурируется	2	2	2	2	2	2
PG/OP функции связи:	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
	100 записей	100 записей	100 записей	100 записей	100 записей	100 записей
	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть

Центральные процессоры S7-300C	CPU 312C	CPU 313C-2 PtP	CPU 313C-2 DP	CPU 313C	CPU 314C-2 PtP	CPU 314C-2 DP
<p>Передача глобальных данных (GD):</p> <ul style="list-style-type: none"> количество пакетов глобальных данных, используемых в одном цикле программы, не более: <ul style="list-style-type: none"> передающей станцией, не более принимающей станцией, не более размер пакета глобальных данных, не более: <ul style="list-style-type: none"> из которых передается за 1 цикл программы <p>Базовые функции S7-связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> объем данных пользователя на задание, не более: <ul style="list-style-type: none"> из которых передается за 1 цикл программы <p>S7-функции связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> работа в качестве сервера объем данных пользователя на задание, не более: <ul style="list-style-type: none"> из которых передается за 1 цикл программы <p>Функции S5-совместимой связи</p> <p>Максимальное количество логических соединений:</p> <ul style="list-style-type: none"> PG функции связи: <ul style="list-style-type: none"> количество зарезервированных соединений количество устанавливаемых соединений OP функции связи: <ul style="list-style-type: none"> количество зарезервированных соединений количество устанавливаемых соединений маршрутизация (routing) базовые функции S7-связи: <ul style="list-style-type: none"> количество зарезервированных соединений количество устанавливаемых соединений 	<p>Есть</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>76 байт</p> <p>76 байт (X_SEND/X_RCV), 64 байт (X_PUT/X_GET)</p> <p>Есть</p> <p>180 байт (PUT/GET)</p> <p>64 байт</p> <p>Есть (через коммуникационный процессор и загружаемые функции FC)</p> <p>6</p> <p>1</p> <p>1 ... 5</p> <p>1</p> <p>1 ... 5</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>0 ... 2</p>	<p>Есть</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>76 байт</p> <p>180 байт (PUT/GET)</p> <p>64 байт</p> <p>8</p> <p>1</p> <p>1 ... 7</p> <p>1</p> <p>1 ... 7</p> <p>-</p> <p>1</p> <p>1 ... 7</p> <p>187.5Кбит/с</p>	<p>Есть</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>76 байт</p> <p>180 байт (PUT/GET)</p> <p>64 байт</p> <p>8</p> <p>1</p> <p>1 ... 7</p> <p>1</p> <p>1 ... 7</p> <p>До 4 соединений</p> <p>1</p> <p>1 ... 7</p> <p>187.5Кбит/с</p>	<p>Есть</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>76 байт</p> <p>180 байт (PUT/GET)</p> <p>64 байт</p> <p>8</p> <p>1</p> <p>1 ... 7</p> <p>1</p> <p>1 ... 7</p> <p>-</p> <p>4</p> <p>0 ... 4</p> <p>187.5Кбит/с</p>	<p>Есть</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>76 байт</p> <p>180 байт (PUT/GET)</p> <p>64 байт</p> <p>12</p> <p>1</p> <p>1 ... 11</p> <p>1</p> <p>1 ... 11</p> <p>-</p> <p>8</p> <p>0 ... 8</p> <p>187.5Кбит/с</p>	<p>Есть</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>76 байт</p> <p>180 байт (PUT/GET)</p> <p>64 байт</p> <p>12</p> <p>1</p> <p>1 ... 11</p> <p>1</p> <p>1 ... 11</p> <p>До 4 соединений</p> <p>8</p> <p>0 ... 8</p> <p>187.5Кбит/с</p>
1-й встроенный интерфейс						
<p>Тип интерфейса</p> <p>Соединитель</p> <p>Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей</p> <p>Потребляемый ток, не более</p> <p>Функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> MPI PROFIBUS-DP PtP <p>Сервисные функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> PG/OP функции связи маршрутизация (routing) передача глобальных данных базовые функции S7-связи S7-функции связи <ul style="list-style-type: none"> работа в качестве сервера работа в качестве клиента <p>• скорость передачи данных</p>	<p>RS 485</p> <p>9-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Нет</p> <p>200мА/15...30В</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Не поддерживается</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Не поддерживается</p> <p>187.5Кбит/с</p>	<p>RS 485</p> <p>9-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Нет</p> <p>200мА/15...30В</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживается, через коммуникационный процессор и загружаемый функциональный блок (FB)</p> <p>187.5Кбит/с</p>	<p>RS 485</p> <p>9-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Нет</p> <p>200мА/15...30В</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживается, через коммуникационный процессор и загружаемый функциональный блок</p> <p>187.5Кбит/с</p>	<p>RS 485</p> <p>9-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Нет</p> <p>200мА/15...30В</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживается, через коммуникационный процессор и загружаемый функциональный блок</p> <p>187.5Кбит/с</p>	<p>RS 485</p> <p>9-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Нет</p> <p>200мА/15...30В</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживается, через коммуникационный процессор и загружаемый функциональный блок</p> <p>187.5Кбит/с</p>	<p>RS 485</p> <p>9-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Нет</p> <p>200мА/15...30В</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживается, через коммуникационный процессор и загружаемый функциональный блок</p> <p>187.5Кбит/с</p>
2-й встроенный интерфейс						
<p>Тип интерфейса</p> <p>Соединитель</p> <p>Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей</p> <p>Потребляемый ток, не более</p> <p>Количество логических соединений</p> <p>Функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> MPI PROFIBUS-DP PtP 	<p>-</p>	<p>RS 422/ RS 485</p> <p>15-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Есть</p> <p>-</p> <p>Нет</p> <p>Есть</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Нет</p> <p>Есть</p>	<p>RS 485</p> <p>9-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Есть</p> <p>200мА/15...30В</p> <p>8</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>RS 422/ RS 485</p> <p>15-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Есть</p> <p>-</p> <p>Нет</p> <p>Есть</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Нет</p> <p>Есть</p>	<p>RS 485</p> <p>9-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Есть</p> <p>200мА/15...30В</p> <p>8</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p>

Центральные процессоры S7-300C	CPU 312C	CPU 313C-2 PtP	CPU 313C-2 DP	CPU 313C	CPU 314C-2 PtP	CPU 314C-2 DP	
<p>Ведущее DP устройство:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функции: <ul style="list-style-type: none"> - PG/OP функции связи - маршрутизация (routing) - передача глобальных данных - базовые функции S7-связи - S7-функции связи - постоянное время цикла шины - SYNC/FREEZE - активация/ деактивация ведомых DP-устройств - DPV1 • Скорость передачи данных • Количество ведомых DP-устройств на одну станцию • Адресное пространство, не более <p>• Объем данных пользователя на одно ведомое DP-устройство</p> <p>Ведомое DP устройство:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функции: <ul style="list-style-type: none"> - PG/OP функции связи - маршрутизация (routing) - передача глобальных данных - базовые функции S7-связи - S7-функции связи - непосредственный обмен данными - DPV1 • Скорость передачи данных • Автоматическое определение скорости передачи данных • Объем памяти приемопередатчика • Адресное пространство • GSD-файл <p>PtP интерфейс:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Скорость передачи данных • Длина линии связи, не более • Управление интерфейсом из программы пользователя • Прерывание выполнения программы контроллера по запросам интерфейса • Поддерживаемые протоколы передачи 	-	-	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>До 12Мбит/с</p> <p>До 32</p> <p>1Кбайт на ввод, 1Кбайт на вывод</p> <p>244 байт на ввод, 244 байт на вывод</p> <p>Есть</p> <p>Есть, только для активного интерфейса</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>До 12Мбит/с</p> <p>Есть, только для пассивного интерфейса</p> <p>244 байта на ввод, 244 байта на вывод</p> <p>До 32 адресов, до 32 байт на адрес</p> <p>www.automation.siemens.com/support</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>38.4Кбит/с в полудуплексном режиме; 19.2Кбит/с в дуплексном режиме</p> <p>1200м</p> <p>Поддерживается</p> <p>Возможно (сообщения с идентификационными номерами)</p> <p>3964(R), ASCII</p>	-	-	-	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>До 12Мбит/с</p> <p>До 32</p> <p>1Кбайт на ввод, 1Кбайт на вывод</p> <p>244 байт на ввод, 244 байт на вывод</p> <p>Есть</p> <p>Есть, только для активного интерфейса</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>До 12Мбит/с</p> <p>Есть, только для пассивного интерфейса</p> <p>244 байта на ввод, 244 байта на вывод</p> <p>До 32 адресов, до 32 байт на адрес</p> <p>www.automation.siemens.com/support</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>38.4Кбит/с в полудуплексном режиме; 19.2Кбит/с в дуплексном режиме</p> <p>1200м</p> <p>Поддерживается</p> <p>Возможно (сообщения с идентификационными номерами)</p> <p>3964(R), ASCII</p>
Встроенные дискретные входы							
<p>Количество входных каналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общее • используемое технологическими функциями <p>Адреса входов, устанавливаемые по умолчанию</p> <p>Количество входных сигналов, одновременно фиксируемых триггерами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • горизонтальная установка: <ul style="list-style-type: none"> - при температуре до 40°C - при температуре до 60°C • вертикальная установка: <ul style="list-style-type: none"> - при температуре до 40°C 	<p>10</p> <p>8</p> <p>DI124.0 ... DI125.1</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>16</p> <p>12</p> <p>DI124.0 ... DI125.7</p> <p>16</p> <p>8</p> <p>8</p>	<p>16</p> <p>12</p> <p>DI124.0 ... DI125.7</p> <p>16</p> <p>8</p> <p>8</p>	<p>24</p> <p>12</p> <p>DI 124.0 ... DI 126.7</p> <p>24</p> <p>12</p> <p>12</p>	<p>24</p> <p>16</p> <p>DI 124.0 ... DI 126.7</p> <p>24</p> <p>12</p> <p>12</p>	<p>24</p> <p>16</p> <p>DI 124.0 ... DI 126.7</p> <p>24</p> <p>12</p> <p>12</p>	

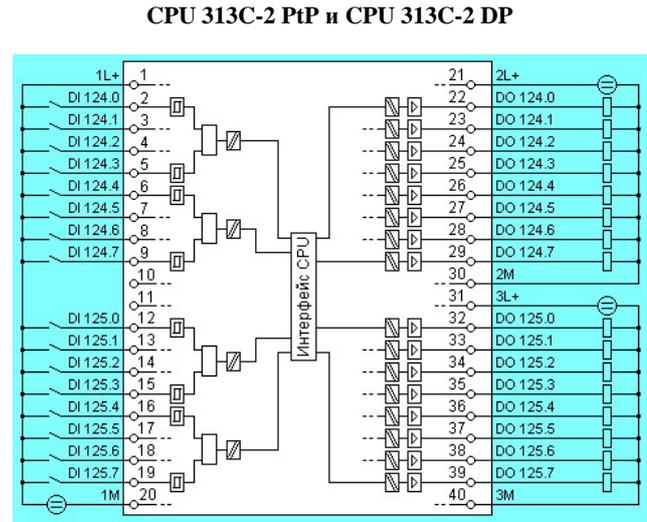
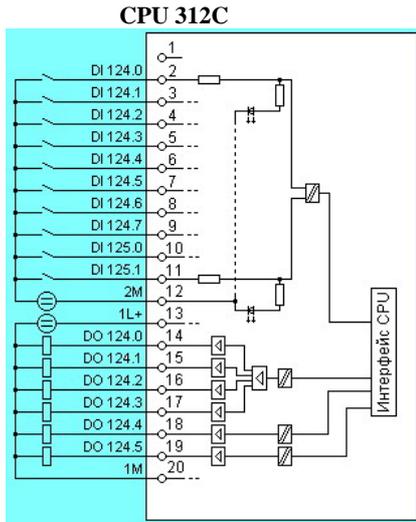
Центральные процессоры S7-300C	CPU 312C	CPU 313C-2 PtP	CPU 313C-2 DP	CPU 313C	CPU 314C-2 PtP	CPU 314C-2 DP
<p>Гальваническое разделение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • между каналами и внутренней шиной контроллера • между каналами <p>Допустимая разность потенциалов между различными цепями</p> <p>Испытательное напряжение изоляции</p> <p>Ток, потребляемый из цепи L+ при холостом ходе</p> <p>Индикация состояний входных сигналов</p> <p>Поддержка прерываний</p> <p>Диагностические функции</p> <p>Входное напряжение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • номинальное значение • логической единицы • логического нуля • защита от неправильной полярности напряжения <p>Входной ток логической единицы</p> <p>Задержка распространения входного сигнала при номинальном входном напряжении:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для стандартных входов • для входов, используемых технологическими функциями <p>Входная характеристика по IEC 1131</p> <p>2-проводное подключение датчиков VERO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • допустимый установившийся ток <p>Длина кабеля для стандартных дискретных входов/ входов технологических функций, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обычного • экранированного 	<p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>=75В/-60В</p> <p>=500В</p> <p>Нет</p> <p>1 зеленый светодиод на каждый канал</p> <ul style="list-style-type: none"> • для каналов, сконфигурированных для работы в режиме входов аппаратных прерываний • при использовании технологических функций (см. описания технологических функций) • не используются для стандартных дискретных входов • для технологических функций (см. описание технологических функций) <p>=24В</p> <p>15...30В</p> <p>-3...+5В</p> <p>Есть</p> <p>9мА</p> <p>0.1/ 0.3/ 3.0/ 15мс, конфигурируется, номинальное значение 3.0мс</p> <p>50мкс</p> <p>Тип 1</p> <p>Возможно</p> <p>1.5мА</p> <p>600м/ нет</p> <p>1000м/ 100м</p>	<p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>=75В/-60В</p> <p>=500В</p> <p>70мА</p> <p>16мкс</p> <p>Тип 1</p> <p>Возможно</p> <p>1.5мА</p> <p>600м/ нет</p> <p>1000м/ 100м</p>	<p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>=75В/-60В</p> <p>=500В</p> <p>70мА</p> <p>16мкс</p> <p>Тип 1</p> <p>Возможно</p> <p>1.5мА</p> <p>600м/ нет</p> <p>1000м/ 100м</p>	<p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>=75В/-60В</p> <p>=500В</p> <p>Нет</p> <p>9мА</p> <p>16мкс</p> <p>Тип 1</p> <p>Возможно</p> <p>1.5мА</p> <p>600м/ нет</p> <p>1000м/ 100м</p>	<p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>=75В/-60В</p> <p>=500В</p> <p>70мА</p> <p>8мкс</p> <p>Тип 1</p> <p>Возможно</p> <p>1.5мА</p> <p>600м/ нет</p> <p>1000м/ 100м</p>	<p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>=75В/-60В</p> <p>=500В</p> <p>70мА</p> <p>8мкс</p> <p>Тип 1</p> <p>Возможно</p> <p>1.5мА</p> <p>600м/ нет</p> <p>1000м/ 100м</p>
Встроенные дискретные выходы						
<p>Количество выходных каналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общее • из них импульсных <p>Адреса выходов, устанавливаемые по умолчанию</p> <p>Длина кабеля, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обычного • экранированного <p>Гальваническое разделение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • между каналами и внутренней шиной • между группами каналов • количество выходов в группах <p>Допустимая разность потенциалов между различными цепями</p> <p>Испытательное напряжение изоляции</p> <p>Ток, потребляемый от источника питания L+, не более</p> <p>Индикация состояний выходных сигналов</p> <p>Поддержка прерываний</p> <p>Диагностические функции</p> <p>Выходное напряжение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • номинальное значение L+ • допустимый диапазон изменений • логической единицы • защита от неправильной полярности напряжения <p>Выходной ток логической единицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • номинальное значение • допустимый диапазон изменений <p>Выходной ток логического нуля, не более</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>DO124.0 ... DO124.5</p> <p>600м</p> <p>1000м</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>6</p> <p>=75В/-60В</p> <p>=500В</p> <p>50мА</p> <p>1 зеленый светодиод на каждый канал</p> <ul style="list-style-type: none"> • не используются для стандартных дискретных выходов • при использовании технологических функций (см. описания технологических функций) • не используются для стандартных дискретных выходов • для технологических функций (см. описание технологических функций) <p>=24В</p> <p>20.4...28.8В</p> <p>L+ - 0.8В</p> <p>Есть</p> <p>0.5А</p> <p>5мА ... 0.6А</p> <p>0.5мА</p>	<p>16</p> <p>4</p> <p>DO124.0 ... DO125.7</p> <p>600м</p> <p>1000м</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>=75В/-60В</p> <p>=500В</p> <p>100мА</p> <p>0.5А</p> <p>5мА ... 0.6А</p> <p>0.5мА</p>	<p>16</p> <p>4</p> <p>124.0 ... 125.7</p> <p>600м</p> <p>1000м</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>=75В/-60В</p> <p>=500В</p> <p>100мА</p> <p>0.5А</p> <p>5мА ... 0.6А</p> <p>0.5мА</p>	<p>16</p> <p>4</p> <p>124.0 ... 125.7</p> <p>600м</p> <p>1000м</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>=75В/-60В</p> <p>=500В</p> <p>100мА</p> <p>0.5А</p> <p>5мА ... 0.6А</p> <p>0.5мА</p>	<p>16</p> <p>4</p> <p>124.0 ... 125.7</p> <p>600м</p> <p>1000м</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>=75В/-60В</p> <p>=500В</p> <p>100мА</p> <p>0.5А</p> <p>5мА ... 0.6А</p> <p>0.5мА</p>	<p>16</p> <p>4</p> <p>124.0 ... 125.7</p> <p>600м</p> <p>1000м</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>=75В/-60В</p> <p>=500В</p> <p>100мА</p> <p>0.5А</p> <p>5мА ... 0.6А</p> <p>0.5мА</p>

Центральные процессоры S7-300C	CPU 312C	CPU 313C-2 PtP	CPU 313C-2 DP	CPU 313C	CPU 314C-2 PtP	CPU 314C-2 DP
<p>Суммарный выходной ток логической единицы на группу:</p> <ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка: <ul style="list-style-type: none"> при температуре до 40°C при температуре до 60°C вертикальная установка: <ul style="list-style-type: none"> при температуре до 60°C <p>Сопротивление нагрузки Ламповая нагрузка, не более Параллельное включение выходов:</p> <ul style="list-style-type: none"> для резервированного управления нагрузкой для увеличения нагрузочной способности <p>Частота переключения стандартных выходов:</p> <ul style="list-style-type: none"> при активной нагрузке при индуктивной нагрузке по IEC 947-5, постоянный ток при ламповой нагрузке <p>Частота переключения импульсных выходов при активной нагрузке Ограничение наводок в линии Защита от коротких замыканий:</p> <ul style="list-style-type: none"> порог срабатывания 	<p>2.0A 1.5A</p> <p>1.5A</p> <p>48Ом ... 4кОм 5Вт</p> <p>Допускается Не допускается</p> <p>100Гц 0.5Гц</p> <p>100Гц 2.5кГц</p> <p>L+ - 48В Электронная 1А</p>	<p>3.0A 2.0A</p> <p>2.0A</p> <p>48Ом ... 4кОм 5Вт</p> <p>Допускается Не допускается</p> <p>100Гц 0.5Гц</p> <p>100Гц 2.5кГц</p> <p>L+ - 48В Электронная 1А</p>	<p>3.0A 2.0A</p> <p>48Ом ... 4кОм 5Вт</p> <p>Допускается Не допускается</p> <p>100Гц 0.5Гц</p> <p>100Гц 2.5кГц</p> <p>L+ - 48В Электронная 1А</p>	<p>2.0A 1.5A</p> <p>1.5A</p> <p>48Ом ... 4кОм 5Вт</p> <p>Допускается Не допускается</p> <p>100Гц 0.5Гц</p> <p>100Гц 2.5кГц</p> <p>L+ - 48В Электронная 1А</p>	<p>3.0A 2.0A</p> <p>2.0A</p> <p>48Ом ... 4кОм 5Вт</p> <p>Допускается Не допускается</p> <p>100Гц 0.5Гц</p> <p>100Гц 2.5кГц</p> <p>L+ - 48В Электронная 1А</p>	<p>3.0A 2.0A</p> <p>2.0A</p> <p>48Ом ... 4кОм 5Вт</p> <p>Допускается Не допускается</p> <p>100Гц 0.5Гц</p> <p>100Гц 2.5кГц</p> <p>L+ - 48В Электронная 1А</p>
<p>Встроенные аналоговые входы</p>						
<p>Количество встроенных аналоговых входов Адреса входов, устанавливаемые по умолчанию Вход измерения сопротивления:</p> <ul style="list-style-type: none"> напряжение силы тока <p>Длина экранированного кабеля, не более Гальваническое разделение:</p> <ul style="list-style-type: none"> между каналами и внутренней шиной контроллера между каналами <p>Допустимая разность потенциалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> между входами и M_{ANA} (U_{CM}) между M_{ANA} и M_{INTERNALLY} (U_{ISO}) <p>Испытательное напряжение изоляции Принцип измерения Параметры входного канала:</p> <ul style="list-style-type: none"> время интегрирования на 1 канал допустимая входная частота, не более разрешающая способность для биполярных сигналов подавление помех для частот (f₁) <p>Постоянная времени входного фильтра Базовое время выполнения Подавление помех для частот f = n x (f₁ ± 1%), n = 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> синфазного сигнала (U_{CM} < 1В), не менее помех по цепям обратной связи (пиковое значение помех меньше номинального входного значения), не менее <p>Перекрестные наводки между входами, не менее Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к пределу измерения):</p> <ul style="list-style-type: none"> сигналы напряжения/ силы тока, не более измерение сопротивления, не более <p>Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность при 25°C, по отношению к пределу измерения):</p> <ul style="list-style-type: none"> сигналы напряжения/ силы тока, не более измерение сопротивления, не более <p>Температурная погрешность преобразования (по отношению к пределу измерения)</p>	-	-	-	<p>4 канала для измерения силы тока или напряжения, 1 канал для измерения сопротивления PIW 752 ... PIW 761</p> <p>2.5В 1.8 ... 3.3мА 100м</p> <p>Есть Нет</p> <p>=1В =75В/-60В =600В</p> <p>Последовательная аппроксимация</p> <p>2.5/ 16.6/ 20мс, устанавливается 400Гц 11 бит + знаковый разряд</p> <p>400/ 60/ 50Гц 0.38мс 1.0мс</p> <p>40ДБ 30ДБ 60ДБ</p> <p>1.0% 5.0%</p> <p>0.7% 3.0%</p> <p>±0.006%/K</p>	<p>2.5В 1.8 ... 3.3мА 100м</p> <p>Есть Нет</p> <p>=1В =75В/-60В =600В</p> <p>Последовательная аппроксимация</p> <p>400Гц</p> <p>400/ 60/ 50Гц 0.38мс 1.0мс</p> <p>40ДБ 30ДБ 60ДБ</p> <p>1.0% 5.0%</p> <p>0.7% 3.0%</p> <p>±0.006%/K</p>	<p>2.5В 1.8 ... 3.3мА 100м</p> <p>Есть Нет</p> <p>=1В =75В/-60В =600В</p> <p>Последовательная аппроксимация</p> <p>400Гц</p> <p>400/ 60/ 50Гц 0.38мс 1.0мс</p> <p>40ДБ 30ДБ 60ДБ</p> <p>1.0% 5.0%</p> <p>0.7% 3.0%</p> <p>±0.006%/K</p>

Центральные процессоры S7-300C	CPU 312C	CPU 313C-2 PtP	CPU 313C-2 DP	CPU 313C	CPU 314C-2 PtP	CPU 314C-2 DP
Встроенные аналоговые входы						
Нелинейность (по отношению к пределу измерения)	-	-	-	±0.06%	±0.06%	±0.06%
Повторяемость (по отношению к пределу измерения)	-	-	-	±0.06%	±0.06%	±0.06%
Прерывания	-	-	-	Не поддерживаются для стандартных входов		
Диагностические функции	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> не поддерживаются для стандартных входов поддерживаются для входов технологических функций (см. описание технологических функций) 		
Пределы измерений/ входное сопротивление:						
• сигналы напряжения	-	-	-	±10В/ 100кОм; 0...10В/100кОм		
• сигналы силы тока	-	-	-	±20мА/50Ом; 0...20мА/50Ом; 4...20мА/50Ом		
• измерение сопротивления	-	-	-	0...600Ом/10МОм		
• измерение температуры	-	-	-	Pt100/10МОм		
Максимальное значение входного напряжения (разрушающий предел):						
• для входов измерения напряжения	-	-	-	50В, длительно	50В, длительно	50В, длительно
• для входов измерения силы тока	-	-	-	2.5В, длительно	2.5В, длительно	2.5В, длительно
Максимальное значение входного тока (разрушающий предел):						
• для входов измерения напряжения	-	-	-	0.5мА, длительно		
• для входов измерения силы тока	-	-	-	50мА, длительно		
Подключение датчиков:						
• с выходными сигналами напряжения	-	-	-	Возможно	Возможно	Возможно
• с выходными сигналами силы тока:						
- 2-проводное подключение	-	-	-	Возможно, с внешним блоком питания		
- 4-проводное подключение	-	-	-	Возможно	Возможно	Возможно
• с выходными сигналами сопротивления						
- 2-проводное подключение	-	-	-	Возможно, без компенсации сопротивления кабеля		
- 3-проводное подключение	-	-	-	Не возможно	Не возможно	Не возможно
- 4-проводное подключение	-	-	-	Не возможно	Не возможно	Не возможно
Линеаризация характеристик:						
• для датчиков температуры	-	-	-	Программная	Программная	Программная
Температурная компенсация	-	-	-	Pt100	Pt100	Pt100
Единицы измерения температуры	-	-	-	Нет	Нет	Нет
				Градусы Цельсия/ Фаренгейта/ Кельвина		
Встроенные аналоговые выходы						
Количество аналоговых выходов	-	-	-	2	2	2
Адреса выходов, устанавливаемые по умолчанию	-	-	-	PQW752 ... PQW755		
Длина экранированного кабеля, не более	-	-	-	200м	200м	200м
Напряжение питания нагрузки L+:						
• номинальное значение	-	-	-	=24В	=24В	=24В
• защита от неправильной полярности	-	-	-	Есть	Есть	Есть
Гальваническое разделение:						
• между каналами и внутренней шиной контроллера	-	-	-	Есть	Есть	Есть
• между каналами	-	-	-	Нет	Нет	Нет
Параметры выходных сигналов:						
• напряжения	-	-	-	±10В	±10В	±10В
• силы тока	-	-	-	±20мА	±20мА	±20мА
Допустимая разность потенциалов:						
• между выходами и M _{ANA} (U _{CM})	-	-	-	=1В	=1В	=1В
• между M _{ANA} и M _{INTERNALLY} (U _{ISO})	-	-	-	=75В/-60В	=75В/-60В	=75В/-60В
Испытательное напряжение изоляции	-	-	-	=600В	=600В	=600В
Разрешающая способность	-	-	-	11бит + знак	11бит + знак	11бит + знак
Время преобразования на канал	-	-	-	1мс	1мс	1мс
Время установки выходного сигнала:						
• при активной нагрузке	-	-	-	0.6мс	0.6мс	0.6мс
• при емкостной нагрузке	-	-	-	1.0мс	1.0мс	1.0мс
• при индуктивной нагрузке	-	-	-	0.5мс	0.5мс	0.5мс
Перекрестные наводки между выходами, не менее	-	-	-	60ДБ	60ДБ	60ДБ
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к предельному значению выходного сигнала):						
• сигналы напряжения/ силы тока, не более	-	-	-	±1.0%	±1.0%	±1.0%
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность при 25°C, по отношению к предельному значению выходного сигнала):						
• сигналы напряжения/ силы тока, не более	-	-	-	±0.7%	±0.7%	±0.7%

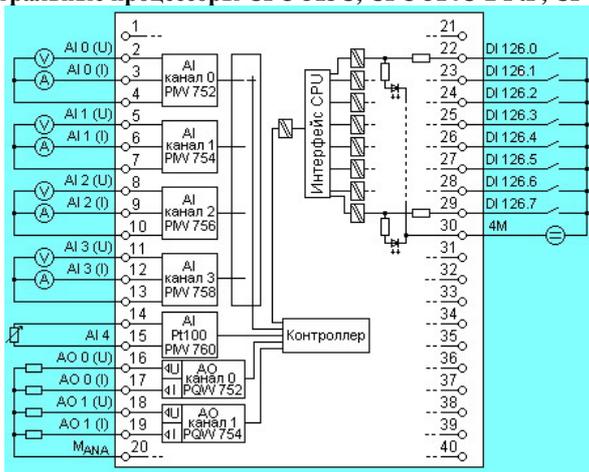
Центральные процессоры S7-300C	CPU 312C	CPU 313C-2 PtP	CPU 313C-2 DP	CPU 313C	CPU 314C-2 PtP	CPU 314C-2 DP
Температурная погрешность преобразования (по отношению к предельному значению выходного сигнала)	-	-	-	±0.01%/K	±0.01%/K	±0.01%/K
Нелинейность (по отношению к предельному значению выходного сигнала)	-	-	-	±0.15%	±0.15%	±0.15%
Повторяемость (по отношению к предельному значению выходного сигнала)	-	-	-	±0.06%	±0.06%	±0.06%
Выходные пульсации в полосе частот от 0 до 50кГц (по отношению к предельному значению выходного сигнала)	-	-	-	±0.1%	±0.1%	±0.1%
Прерывания	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> не поддерживаются для стандартных выходов поддерживается для выходов технологических функций (см. описание технологических функций) не поддерживаются для стандартных выходов поддерживается для выходов технологических функций (см. описание технологических функций) 		
Диагностические функции	-	-	-			
Диапазоны изменения выходных сигналов:	-	-	-	±10В; 0...10В	±10В; 0...10В	±10В; 0...10В
<ul style="list-style-type: none"> напряжения силы тока 	-	-	-	±20мА; 0...20мА	±20мА; 0...20мА	±20мА; 0...20мА
Параметры цепи нагрузки одного выхода:	-	-	-	1.0кОм	1.0кОм	1.0кОм
<ul style="list-style-type: none"> для выходного канала напряжения: <ul style="list-style-type: none"> активное сопротивление, не менее емкость, не более для выходного канала силы тока: <ul style="list-style-type: none"> активное сопротивление, не более индуктивность 	-	-	-	0.1мкФ	0.1мкФ	0.1мкФ
Защита от короткого замыкания выходного канала напряжения	-	-	-	300Ом	300Ом	300Ом
Напряжение на разомкнутом выходе силы тока	-	-	-	0.1мГн	0.1мГн	0.1мГн
Предельные значения:	-	-	-	Есть, ток срабатывания 55мА		
<ul style="list-style-type: none"> выходного напряжения по отношению к M_{ANA} выходного тока 	-	-	-	17В	17В	17В
Схемы подключения нагрузки:	-	-	-	16В, длительно	16В, длительно	16В, длительно
<ul style="list-style-type: none"> для выходного канала напряжения: <ul style="list-style-type: none"> 2-проводная 4-проводная для выходного канала силы тока: <ul style="list-style-type: none"> 2-проводная 	-	-	-	50мА, длительно		
	-	-	-	Есть, без температурной компенсации сопротивления кабеля		
	-	-	-	Есть	Есть	Есть
	-	-	-	Есть	Есть	Есть
Встроенные функции						
Скоростной счет (по 4 входа для каждого счетчика)	2x10 кГц	3x30 кГц	3x30 кГц	3x30 кГц	4x60 кГц	4x60 кГц
Измерение частоты	2x10 кГц	3x30 кГц	3x30 кГц	3x30 кГц	4x60 кГц	4x60 кГц
Импульсные выходы	2x2.5 кГц, ШИМ	3x2.5 кГц, ШИМ	3x2.5 кГц, ШИМ	3x2.5 кГц, ШИМ	4x2.5 кГц, ШИМ	4x2.5 кГц, ШИМ
Позиционирование	Нет	Нет	Нет	Нет	По 1-й оси	По 1-й оси
Встроенный SFB ПИД-регулирования	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Общие технические данные						
Напряжение питания:	=24 В	=24В	=24В	=24 В	=24В	=24В
<ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений 	20.4...28.8 В	20.4...28.8В	20.4...28.8В	20.4...28.8 В	20.4...28.8В	20.4...28.8В
Потребляемый ток при холостом ходе, типовое значение	60 мА	100мА	100мА	150 мА	150 мА	150 мА
Номинальный потребляемый ток	500 мА	700 мА	900 мА	700 мА	800 мА	1000 мА
Пусковой ток, типовое значение	11.0 А	11.0А	11.0А	11.0 А	11.0А	11.0А
I_{Δ}^2t	0.7 А²с	0.7А²с	0.7А²с	0.7 А²с	0.7А²с	0.7А²с
Потребляемая мощность, типовое значение	6 Вт, включая встроенные входы и выходы	10 Вт, включая встроенные входы и выходы	10 Вт, включая встроенные входы и выходы	14 Вт, включая встроенные входы и выходы	14 Вт, включая встроенные входы и выходы	14 Вт, включая встроенные входы и выходы
Рекомендуемая защита цепей питания	Выключатель LS, тип С, мин. 2А; выключатель LS, тип В, мин. 4А					
Габариты	80x125x130 мм	120x125x130 мм	120x125x130 мм	120x125x130 мм	120x125x130 мм	120x125x130 мм
Масса	0.409 кг	0.566 кг	0.566 кг	0.66 кг	0.676 кг	0.676 кг
Требуемое количество и вид фронтальных соединителей	1x40-полюсный	1x40-полюсный	1x40-полюсный	2x40-полюсных	2x40-полюсных	2x40-полюсных

Схемы подключения внешних цепей

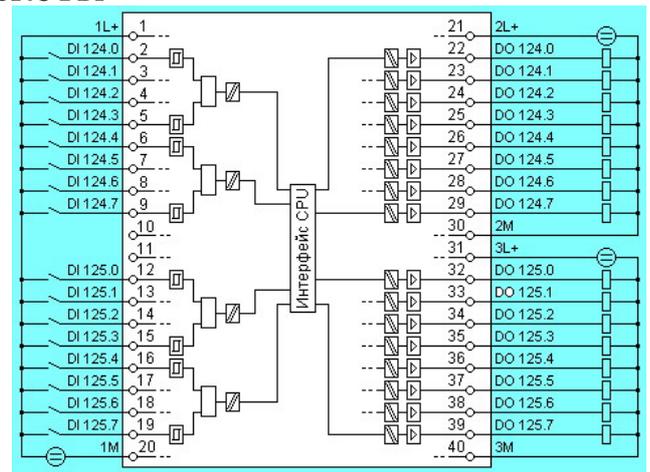


Контакт фронтального соединителя	Входы и выходы, используемые технологическими функциями			
	CPU 312C		CPU 313C-2 PtP/ CPU 313C-2 DP	
	Импульсные входы-выходы	Входы прерываний	Импульсные входы-выходы	Входы прерываний
2/ 22	C0 (A)/-	X/-	C0 (A)/ V0	X/ -
3/ 23	C0 (B)/-	X/-	C0 (B)/ V1	X/ -
4/ 24	C0 (N)/-	X/-	C0 (N)/ V2	X/ -
5/ 25	C1 (A)/-	X/-	C1 (A)/ -	X/ -
6/ 26	C1 (B)/-	X/-	C1 (B)/ -	X/ -
7/ 27	C1 (N)/-	X/-	C1 (N)/ -	X/ -
8/ 28	Sync0/-	X/-	C2 (A)/ -	X/ -
9/ 29	Sync1/-	X/-	C2 (B)/ -	X/ -
10/30		X/-		
11/31		X/-		
12/32			C2 (N)/ -	X/ -
13/33				X/ -
14/34	V0/-			X/ -
15/35	V1/-			X/ -
16/36			Sync0/ -	X/ -
17/37			Sync1/ -	X/ -
18/38			Sync2/ -	X/ -

Центральные процессоры CPU 313C, CPU 314C-2 PtP, CPU 314C-2 DP



Фронтальный соединитель X1



Фронтальный соединитель X2

Контакт фронтального соединителя	Входы и выходы, используемые технологическими функциями					
	Фронтальный соединитель X1			Фронтальный соединитель X2		
	Импульсные входы-выходы	Входы прерываний	Входы-выходы позиционирования	Импульсные входы-выходы	Входы прерываний	Входы-выходы позиционирования
2/ 22		-/ X		C0 (A)/ V0	X/ -	A0*/ -
3/ 23		-/ X		C0 (B)/ V1	X/ -	B0*/ -
4/ 24		-/ X		C0 (N)/ V2	X/ -	N0*/ -
5/ 25		-/ X		C1 (A)/ V3*	X/ -	Touch0*/ -
6/ 26		-/ X		C1 (B)/ -	X/ -	Bero0*/ -
7/ 27		-/ X		C1 (N)/ -	X/ -	

Контакт фронтального соединителя	Входы и выходы, используемые технологическими функциями					
	Фронтальный соединитель X1			Фронтальный соединитель X2		
	Импульсные входы-выходы	Входы прерываний	Входы-выходы позиционирования	Импульсные входы-выходы	Входы прерываний	Входы-выходы позиционирования
8/ 28		-/ X		C2 (A) / -	X/ -	-/ Enable*
9/ 29		-/ X		C2 (B) / -	X/ -	
12/32				C2 (N) / -	X/ -	-/ R+*
13/33				C3 (A)* / -	X/ -	-/ R-*
14/34				C3 (B)* / -	X/ -	-/ Rapid*
15/35				C3 (N)* / -	X/ -	-/ Creep*
16/36				Sync0 / -	X/ -	
17/37			Выход* / -	Sync1 / -	X/ -	
18/38				Sync2 / -	X/ -	
19/39				Sync3* / -	X/ -	

*: технологические функции, поддерживаемые только CPU 314C-2 PIP и CPU 314-2 DP

Обозначения	Назначение
C0/ C1/ C2/ C3	Входы скоростных счетчиков 0/ 1/ 2/ 3
A/ B	Последовательности импульсов, формируемых 24В инкрементальными датчиками
N	Сигнал нулевой отметки, формируемый 24В инкрементальным датчиком
Sync0/ 1/ 2/ 3	Входы импульсов синхронизации для фиксации текущего состояния скоростного счетчика
V0/ V1/ V2/ V3	Импульсные выходы (выходы компараторов скоростных счетчиков)
X	Входы, допускающие настройку на прием сигналов аппаратных прерываний
Touch0	Вход перевода системы позиционирования в режим обучения
Bero0	Вход подключения бесконтактного датчика положения (BERO)
Enable	Выход сигнала разрешения работы силовой секции
R+, R-	Выходы сигналов выбора направления движения привода
Rapid	Выход разрешения работы привода на высокой скорости
Creep	Выход разрешения работы привода на низкой скорости

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Центральные процессоры SIMATIC S7-300C:</p> <ul style="list-style-type: none"> CPU 312C. Рабочая память 16Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, MPI, 10 дискретных входов =24В, 6 дискретных выходов =24В/0.5А, 2 скоростных счетчика до 10кГц, 2 импульсных выхода до 2.5кГц. Заказываются отдельно: 40-полюсный фронтальный соединитель и микро карта памяти. CPU 313C. Рабочая память 32Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, MPI, 24 дискретных входа =24В, 16 дискретных выходов =24В/0.5А, 4 аналоговых входа I/U, 1 аналоговый вход Pt100, 2 аналоговых выхода, 3 скоростных счетчика до 30кГц, 3 импульсных выхода до 2.5кГц, ПИД-регулирование. Заказываются отдельно: два 40-полюсных фронтальных соединителя и микро карта памяти. CPU 313C-2PIP. Рабочая память 32Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, MPI + PIP (RS 422/RS 485), 16 дискретных входов =24В, 16 дискретных выходов =24В/0.5А, 3 скоростных счетчика до 30кГц, 3 импульсных выхода до 2.5кГц, ПИД-регулирование. Заказываются отдельно: 40-полюсный фронтальный соединитель, микро карта памяти и PIP кабель. CPU 313C-2DP. Рабочая память 32Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, MPI + PROFIBUS-DP, 16 дискретных входов =24В, 16 дискретных выходов =24В/0.5А, 3 скоростных счетчика до 30кГц, 3 импульсных выхода до 2.5кГц, ПИД-регулирование. Заказываются отдельно: 40-полюсный фронтальный соединитель, микро карта памяти, соединитель и кабель PROFIBUS. CPU 314C-2PIP. Рабочая память 64Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, MPI + PIP (RS 422/ RS 485), 24 дискретных входа =24В, 16 дискретных выходов =24В/0.5А, 4 аналоговых входа I/U, 1 аналоговый вход Pt100, 2 аналоговых выхода, 4 скоростных счетчика до 60кГц, 4 импульсных выхода до 2.5кГц, ПИД-регулирование, позиционирование по 1 оси. Заказываются отдельно: два 40-полюсных фронтальных соединителя, микро карта памяти и PIP кабель. CPU 314C-2DP. Рабочая память 64Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, MPI + PROFIBUS-DP, 24 дискретных входа =24В, 16 дискретных выходов =24В/0.5А, 4 аналоговых входа I/U, 1 аналоговый вход Pt100, 2 аналоговых выхода, 4 скоростных счетчика до 60кГц, 4 импульсных выхода до 2.5кГц, ПИД-регулирование, позиционирование по 1 оси. Заказываются отдельно: два 40-полюсных фронтальных соединителя, микро карта памяти, соединитель и кабель PROFIBUS. 	<p>6ES7 312-5BD01-0AB0</p> <p>6ES7 313-5BE01-0AB0</p> <p>6ES7 313-6BE01-0AB0</p> <p>6ES7 313-6CE01-0AB0</p> <p>6ES7 314-6BF02-0AB0</p> <p>6ES7 314-6CF02-0AB0</p>
<p>Микро карты памяти:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.3В NFLASH, 64Кбайт 3.3В NFLASH, 128Кбайт 3.3В NFLASH, 512Кбайт 3.3В NFLASH, 2Мбайт 3.3В NFLASH, 4Мбайт 3.3В NFLASH, 8Мбайт 	<p>6ES7 953-8LF11-0AA0</p> <p>6ES7 953-8LG11-0AA0</p> <p>6ES7 953-8LJ11-0AA0</p> <p>6ES7 953-8LL11-0AA0</p> <p>6ES7 953-8LM11-0AA0</p> <p>6ES7 953-8LP11-0AA0</p>
<p>Соединители для подключения к PROFIBUS-DP:</p> <p>до 12Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, с встроенным терминальным резистором, с функциями разделения,</p> <ul style="list-style-type: none"> без гнезда для подключения программатора поддержка технологии Fast Connect, без гнезда для подключения программатора с гнездом для подключения программатора поддержка технологии Fast Connect, с гнездом для подключения программатора 	<p>6ES7 972-0BA12-0XA0</p> <p>6ES7 972-0BA50-0XA0</p> <p>6ES7 972-0BB12-0XA0</p> <p>6ES7 972-0BB50-0XA0</p>
<p>Стандартный кабель PROFIBUS</p> <p>поддержка технологии Fast Connect, 2-жильный, экранированный, заказ по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м.</p>	<p>6XV1 830-0EH10</p>

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300, фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • 40-полюсный фронтальный соединитель, клеммы с винтовыми зажимами • 40-полюсный фронтальный соединитель, клеммы с контактами-защелками 	6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0
Кабели для PtP соединений: RS 422 - RS 422, два 15-полюсных штекера D-типа, <ul style="list-style-type: none"> • длина 5м • длина 10м • длина 50м 	6ES7 902-3AB00-0AA0 6ES7 902-3AC00-0AA0 6ES7 902-3AG00-0AA0
Штекер для подключения к PtP интерфейсу 15-полюсный соединитель D-типа, для CPU 31xC-2 PtP	6ES5 750-2AA21
Запасные части: <ul style="list-style-type: none"> • Съёмный соединитель для подключения к блоку питания =24В, упаковка из 10 штук. • Этикетки для маркировки внешних цепей 8- и 16-канальных модулей, упаковка из 10 штук. • Прозрачные вкладыши для защиты этикеток для маркировки внешних цепей 8- и 16-канальных модулей, упаковка из 10 штук. • Метки номеров разъемов. 	6ES7 391-1AA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY00-0AA0 6ES7 912-0AA00-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Центральные процессоры CPU 312, CPU 314, CPU 315-2, CPU 317-2



Центральные процессоры стандартного исполнения, предназначенные для работы в программируемых контроллерах SIMATIC S7-300:

- CPU 312: центральный процессор с встроенным интерфейсом MPI для построения небольших систем управления, включающих в состав системы локального ввода-вывода до 8 сигнальных, функциональных и коммуникационных модулей.

- CPU 314: центральный процессор с встроенным интерфейсом MPI для построения систем управления, в которых требуется скоростная обработка информации и поддержка систем локального ввода-вывода, включающих в свой состав до 32 модулей.
- CPU 315-2 DP: центральный процессор с встроенными интерфейсами MPI и PROFIBUS DP для построения высокопроизводительных систем управления со скоростной обработкой данных.
- CPU 315-2 PN/DP с встроенными интерфейсами MPI/DP и PROFINET, предназначенный для использования в модульных системах Component Based Automation и системах распределенного ввода-вывода на основе Industrial Ethernet.
- CPU 317-2 DP: центральный процессор с встроенными интерфейсами MPI/PROFIBUS DP и PROFIBUS DP для построения высокопроизводительных систем управления со скоростной обработкой данных и большими объемами памяти.
- CPU 317-2 PN/DP с встроенными интерфейсами MPI/DP и PROFINET, предназначенный для использования в модульных системах Component Based Automation и системах распределенного ввода-вывода на основе Industrial Ethernet.

Конструктивные и функциональные особенности

Центральные процессоры S7-300 характеризуются следующими показателями:

- Микропроцессор со временем выполнения логической операции с битами от 200нс в CPU 312 до 50 нс в CPU 317-2.
- Рабочая память (RAM) для выполнения программы объемом от 16 Кбайт в CPU 312 до 512 Кбайт в CPU 317-2.
- Загружаемая память в виде микро карты памяти NVFlash-EEPROM емкостью до 4Мбайт в CPU 312 и до 8Мбайт в остальных типах центральных процессоров: сохранение программы и данных, опциональное сохранение архива полного проекта STEP 7 с символьными таблицами и комментариями, регистрация оперативных данных, сохранение рецептурных данных.
- Необслуживаемое сохранение резервной копии данных: при перебоях в питании в микро карту памяти автоматически записываются состояния флагов, таймеров, счетчиков и содержимое блоков данных.
- Встроенный MPI интерфейс: программирование/ диагностика/ обслуживание/ построение простейших сетевых структур, скорость передачи данных до 12 Мбит/с в CPU 317 и до 187.5Кбит/с в остальных типах центральных процессоров. Объединение до 16 центральных процессоров SIMATIC S7/C7, поддержка механизма передачи глобальных данных.
- Встроенный интерфейс ведущего/ ведомого устройства PROFIBUS DP (в CPU 31x-2 DP), до 12 Мбит/с. В режиме ведущего DP устройства обеспечивается поддержка профиля DPV1.
- CPU 31x-2 PN/DP: встроенный интерфейс PROFINET, 10/100 Мбит/с. Работа в составе систем PROFINET CBA и PROFINET IO. Поддержка функций PROFIBUS Proxu.
- Встроенный переключатель режимов работы (RUN/ STOP/ MRES).

- Парольная защита: обеспечивает защиту программы от несанкционированного доступа.
- Диагностический буфер: сохраняет 100 последних сообщений об отказах и прерываниях. Содержимое буфера используется для анализа причин, вызвавших остановку центрального процессора.
- Часы реального времени: все диагностические сообщения могут снабжаться отметками даты и времени.
- Встроенные коммуникационные функции:
 - PG/OP функции связи,
 - стандартные функции S7 связи через MPI,
 - расширенные функции S7 связи через MPI, PROFIBUS, Industrial Ethernet (только сервер).
- Одновременная поддержка до 6 (в CPU 312), до 8 (в CPU 314), до 16 (в CPU 315-2) или до 32 (в CPU 317-2) активных логических соединений в промышленных сетях для организации связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7, программаторами, компьютерами, панелями оператора и т.д. В каждом центральном процессоре одно логическое соединение зарезервировано для связи с программатором и одно соединение для связи с панелью оператора.
- Работа без буферной батареи.
- Гибкое расширение: подключение до 8 модулей в CPU 312 и до 32 модулей S7-300 (4-рядная конфигурация) системы локального ввода-вывода в остальных типах центральных процессоров. Непосредственное подключение системы распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP и/или PROFINET (в CPU 31x-2 PN/DP).

Общие технические данные

Центральные процессоры S7-300	CPU 312	CPU 314	CPU 315-2 DP	CPU315-2PN/DP	CPU 317-2 DP	CPU317-2PN/DP
Рабочая память для выполнения программы и хранения данных:						
• встроенная, RAM	16 Кбайт	64 Кбайт	128 Кбайт	128 Кбайт	512 Кбайт	512 Кбайт
• расширение	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Емкость энергонезависимой памяти для сохранения блоков данных	-	-	-	-	256 Кбайт	256 Кбайт
Загружаемая память:						
• встроенная	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
• микро карта памяти, Flash-EEPROM	До 4 Мбайт	До 8 Мбайт	До 8 Мбайт	До 8 Мбайт	До 8 Мбайт	До 8 Мбайт
Сохранение информации в ММС	До 10 лет	До 10 лет	До 10 лет	До 10 лет	До 10 лет	До 10 лет
Сохранение данных при сбое в питании:	Необслуживаемое					
• в микро карте памяти	Программа и все данные (состояния флагов, таймеров, счетчиков, содержимое блоков данных)					
Минимальное время выполнения:						
• логических операций	0.2 мкс	0.1 мкс	0.1 мкс	0.1 мкс	0.05 мкс	0.05 мкс
• операций со словами	0.4 мкс	0.2 мкс	0.2 мкс	0.2 мкс	0.2 мкс	0.2 мкс
• арифметических операций с фиксированной/ плавающей точкой	5.0/6.0 мкс	2.0/3.0 мкс	2.0/3.0 мкс	2.0/3.0 мкс	0.2/1.0 мкс	0.2/1.0 мкс
S7-счетчики:						
• общее количество	128	256	256	256	512	512
• из них сохраняющих состояния при перебоях в питании контроллера:						
- настраивается	C0...C127	C0...C255	C0...C255	C0...C255	C0...C511	C0...C511
- по умолчанию	C0 ... C7	C0 ... C7	C0 ... C7	C0 ... C7	C0 ... C7	C0 ... C7
• числовой диапазон счета	1...999	1...999	1...999	1...999	1...999	1...999
IES счетчики:	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• исполнение	SFB	SFB	SFB	SFB	SFB	SFB
• количество	Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера					
S7-таймеры:						
• общее количество	128	256	256	256	512	512
• из них сохраняющих состояния при перебоях в питании контроллера:						
- настраивается	T0...T127	T0...T255	T0...T255	T0...T255	T0...T511	T0...T511
- по умолчанию	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
• диапазоны выдержек времени	10мс...9990с	10мс...9990с	10мс...9990с	10мс...9990с	10мс...9990с	10мс...9990с
IES таймеры:	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• исполнение	SFB	SFB	SFB	SFB	SFB	SFB
• количество	Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера					
Количество флагов:						
• общее	128 байт	256 байт	2048 байт	2048 байт	4096 байт	4096 байт
• из них сохраняющих состояния при перебоях в питании контроллера:						
- настраивается	MB0...MB127	MB0...MB255	MB0...MB2047	MB0...MB2047	MB0...MB4095	MB0...MB4095
- по умолчанию	MB0...MB15	MB0...MB15	MB0...MB15	MB0...MB15	MB0...MB15	MB0...MB15
Количество тактовых бит	8 (1 байт)	8 (1 байт)	8 (1 байт)	8 (1 байт)	8 (1 байт)	8 (1 байт)
Блоки данных (DB):						
• максимальное количество на программу	511	511	1023	1023	2047	2047
• размер, не более	16 Кбайт	16 Кбайт	16 Кбайт	16 Кбайт	64 Кбайт	64 Кбайт
Объем локальных данных на приоритетный класс, не более	256 байт	510 байт	1024 байт на задачу, 510 байт на блок	1024 байт на задачу, 510 байт на блок	1024 байт	1024 байт
Языки программирования:						
• STEP 7 (LAD, FBD, STL)	от V5.1 SP4	от V5.1 SP4	от V5.1 SP4	от V5.3 SP1	от V5.2 SP1	от V5.3
• S7-SCL	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• S7-GRAPH	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• S7-HiGraph	Нет	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть
Структура программы	Линейная, разветвленная					
Типы блоков	Организационные (OB), функциональные (FB), функции (FC), данных (DB), системных функций (SFB, SFC)					
Количество блоков на программу (DB, FC, FB), не более	1024	1024	2048	2048	2048	2048
Варианты выполнения программы:						
• циклическое	OB1	OB1	OB1	OB1	OB1	OB1
• по дате и времени	OB10	OB10	OB10	OB10	OB10	OB10
• по задержке	OB20	OB20	OB20	OB20	OB20	OB20
• по прерываниям сторожевого таймера	OB35	OB35	OB35	OB35	OB35	OB35
• по аппаратным прерываниям	OB40	OB40	OB40	OB40	OB40	OB40
• по прерываниям, сигнализирующим о достижении заданных состояний	-	OB55	OB55	OB55	OB55	OB55
• по обновлению прерываний	-	OB56	OB56	OB56	OB56	OB56
• по специфичным прерываниям производителей аппаратуры	-	OB57	OB57	OB57	OB57	OB57

Центральные процессоры S7-300	CPU 312	CPU 314	CPU 315-2 DP	CPU315-2PN/DP	CPU 317-2 DP	CPU317-2PN/DP
<p>Варианты выполнения программы (продолжение):</p> <ul style="list-style-type: none"> • обработка асинхронных ошибок • по ошибке/ восстановлению станции • рестарт • обработка синхронных ошибок • размер блока, не более <p>Глубина вложений блоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> • на приоритетный класс • дополнительно: программ обработки ошибок в пределах организационного блока <p>Функциональные блоки (FB):</p> <ul style="list-style-type: none"> • максимальное количество на программу • размер, не более <p>Функции (FC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • максимальное количество на программу • размер, не более <p>Набор инструкций</p>	<p>OB80, OB82, OB85, OB87</p> <p>-</p> <p>OB100</p> <p>OB121, OB122</p> <p>16 Кбайт</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>512</p> <p>16 Кбайт</p> <p>512</p> <p>16 Кбайт</p>	<p>OB87</p> <p>-</p> <p>OB100</p> <p>OB121, OB122</p> <p>16 Кбайт</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>512</p> <p>16 Кбайт</p>	<p>OB86</p> <p>OB100</p> <p>OB121, OB122</p> <p>16 Кбайт</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>2048</p> <p>16 Кбайт</p> <p>2048</p> <p>16 Кбайт</p>	<p>OB86 (DP)</p> <p>OB100</p> <p>OB121, OB122</p> <p>16 Кбайт</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>2048</p> <p>16 Кбайт</p> <p>2048</p> <p>16 Кбайт</p>	<p>OB86</p> <p>OB100</p> <p>OB121, OB122</p> <p>64 Кбайт</p> <p>16</p> <p>4</p> <p>2048</p> <p>64 Кбайт</p> <p>2048</p> <p>64 Кбайт</p>	<p>OB86 (DP)</p> <p>OB100</p> <p>OB121, OB122</p> <p>64 Кбайт</p> <p>16</p> <p>4</p> <p>2048</p> <p>64 Кбайт</p> <p>2048</p> <p>64 Кбайт</p>
<p>Парольная защита программы</p> <p>Системные функции (SFC)</p> <p>Адресное пространство:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ввода-вывода • распределенного ввода-вывода • отображения процесса <p>Дискретные каналы ввода-вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общее количество • из них в системе локального ввода-вывода <p>Аналоговые каналы ввода-вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общее количество • из них в системе локального ввода-вывода <p>Количество монтажных стоек в системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • базовых • расширения <p>Количество модулей в системе локального ввода-вывода, не более</p> <p>Количество ведущих DP-устройств на систему:</p> <ul style="list-style-type: none"> • встроенных в CPU • коммуникационных процессоров, не более <p>Максимальное количество интеллектуальных модулей на систему:</p> <ul style="list-style-type: none"> • функциональных (FM) • коммуникационных процессоров (PiP) • коммуникационных процессоров (ASi, PROFIBUS, Industrial Ethernet) <p>Часы реального времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> • буферизация • продолжительность хода часов при отключенном питании контроллера • точность хода (отклонение за сутки) <p>Счетчик моточасов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество • диапазон счета • шаг приращения • сохранение содержимого при сбоях в питании <p>Синхронизация по времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в контроллере • через MPI интерфейс <p>Количество станций, регистрирующих S7-сообщения (зависит от количества соединений PG/OP и базовых S7-функций связи)</p>	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>1024/1024 байт (свободно адресуемое)</p> <p>-</p> <p>128/128 байт</p> <p>До 256</p> <p>До 256</p> <p>До 64</p> <p>До 64</p> <p>1</p> <p>-</p> <p>8</p> <p>-</p> <p>1</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>Программные</p> <p>Нет</p> <p>-</p> <p>Не более 15 с</p> <p>1</p> <p>2³¹ часов (при использовании SFC 101)</p> <p>1 час</p> <p>Есть. Требуется ручной перезапуск после каждого рестарта.</p> <p>Поддерживается</p> <p>Ведущий</p> <p>Ведущий/ведомый</p> <p>6</p>	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>1024/1024 байт (свободно адресуемое)</p> <p>-</p> <p>128/128 байт</p> <p>До 1024</p> <p>До 1024</p> <p>До 256</p> <p>До 256</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>32</p> <p>-</p> <p>1</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>10</p> <p>Аппаратные</p> <p>Есть</p> <p>6 недель при температуре +40°C</p> <p>Не более 10 с</p> <p>1</p> <p>1 час</p> <p>Есть</p> <p>Ведущий</p> <p>12</p>	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>2048/2048 байт</p> <p>До 2000 байт</p> <p>128/128 байт</p> <p>До 16384</p> <p>До 1024</p> <p>До 1024</p> <p>До 1024</p> <p>До 256</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>32</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>10</p> <p>Аппаратные</p> <p>Есть</p> <p>Не более 10 с</p> <p>1</p> <p>1 час</p> <p>Есть</p> <p>Ведущий</p> <p>16</p>	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>2048/2048 байт</p> <p>До 2000 байт</p> <p>128/128 байт</p> <p>До 16384</p> <p>До 1024</p> <p>До 1024</p> <p>До 256</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>32</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>10</p> <p>Аппаратные</p> <p>Есть</p> <p>Не более 10 с</p> <p>1</p> <p>1 час</p> <p>Есть</p> <p>Ведущий</p> <p>16</p>	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>8192 байт/8192 байт</p> <p>До 8192 байт</p> <p>256/256 байт</p> <p>До 65536</p> <p>До 1024</p> <p>До 4096</p> <p>До 256</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>32</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>10</p> <p>Аппаратные</p> <p>Есть</p> <p>Не более 10 с</p> <p>4</p> <p>1 час</p> <p>Есть</p> <p>Ведущий</p> <p>32</p>	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>8192 байт/8192 байт</p> <p>До 8192 байт</p> <p>256/256 байт</p> <p>До 65536</p> <p>До 1024</p> <p>До 4096</p> <p>До 256</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>32</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>10</p> <p>Аппаратные</p> <p>Есть</p> <p>Не более 10 с</p> <p>4</p> <p>1 час</p> <p>Есть</p> <p>Ведущий</p> <p>32</p>

Центральные процессоры S7-300	CPU 312	CPU 314	CPU 315-2 DP	CPU315-2PN/DP	CPU 317-2 DP	CPU317-2PN/DP
Обработка диагностических сообщений:	Поддерживается					
• количество S-блоков прерываний, одновременно находящихся в активном состоянии, не более	20	40	40	40	60	60
Контроль состояния/модификация переменных:	Поддерживается					
• переменные	Входы, выходы, флаги, блоки данных, таймеры, счетчики					
• количество переменных, не более:	30	30	30	30	30	30
- из которых переменных контроля состояний, не более	30	30	30	30	30	30
- из которых переменных управления состоянием, не более	14	14	14	14	14	14
Принудительная установка:	Поддерживается					
• переменные	Входы, выходы					
• количество переменных, не более	10	10	10	10	10	10
Блок мониторинга	Есть					
Пошаговый режим	Есть					
Количество точек прерывания	2	2	2	2	2	2
Диагностический буфер:	Есть					
• емкость буфера	До 100 записей, не конфигурируется					
PG/OP функции связи	Поддерживаются					
Передача глобальных данных (GD):	Поддерживается					
• количество пакетов глобальных данных, пересылаемых в одном цикле программы, не более:	4	4	8	8	8	8
- передающей станцией, не более	4	4	8	8	8	8
- принимающей станцией, не более	1	4	8	8	8	8
• размер пакета глобальных данных, не более:	22 байт	22 байт	22 байт	22 байт	22 байт	22 байт
- из которых передается за 1 цикл программы	22 байт	22 байт	22 байт	22 байт	22 байт	22 байт
Базовые функции S7-связи:	Есть					
• объем данных пользователя на задание, не более:	76 байт	76 байт	76 байт	76 байт	76 байт	76 байт
- из которых передается за 1 цикл программы	76 байт (X_SEND/X_RCV), 64 байт (X_PUT/X_GET)			76 байт (X_SEND/X_RCV), 76 байт (X_PUT/X_GET)		
S7-функции связи:	Поддерживается					
• работа в качестве сервера	Поддерживается (через коммуникационный процессор и загружаемые FB)					
• работа в качестве клиента	Поддерживается (через коммуникационный процессор и загружаемые FB)					
• объем данных пользователя на задание, не более:	64 байт	64 байт	64 байт	64 байт	64 байт	64 байт
- из которых передается за 1 цикл программы	Поддерживается					
Функции S5-совместимой связи	Есть (через коммуникационный процессор и загружаемые функции FC)					
Функции связи в Industrial Ethernet:	Есть (через коммуникационный процессор (CP))					
• протокол TCP/IP	Через CP			Есть		
• PROFINET CBA	Через CP			Есть		
• PROFINET IO	Через CP			Есть		
• PROFIBUS Proxy	-			Есть		
Максимальное количество логических соединений:	6	12	16	16	32	32
PG функции связи:	Поддерживается					
- количество зарезервированных соединений	1	1	1	1	1	1
- количество настраиваемых соединений	1 ... 5	1 ... 11	1 ... 15	1 ... 15	1 ... 31	1 ... 31
• OP функции связи:	Поддерживается					
- количество зарезервированных соединений	1	1	1	1	1	1
- количество настраиваемых соединений	1 ... 5	1 ... 11	1 ... 15	1 ... 15	1 ... 31	1 ... 31
базовые функции S7-связи:	Поддерживается					
- количество зарезервированных соединений	2	8	12	12	30	30
- количество настраиваемых соединений	0 ... 2	0 ... 8	0 ... 12	0 ... 12	0 ... 30	0 ... 30
Маршрутизация (Routing)	Нет		До 4 соединений	До 4 соединений	До 8 соединений	MPI – до 10 соединений; ведущее DP устройство – до 24 соединений; ведомое DP устройство – до 14 соединений; PROFINET – до 24 соединений

Центральные процессоры S7-300	CPU 312	CPU 314	CPU 315-2 DP	CPU315-2PN/DP	CPU 317-2 DP	CPU317-2PN/DP
1-й встроенный интерфейс						
Тип интерфейса	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Соединитель	9-полосное гнездо соединителя D-типа					
Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Есть
Потребляемый ток, не более	200мА/15...30В	200мА/15...30В	200мА/15...30В	200мА/15...30В	200мА/15...30В	200мА/15...30В
Функции:						
• MPI	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• PROFIBUS-DP	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет	Есть
• PROFINET	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
• PiP	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Сервисные функции MPI:						
• PG/OP функции связи	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• маршрутизация (routing)	Нет	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть
• передача глобальных данных	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• базовые функции S7-связи	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• S7-функции связи						
- работа в качестве сервера	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
- работа в качестве клиента	Нет	Поддерживается, через коммуникационный процессор и загружаемый функциональный блок (FB)				
• скорость передачи данных	187.5Кбит/с	187.5Кбит/с	187.5Кбит/с	187.5Кбит/с	12 Мбит/с	12 Мбит/с
Режим ведущего DP устройства:						
• PG/OP функции связи	-	-	-	Есть	Есть	Есть
• маршрутизация (routing)	-	-	-	Есть	Есть	Есть
• передача глобальных данных	-	-	-	Нет	Нет	Нет
• базовые функции S7-связи	-	-	-	Нет	Нет	Нет
• S7-функции связи	-	-	-	Нет	Нет	Нет
• постоянное время цикла шины	-	-	-	Есть	Есть	Есть
• SYNC/FREEZE	-	-	-	Есть	Есть	Есть
• DPV1	-	-	-	Есть	Есть	Нет
• скорость передачи данных, не более	-	-	-	12 Мбит/с	12 Мбит/с	12 Мбит/с
• количество ведомых DP устройств на станцию	-	-	-	124	124	124
• адресное пространство, не более	-	-	-	244 байт	244 байт	244 байт
Режим ведомого DP устройства ¹ :						
• маршрутизация (routing)	-	-	-	Поддерживается (только при активном состоянии интерфейса)		
• передача глобальных данных	-	-	-	Нет	Нет	Нет
• базовые функции S7-связи	-	-	-	Нет	Нет	Нет
• S7-функции связи	-	-	-	Нет	Нет	Нет
• непосредственный обмен данными	-	-	-	Есть	Есть	Есть
• DPV1	-	-	-	Нет	Нет	Нет
• скорость передачи данных, не более	-	-	-	12 Мбит/с	12 Мбит/с	12 Мбит/с
• автоматическое определение скорости передачи данных в сети	-	-	-	Поддерживаются (только при пассивном состоянии интерфейса)		
• объем памяти приемопередатчика	-	-	-	244 байт на ввод, 244 байт на вывод		
• адресное пространство	-	-	-	До 32 адресов, до 32 байт на адрес		
1. В CPU 317-2 DP не допускается одновременная настройка двух интерфейсов на работу в режиме ведомых DP устройств						
Общие технические данные						
Напряжение питания:						
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24В	=24В	=24В	=24В
• допустимый диапазон изменений	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8В	20.4...28.8В	20.4...28.8В	20.4...28.8В
Потребляемый ток:						
• на холостом ходу, типовое значение	60 мА	60 мА	60 мА	100 мА	100 мА	100 мА
• номинальный	0.6 А	0.6 А	0.8 А	0.8 А	-	-
Пусковой ток, типовое значение	2.5 А	2.5 А	2.5 А	2.5 А	2.5 А	2.5 А
² I	0.5 А ² с	0.5 А ² с	0.5 А ² с	0.5 А ² с	1.0 А ² с	1.0 А ² с
Потребляемая мощность, типовое значение	2.5 Вт	2.5 Вт	2.5 Вт	4.0 Вт	3.5 Вт	3.5 Вт
Рекомендуемая защита цепей питания, не менее	2.0 А	2.0 А	2.0 А	2.0 А	2.0 А	2.0 А
Габариты	40x125x130 мм	40x125x130 мм	40x125x130 мм	80x125x130 мм	80x125x130 мм	80x125x130 мм
Масса	0.27 кг	0.28 кг	0.29 кг	0.46 кг	0.46 кг	0.46 кг

Технические данные 2-го встроенного интерфейса

Центральные процессоры S7-300	CPU 315-2 DP	CPU 317-2 DP
Тип интерфейса Соединитель Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей Потребляемый ток, не более Функции: <ul style="list-style-type: none"> • MPI • PROFIBUS-DP • PIP Режим ведущего DP устройства: <ul style="list-style-type: none"> • PG/OP функции связи • маршрутизация (routing) • передача глобальных данных • базовые функции S7-связи • S7-функции связи • постоянное время цикла шины • SYNC/FREEZE • DPV1 • скорость передачи данных, не более • количество ведомых DP устройств на станцию • адресное пространство, не более Режим ведомого DP устройства 1: <ul style="list-style-type: none"> • PG/OP функции связи • маршрутизация (routing) • передача глобальных данных • базовые функции S7-связи • S7-функции связи • непосредственный обмен данными • DPV1 • скорость передачи данных, не более • автоматическое определение скорости передачи данных в сети • объем памяти приемопередатчика • адресное пространство GSD файл	RS 485 9-полюсное гнездо соединителя D-типа Есть 200мА/±15...30В Не поддерживаются Поддерживаются Не поддерживаются Поддерживаются Поддерживается Не поддерживается Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Поддерживаются Поддерживается 12 Мбит/с 124 244 байт Поддерживаются Поддерживается (только при активном состоянии интерфейса) Не поддерживается Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Не поддерживается 12 Мбит/с Поддерживаются (только при пассивном состоянии интерфейса) 244 байт на ввод, 244 байт на вывод До 32 адресов, до 32 байт на адрес http://www.automation.siemens.com/support	RS 485 9-полюсное гнездо соединителя D-типа Есть 200мА/±15...30В Не поддерживаются Поддерживаются Не поддерживаются Поддерживаются Поддерживается Не поддерживается Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Поддерживаются Поддерживается 12 Мбит/с 124 244 байт Поддерживаются Поддерживается (только при активном состоянии интерфейса) Не поддерживается Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Не поддерживается 12 Мбит/с Поддерживаются (только при пассивном состоянии интерфейса) 244 байт на ввод, 244 байт на вывод До 32 адресов, до 32 байт на адрес http://www.automation.siemens.com/support
Центральные процессоры S7-300	CPU 315-2 PN/DP	CPU 317-2 PN/DP
Тип интерфейса Соединитель Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей Скорость передачи данных Стандартные функции связи: <ul style="list-style-type: none"> • протокол TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> - количество соединений, не более - объем данных на телеграмму, не более • PROFINET CBA: <ul style="list-style-type: none"> - асинхронный обмен данными - синхронный обмен данными - PG/OP функции связи - маршрутизация - S7 функции связи - открытый обмен данными через Industrial Ethernet - количество подключаемых приборов ввода-вывода, не более - входы, не более - выходы, не более - объем данных пользователя, передаваемых за 1 цикл выполнения программы, не более • PROFINET контроллер ввода-вывода PROFINET CBA (при 50% коммуникационной нагрузке): <ul style="list-style-type: none"> • количество подключаемых удаленных узлов, не более • суммарное количество соединений между ведущими и ведомыми устройствами, не более • длина входных данных для всех соединений между ведущими и ведомыми устройствами, не более • длина выходных данных для всех соединений между ведущими и ведомыми устройствами, не более • длина массивов и структур при асинхронном обмене данными, не более • длина массивов и структур при синхронном обмене данными, не более • длина массивов и структур для локальных соединений, не более 	Ethernet Гнездо RJ45 Есть 10/100 Мбит/с, автоматическое определение скорости передачи данных и автоматическая настройка на эту скорость Поддерживается Поддерживается Поддерживается Поддерживается Поддерживаются Поддерживаются Поддерживаются Поддерживается 128 256 байт Поддерживается 32	Ethernet Гнездо RJ45 Есть 10/100 Мбит/с, автоматическое определение скорости передачи данных и автоматическая настройка на эту скорость Поддерживается 8 1460 байт Поддерживается Поддерживается Поддерживается Поддерживаются Поддерживается Поддерживаются Поддерживается 128 8192 8192 256 байт Поддерживается (операционная система от V2.3) 32 1000 4000 байт 4000 байт 1400 байт 450 байт 128 байт. Зависит от типа ведомого устройства

Центральные процессоры S7-300	CPU 315-2 PN/DP	CPU 317-2 PN/DP
<ul style="list-style-type: none"> удаленные соединения с асинхронным обменом данными: <ul style="list-style-type: none"> типовой интервал выборки, не менее количество входных соединений, не более количество выходных соединений, не более объем данных для входных соединений, не более объем данных для выходных соединений, не более удаленные соединения с синхронным обменом данными: <ul style="list-style-type: none"> типовой интервал выборки, не менее количество входных соединений, не более количество выходных соединений, не более объем данных для входных соединений, не более объем данных для выходных соединений, не более переменные человеко-машинного интерфейса при асинхронном обмене данными: <ul style="list-style-type: none"> время обновления переменных, не менее количество переменных, не более длина данных для всех переменных, не более функции PROFIBUS Proху: <ul style="list-style-type: none"> количество подключаемых устройств PROFIBUS, не более количество внутренних приборов и соединений с PROFIBUS, не более длина данных для всех внутренних приборов и соединений с PROFIBUS, не более 	16	500 мс 100 100 2000 байт 2000 байт 10 мс 200 200 2000 байт 2000 байт 500 мс 200 2000 байт Поддерживаются 16 500 4000 байт

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Центральные процессоры SIMATIC S7-300: <ul style="list-style-type: none"> CPU 312. Центральный процессор. Рабочая память 16 Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, встроенный MPI интерфейс. Микро карта памяти заказывается отдельно. CPU 314. Центральный процессор. Рабочая память 64 Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, встроенный MPI интерфейс. Микро карта памяти заказывается отдельно. CPU 315-2 DP. Центральный процессор. Рабочая память 128 Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, встроенный MPI интерфейс, встроенный интерфейс ведущего/ ведомого устройства PROFIBUS-DP. Микро карта памяти и соединитель для подключения к PROFIBUS-DP заказываются отдельно. CPU 315-2 PN/DP. Центральный процессор. Рабочая память 128 Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, встроенный MPI/DP интерфейс, встроенный интерфейс Industrial Ethernet. Микро карта памяти и соединители для подключения к PROFIBUS-DP и Industrial Ethernet заказываются отдельно. CPU 317-2 DP. Центральный процессор. Рабочая память 512 Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, встроенный MPI/DP интерфейс, встроенный интерфейс ведущего/ ведомого устройства PROFIBUS-DP. Микро карта памяти и соединитель для подключения к PROFIBUS-DP заказываются отдельно. CPU 317-2 PN/DP. Центральный процессор. Рабочая память 512 Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, встроенный MPI/DP интерфейс, встроенный интерфейс Industrial Ethernet. Микро карта памяти и соединители для подключения к PROFIBUS-DP и Industrial Ethernet заказываются отдельно. 	6ES7 312-1AD10-0AB0 6ES7 314-1AF11-0AB0 6ES7 315-2AG10-0AB0 6ES7 315-2EG10-0AB0 6ES7 317-2AJ10-0AB0 6ES7 317-2EJ10-0AB0
Микро карты памяти: <ul style="list-style-type: none"> 3.3В NFLASH, 64Кбайт 3.3В NFLASH, 128Кбайт 3.3В NFLASH, 512Кбайт 3.3В NFLASH, 2Мбайт 3.3В NFLASH, 4Мбайт 3.3В NFLASH, 8Мбайт 	6ES7 953-8LF11-0AA0 6ES7 953-8LG11-0AA0 6ES7 953-8LJ11-0AA0 6ES7 953-8LL11-0AA0 6ES7 953-8LM11-0AA0 6ES7 953-8LP11-0AA0
Соединители для подключения к PROFIBUS-DP: до 12Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, с встроенным терминальным резистором, с функциями разделения, <ul style="list-style-type: none"> без гнезда для подключения программатора поддержка технологии Fast Connect, без гнезда для подключения программатора с гнездом для подключения программатора поддержка технологии Fast Connect, с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Стандартный кабель PROFIBUS поддержка технологии Fast Connect, 2-жильный, экранированный, заказ по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м.	6XV1 830-0EH10
Штекер IE FC RJ45 для подключения к Industrial Ethernet или PROFINET: 10/100 Мбит/с; осевой отвод кабеля; для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным гнездом RJ45; для установки на IE FC TP кабель 2x2; подключение жил методом прокалывания изоляции; металлический корпус <ul style="list-style-type: none"> 1 штука 10 штук 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
Стандартный IE FC TP GP кабель промышленная витая пара для Industrial Ethernet; 2x2 жилы; поддержка технологии Fast Connect; универсальное назначение; PROFINET-совместимый; одобрение UL, заказ по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м.	6XV1 840-2AH10
Запасные части: <ul style="list-style-type: none"> Съемный соединитель для подключения к блоку питания =24В, упаковка из 10 штук. Метки номеров разъемов. 	6ES7 391-1AA00-0AA0 6ES7 912-0AA00-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Центральные процессоры CPU 315T-2 DP и CPU 317T-2 DP

CPU 31xT-2 DP – это мощные центральные процессоры, ориентированные на решение задач позиционирования и управления перемещением. Их операционная система дополнена встроенными функциями позиционирования и управления перемещением, а аппарата – соответствующим набором встроенных входов и выходов.

Один CPU 31xT-2 DP способен управлять позиционированием/ перемещением по 3 ... 8 связанным или независимым осям.

Наличие встроенных интерфейсов MPI/PROFIBUS DP и PROFIBUS DP/DRIVE облегчает решение задач построения распределенных систем позиционирования и стандартного ввода-вывода.



Конструктивные и функциональные особенности

CPU 31xT-2 DP характеризуются следующими показателями:

- Микропроцессор: 50 нс на выполнение логической операции с битами в CPU 317T-2 DP и 100 нс в CPU 315T-2 DP.
- Рабочая память: RAM емкостью 512 Кбайт в CPU 317T-2 DP и 128 Кбайт в CPU 315T-2 DP.
- Загружаемая память в виде микро карты памяти NVFlash-EEPROM емкостью до 8 Мбайт: сохранение программы и данных, опциональное сохранение архива полного проекта STEP 7 с символьными таблицами и комментариями, опциональное сохранение архивов данных.
- Необслуживаемое сохранение резервной копии данных: при перебоях в питании в микро карту памяти записываются состояния флагов, таймеров, счетчиков и содержимое блоков данных.
- Встроенный интерфейс MPI/ PROFIBUS DP: программирование/ диагностика/ обслуживание. Построение простейших сетевых структур на основе MPI или функций ведущего/ ведомого устройства PROFIBUS DP. Скорость передачи данных до 12 Мбит/с.
- Второй встроенный интерфейс ведущего устройства PROFIBUS DP/DRIVE, отвечающий требованиям стандарта PROFIdrive V3.0.
- До 32 в CPU 317T-2 DP и до 16 в CPU 315T-2 DP логических соединений в промышленных сетях с программируемыми контроллерами S7-300/ S7-400/ C7/ программаторами/ компьютерами/ панелями оператора. Одно статиче-

ское соединение зарезервировано для связи с программатором и панелью оператора.

- Встроенный переключатель режимов работы (RUN/ STOP/ MRES).
- Парольная защита: обеспечивает защиту программы от несанкционированного доступа.
- Диагностический буфер: в буфере сохраняется 100 последних сообщений об отказах и прерываниях. Содержимое буфера используется для анализа причин, вызвавших остановку центрального процессора.
- Часы реального времени: все диагностические сообщения могут снабжаться отметками даты и времени.
- Встроенные коммуникационные функции:
 - PG/OP функции связи,
 - стандартные S7 функции связи через MPI,
 - расширенные S7 функции связи (клиент и сервер) через MPI, PROFIBUS и Industrial Ethernet.
- Работа без буферной батареи.
- 4 встроенных дискретных входа =24 В с типовой задержкой распространения сигнала 10 мкс.
- 8 встроенных дискретных выходов =24 В/0.5 А.
- Гибкое расширение: система локального ввода-вывода, обслуживающая до 8 сигнальных, функциональных и коммуникационных модулей S7-300 (1-рядная конфигурация).

Встроенный интерфейс PROFIBUS DP/DRIVE

Встроенный интерфейс PROFIBUS DP/ DRIVE ориентирован на построение распределенных систем позиционирования и управления перемещением. Он обеспечивает поддержку большинства приводов SIEMENS, подключаемых к PROFIBUS DP. Интерфейс сертифицирован в соответствии с требованиями стандарта PROFIdrive V3.0 и позволяет создавать высококачественные распределенные системы позиционирования/ управления перемещением, использующие для повышения точности механизм тактовой синхронизации через PROFIBUS.

Через интерфейс PROFIBUS DP/DRIVE к CPU 31xT-2 DP допускается производить подключение:

- Приводов серии SIMODRIVE: SIMIDRIVE 611 (universal/universal HR), SIMODRIVE POSMO CA/ CD/ SI.

- Приводов серии MICROMASTER 4: COMBIMASTER 411, MICROMASTER 420/ 430/ 440.
- Приводов серии MASTERDRIVES с модулями CBP2: MASTERDRIVES Motion Control/ Motion Control Plus/ Vector Control CUVV/ Vector Control Plus.
- Приводов семейства SINAMICS S120.
- Систем числового программного управления SINUMERIK с модулями ADI4.
- Станций распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M с интерфейсным модулем IM 153-2 (6ES7 153-2BA00-0XB0), модулями ввода-вывода дискретных сигналов 6ES7 321-1BH10-0AA0 и 6ES7 322-1BH10-0AA0.

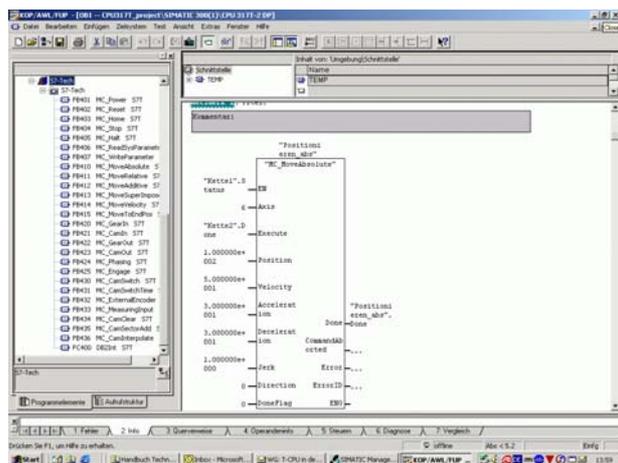
Встроенные функции

Операционная система CPU 31xT-2 DP дополнена набором PLCopen-совместимым набором функциональных блоков позиционирования/ управления перемещением. Эта совмести-

мость поддерживается на уровне интерфейсов, набора поддерживаемых функций, порядка обработки данных в функциональных блоках.

Назначение	Обозначение	Описание
Базовые функции	MC_ReadSysParameter MC_Reset MC_WriteParameterInterface MC_ChangeDataset	Считывание значений системных параметров Подтверждение получения информации об ошибке Модификация параметров настройки интерфейса Изменение набора параметров настройки
Функции позиционирования/управления перемещением по одной оси	MC_Halt MC_Home MC_MoveAbsolute MC_MoveAdditive MC_MoveRelative MC_MoveSuperimposed MC_MoveToEndPos MC_MoveVelocity MC_Power MC_SetTorqueLimit MC_Stop	Нормальная остановка Ссылка, установка параметров оси Позиционирование по абсолютным координатам Позиционирование по относительным координатам до актуальной точки назначения Позиционирование по относительным координатам Дополнительное перемещение Перемещение в точку остановки/ конечную точку Перемещение с заданной скоростью Разрешение/ запрет работы оси Установка ограничения на вращающий момент Экстренное отключение питания
Операции синхронизации	MC_CamIn MC_CamOut MC_GearIn MC_GearOut MC_Phasing	Запуск работы командоконтроллера Остановка работы командоконтроллера Запуск синхронизации коробки передач Остановка синхронизации коробки передач Фазовый сдвиг между ведущей и ведомыми осями
Дополнительные операции синхронизации	MC_CamInSuperImposed MC_CamOutSuperImposed MC_GearInSuperImposed MC_GearOutSuperImposed MC_PhasingSuperImposed	Запуск работы командоконтроллера Остановка работы командоконтроллера Запуск синхронизации коробки передач Остановка синхронизации коробки передач Фазовый сдвиг между ведущей и ведомыми осями
Командоконтроллер	MC_CamClear MC_CamInterpolate MC_CamSectorAdd MC_GetCamPoint	Очистка памяти командоконтроллера Интерполяция командоконтроллера Добавление сектора в командоконтроллер Получение текущего состояния командоконтроллера
Дополнительные функции	MC_CamSwitch MC_CamSwitchTime MC_ExternalEncoder MC_MeasuringInput MC_ReadPeriphery MC_WritePeriphery MC_ReadRecord MC_WriteRecord	Работа командоконтроллера в функции позиции Работа командоконтроллера в функции времени Обслуживание внешнего датчика положения Обслуживание измерительного входа Считывание данных периферийного устройства Запись данных в периферийное устройство Считывание записи Запись данных
Функции обслуживания привода	MC_ReadDriveParameter MC_WriteDriveParameter	Считывание параметров привода Запись параметров привода

Программное обеспечение S7-Technology



Конфигурирование и программирование встроенных технологических функций выполняется с помощью опционального программного обеспечения S7-Technology. Это программное обеспечение интегрируется в среду STEP 7 от V5.2 SP1 HF1 и выше. Использоваться как самостоятельный пакет S7-Technology не может.

Пакет содержит диалоговые окна настройки параметров технологических функций, библиотеки PLCopen-совместимых стандартных функциональных блоков, дополнительный инструментари диагностики систем позиционирования и управления перемещением. Параметры настройки сохраняются в специальном блоке данных.

Технические данные

Центральные процессоры S7-300	CPU 315T-2 DP	CPU 317T-2 DP
Рабочая память:		
• встроенная, RAM	128 Кбайт	512 Кбайт
• расширение	Нет	Нет
Емкость встроенной энергонезависимой памяти для сохранения блоков данных	Нет	256 Кбайт
Загружаемая память:		
• встроенная	Нет	Нет
• микро карта памяти, Flash-EEPROM	До 8 Мбайт	До 8 Мбайт

Центральные процессоры S7-300	CPU 315T-2 DP	CPU 317T-2 DP
<p>Сохранение информации в MMC</p> <p>Сохранение данных при сбоях в питании:</p> <ul style="list-style-type: none"> в микро карте памяти <p>Минимальное время выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> логических операций операций со словами арифметических операций с фиксированной точкой арифметических операций с плавающей точкой <p>S7-счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее количество из них сохраняющих состояния при перебоях в питании контроллера числовой диапазон счета <p>IEC счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> исполнение количество <p>S7-таймеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее количество из них сохраняющих состояния при перебоях в питании контроллера диапазоны выдержек времени <p>IEC таймеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> исполнение количество <p>Количество флагов:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее из них сохраняющих состояния при перебоях в питании контроллера <p>Количество тактовых бит</p> <p>Блоки данных (DB):</p> <ul style="list-style-type: none"> максимальное количество на программу размер, не более <p>Объем локальных данных на приоритетный класс, не более</p> <p>Языки программирования</p> <p>Структура программы</p> <p>Типы блоков</p> <p>Количество блоков на программу, не более</p> <p>Варианты выполнения программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> циклическое по дате и времени по задержке по прерываниям сторожевого таймера по аппаратным прерываниям по прерываниям, сигнализирующим о достижении заданных состояний по обновлению прерываний по специфичным прерываниям производителей аппаратуры обработка асинхронных ошибок по ошибке/восстановлению станции рестарт обработка синхронных ошибок размер блока, не более <p>Глубина вложений блоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> на приоритетный класс дополнительно: программ обработки ошибок в пределах организационного блока <p>Функциональные блоки (FB):</p> <ul style="list-style-type: none"> максимальное количество на программу размер, не более <p>Функции (FC):</p> <ul style="list-style-type: none"> максимальное количество на программу размер, не более <p>Набор инструкций</p> <p>Парольная защита программы</p> <p>Системные функции (SFC)</p> <p>Адресное пространство:</p> <ul style="list-style-type: none"> ввода-вывода (свободно адресуемое) распределенного ввода-вывода отображения процесса 	<p>До 10 лет</p> <p>Необслуживаемое</p> <p>Программа и все данные (состояния флагов, таймеров, счетчиков, содержимое блоков данных)</p> <p>0.1 мкс</p> <p>0.2 мкс</p> <p>2.0 мкс</p> <p>3.0 мкс</p> <p>256</p> <p>Настраивается: C0...C255; по умолчанию: C0 ... C7</p> <p>1...999</p> <p>Есть</p> <p>SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>256</p> <p>Настраивается: T0...T255; по умолчанию: нет</p> <p>10мс...9990с</p> <p>Есть</p> <p>SFB</p> <p>Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера</p> <p>2048 байт</p> <p>Настраивается: MB0...MB2047; по умолчанию: MB0...MB15</p> <p>8 (1 байт)</p> <p>1023</p> <p>16 Кбайт</p> <p>1024 байт</p> <p>STEP 7 от V5.3 SP1 (LAD, FBD, STL) + S7-Technology, S7-SCL, S7-GRAPH</p> <p>Линейная, разветвленная</p> <p>Организационные (OB), функциональные (FB), функции (FC), данных (DB), системных функций (SFB, SFC)</p> <p>2048 (DB, FC, FB)</p> <p>OB1</p> <p>OB10</p> <p>OB20, OB21</p> <p>OB 32 ... OB35</p> <p>OB40</p> <p>OB55</p> <p>OB56</p> <p>OB57</p> <p>OB100</p> <p>OB80 ... OB82, OB85, OB87</p> <p>OB121, OB122</p> <p>OB86 (только DP)</p> <p>16 Кбайт</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>2048</p> <p>16 Кбайт</p> <p>2048</p> <p>16 Кбайт</p> <p>Логические операции, операции со скобками, адресация результата. Сохранение, счет, загрузка, передача, сравнение, сдвиг, вращение, дополнение. Вызов блоков, арифметические операции с фиксированной и плавающей точкой, функции переходов.</p> <p>Есть</p> <p>Обработка прерываний, ошибок и отказов: копирование данных; временные функции (часы); диагностические функции; определение параметров модулей; переопределение режимов работы.</p> <p>2048 байт/2048 байт</p> <p>До 2000 байт</p> <p>128/128 байт</p>	<p>До 10 лет</p> <p>Необслуживаемое</p> <p>0.05 мкс</p> <p>0.2 мкс</p> <p>0.2 мкс</p> <p>1.0 мкс</p> <p>512</p> <p>Настраивается: C0...C511; по умолчанию: C0 ... C7</p> <p>1...999</p> <p>Есть</p> <p>SFB</p> <p>512</p> <p>Настраивается: T0...T511; по умолчанию: нет</p> <p>10мс...9990с</p> <p>Есть</p> <p>SFB</p> <p>4096 байт</p> <p>Настраивается: MB0...MB4095; по умолчанию: MB0...MB15</p> <p>8 (1 байт)</p> <p>2047</p> <p>64 Кбайт</p> <p>1024 байт</p> <p>STEP 7 от V5.2 SP1 HF1 (LAD, FBD, STL) + S7-Technology, S7-SCL, S7-GRAPH</p> <p>Линейная, разветвленная</p> <p>2048 (DB, FC, FB)</p> <p>OB1</p> <p>OB10</p> <p>OB20, OB21</p> <p>OB 32 ... OB35</p> <p>OB40</p> <p>OB55</p> <p>OB56</p> <p>OB57</p> <p>OB100</p> <p>OB80 ... OB82, OB85, OB87</p> <p>OB121, OB122</p> <p>OB86 (только DP)</p> <p>64 Кбайт</p> <p>16</p> <p>4</p> <p>2048</p> <p>64 Кбайт</p> <p>2048</p> <p>64 Кбайт</p> <p>8192 байт/8192 байт</p> <p>До 8192 байт</p> <p>256/256 байт</p>

Центральные процессоры S7-300	CPU 315T-2 DP	CPU 317T-2 DP
<p>Дискретные каналы ввода-вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общее количество • из них в системе локального ввода-вывода <p>Аналоговые каналы ввода-вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общее количество • из них в системе локального ввода-вывода <p>Количество монтажных стоек в системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • базовых • расширения <p>Количество модулей в системе локального ввода-вывода, не более</p> <p>Количество ведущих DP-устройств на систему:</p> <ul style="list-style-type: none"> • встроенных в CPU • коммуникационных процессоров, не более <p>Максимальное количество интеллектуальных модулей на систему:</p> <ul style="list-style-type: none"> • функциональных (FM) • коммуникационных процессоров (PiP) <p>Часы реального времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> • буферизация • продолжительность хода часов при отключенном питании контроллера • точность хода <p>Счетчик моточасов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество • диапазон счета • шаг приращения • сохранение содержимого при сбоях в питании <p>Синхронизация по времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в контроллере • через MPI интерфейс <p>Количество станций, регистрирующих S7-сообщения (например, станций оператора)</p> <p>Обработка диагностических сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество S-блоков прерываний, одновременно находящихся в активном состоянии, не более <p>Контроль состояния/модификация переменных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • переменные • количество переменных, не более: <ul style="list-style-type: none"> - из которых переменных контроля состояний, не более - из которых переменных управления состоянием, не более <p>Принудительная установка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • переменные • количество переменных, не более <p>Блок мониторинга</p> <p>Пошаговый режим</p> <p>Количество точек прерывания</p> <p>Диагностический буфер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • емкость буфера <p>PG/OP функции связи</p> <p>Передача глобальных данных (GD):</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество пакетов глобальных данных, пересылаемых в одном цикле программы, не более: <ul style="list-style-type: none"> - передающей станцией, не более - принимающей станцией, не более • размер пакета глобальных данных, не более: <ul style="list-style-type: none"> - из которых передается за 1 цикл программы <p>Базовые функции S7-связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объем данных пользователя на задание, не более: <ul style="list-style-type: none"> - из которых передается за 1 цикл программы <p>S7-функции связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работа в качестве сервера • работа в качестве клиента • объем данных пользователя на задание, не более: <ul style="list-style-type: none"> - из которых передается за 1 цикл программы <p>Функции S5-совместимой связи</p> <p>Максимальное количество логических соединений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PG функции связи: <ul style="list-style-type: none"> - количество зарезервированных соединений - количество настраиваемых соединений • OP функции связи: <ul style="list-style-type: none"> - количество зарезервированных соединений - количество настраиваемых соединений 	<p>До 16384 До 256</p> <p>До 1024 До 64</p> <p>1 - 8</p> <p>2 2</p> <p>8 8</p> <p>Есть, аппаратные Есть 6 недель при температуре +40°C</p> <p>Отклонение менее 10 с за сутки</p> <p>1 2³¹ часов (при использовании SFC 101) 1 час</p> <p>Есть. Требуется ручной перезапуск после каждого рестарта. Поддерживается Ведущий Ведущий/ведомый</p> <p>16 (зависит от количества соединений, сконфигурированных для выполнения PG/OP и базовых S7-функций связи) Поддерживается 40</p> <p>Входы, выходы, флаги, блоки данных, таймеры, счетчики 30 30 14</p> <p>Поддерживается Входы, выходы 10</p> <p>Есть Есть</p> <p>2 Есть</p> <p>До 100 записей, не конфигурируется Поддерживаются Поддерживается</p> <p>8 8 8</p> <p>22 байт 22 байт</p> <p>Есть 76 байт 76 байт (X_SEND/X_RCV), 64 байт (X_PUT/X_GET)</p> <p>Поддерживается Поддерживается (через коммуникационный процессор и загружаемые FB) 180 байт (PUT/GET) 64 байт (клиент)</p> <p>Поддерживаются (через коммуникационный процессор и загружаемые функции FC) 16</p> <p>1 1 ... 15</p> <p>1 1 ... 15</p>	<p>До 65536 До 256</p> <p>До 4096 До 64</p> <p>1 - 8</p> <p>2 2</p> <p>8 8</p> <p>Есть, аппаратные Есть 6 недель при температуре +40°C</p> <p>Отклонение менее 10 с за сутки</p> <p>4 2³¹ часов (при использовании SFC 101) 1 час</p> <p>Поддерживается Ведущий Ведущий/ведомый</p> <p>32 (зависит от количества соединений, сконфигурированных для выполнения PG/OP и базовых S7-функций связи) Поддерживается 60</p> <p>счетчики 30 30 14</p> <p>Поддерживается Входы, выходы 10</p> <p>Есть Есть</p> <p>2 Есть</p> <p>До 100 записей, не конфигурируется Поддерживаются Поддерживается</p> <p>8 8 8</p> <p>22 байт 22 байт</p> <p>Есть 76 байт 76 байт (X_SEND/X_RCV), 76 байт (X_PUT/X_GET)</p> <p>Поддерживается Поддерживается 180 байт (PUT/GET) 160 байт (клиент)</p> <p>32</p> <p>1 1 ... 31</p> <p>1 1 ... 31</p>

Центральные процессоры S7-300	CPU 315T-2 DP	CPU 317T-2 DP
<ul style="list-style-type: none"> базовые функции S7-связи: <ul style="list-style-type: none"> количество зарезервированных соединений количество настраиваемых соединений 	12 0 ... 12	30 0 ... 30
1-й встроенный интерфейс		
Тип интерфейса Соединитель Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей Потребляемый ток, не более Функции: <ul style="list-style-type: none"> MPI PROFIBUS-DP PIIP Сервисные функции MPI: <ul style="list-style-type: none"> PG/OP функции связи маршрутизация (routing) передача глобальных данных базовые функции S7-связи S7-функции связи <ul style="list-style-type: none"> работа в качестве сервера работа в качестве клиента Режим ведущего DP устройства: <ul style="list-style-type: none"> PG/OP функции связи маршрутизация (routing) передача глобальных данных базовые функции S7-связи S7-функции связи постоянное время цикла шины SYNC/FREEZE DPV1 скорость передачи данных, не более количество ведомых DP устройств на станцию адресное пространство, не более Режим ведомого DP устройства: <ul style="list-style-type: none"> маршрутизация (routing) передача глобальных данных базовые функции S7-связи S7-функции связи непосредственный обмен данными DPV1 скорость передачи данных, не более автоматическое определение скорости передачи данных в сети объем памяти приемопередатчика адресное пространство 	RS 485 9-полюсное гнездо соединителя D-типа Есть 200мА/±15...30В Поддерживаются Поддерживаются Не поддерживаются Поддерживаются Поддерживается Поддерживается Поддерживаются Поддерживается Поддерживается (через коммуникационный процессор и загружаемые FB) До 12 Мбит/с Поддерживаются Поддерживается Не поддерживается Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Поддерживается 12 Мбит/с 124 244 байт Поддерживается (только при активном состоянии интерфейса) Не поддерживается Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Не поддерживается 12 Мбит/с Поддерживаются (только при пассивном состоянии интерфейса) 244 байт на ввод, 244 байт на вывод До 32 адресов, до 32 байт на адрес	RS 485 9-полюсное гнездо соединителя D-типа Есть 200мА/±15...30В Поддерживаются Поддерживаются Не поддерживаются Поддерживаются Поддерживается Поддерживается Поддерживаются Поддерживается Поддерживается (через коммуникационный процессор и загружаемые FB) До 12 Мбит/с Поддерживаются Поддерживается Не поддерживается Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Поддерживается 12 Мбит/с 124 244 байт Не поддерживаются Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Не поддерживается 12 Мбит/с Поддерживаются (только при пассивном состоянии интерфейса) 244 байт на ввод, 244 байт на вывод До 32 адресов, до 32 байт на адрес
2-й встроенный интерфейс		
Тип интерфейса Соединитель Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей Потребляемый ток, не более Функции: <ul style="list-style-type: none"> MPI PROFIBUS-DP PROFIBUS-DP/DRIVE PIIP Режим ведущего DP/DRIVE устройства: <ul style="list-style-type: none"> PG/OP функции связи маршрутизация (routing) передача глобальных данных базовые функции S7-связи S7-функции связи постоянное время цикла шины SYNC/FREEZE DPV1 скорость передачи данных, не более количество ведомых DP устройств на станцию адресное пространство, не более 	RS 485 9-полюсное гнездо соединителя D-типа Есть 200мА/±15...30В Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживаются (только ведущее устройство) Не поддерживаются Не поддерживаются Не поддерживается Не поддерживается Не поддерживается Не поддерживается Поддерживается Не поддерживаются Не поддерживается 12 Мбит/с 32 244 байт	RS 485 9-полюсное гнездо соединителя D-типа Есть 200мА/±15...30В Не поддерживаются Не поддерживаются Не поддерживаются Не поддерживаются Не поддерживается Не поддерживается Не поддерживается Поддерживается Не поддерживаются Не поддерживается 12 Мбит/с 32 244 байт
Встроенные дискретные входы		
Общее количество дискретных входов: <ul style="list-style-type: none"> используемое технологическими функциями Длина кабеля: <ul style="list-style-type: none"> обычного, не более экранированного, не более 	4 4 600 м 1000 м	4 4 600 м 1000 м

Центральные процессоры S7-300	CPU 315T-2 DP	CPU 317T-2 DP
<p>Напряжение питания входов L+</p> <ul style="list-style-type: none"> защита от неправильной полярности напряжения <p>Количество одновременно опрашиваемых входов</p> <p>Гальваническое разделение с внутренней шиной контроллера</p> <p>Допустимая разность потенциалов между различными цепями</p> <p>Испытательное напряжение изоляции</p> <p>Индикация</p> <p>Данные для выбора датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> входное напряжение: <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение высокого уровня низкого уровня входной ток высоко уровня, типовое значение задержка распространения входного сигнала при <ul style="list-style-type: none"> переключении с низкого на высокий уровень переключении с высокого на низкий уровень входная характеристика 2-проводное подключение датчиков BERO 	<p>=24 В</p> <p>Нет</p> <p>4</p> <p>Есть</p> <p>=70 В/ -60 В</p> <p>=500 В</p> <p>Один зеленый светодиод на каждый входной канал</p> <p>=24 В</p> <p>+15 ... 30 В</p> <p>-3 ... +5 В</p> <p>7 мА</p> <p>10 мкс</p> <p>10 мкс</p> <p>Тип 1 по IEC 1131</p> <p>Не допускается</p>	<p>=24 В</p> <p>Нет</p> <p>4</p> <p>Есть</p> <p>=70 В/ -60 В</p> <p>=500 В</p> <p>Один зеленый светодиод на каждый входной канал</p> <p>=24 В</p> <p>+15 ... 30 В</p> <p>-3 ... +5 В</p> <p>7 мА</p> <p>10 мкс</p> <p>10 мкс</p> <p>Тип 1 по IEC 1131</p> <p>Не допускается</p>
<p>Встроенные дискретные выходы</p>		
<p>Общее количество дискретных выходов:</p> <p>Длина кабеля:</p> <ul style="list-style-type: none"> обычного, не более экранированного, не более <p>Напряжение питания нагрузки L+</p> <ul style="list-style-type: none"> защита от неправильной полярности напряжения <p>Суммарный выходной ток группы выходов, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка <ul style="list-style-type: none"> температура до +40°C температура до +60°C вертикальная установка, до +40°C <p>Гальваническое разделение с внутренней шиной контроллера</p> <p>Допустимая разность потенциалов между различными цепями</p> <p>Испытательное напряжение изоляции</p> <p>Индикация</p> <p>Данные для выбора исполнительных устройств:</p> <ul style="list-style-type: none"> выходное напряжение: <ul style="list-style-type: none"> высокого уровня, не менее низкого уровня, не более выходной ток высокого уровня: <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений входной ток низкого уровня, не более активное сопротивление нагрузки ламповая нагрузка, не более параллельное включение двух выходов частота переключения выхода, не более: <ul style="list-style-type: none"> при активной нагрузке при индуктивной нагрузке (IEC 947-5, DC13) при ламповой нагрузке <p>Данные для выбора исполнительных устройств (продолжение):</p> <ul style="list-style-type: none"> ограничение коммутационных перенапряжений защита от короткого замыкания в цепи нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> ток срабатывания защиты 	<p>8</p> <p>600 м</p> <p>1000 м</p> <p>=24 В</p> <p>Нет</p> <p>4 А</p> <p>3 А</p> <p>3 А</p> <p>Есть</p> <p>=70 В/ -60 В</p> <p>=500 В</p> <p>Один зеленый светодиод на каждый выходной канал</p> <p>U_{2L+} - 2.5 В</p> <p>3 В</p> <p>0.5 А</p> <p>5 мА ... 0.6 А</p> <p>0.3 мА</p> <p>48 Ом ... 4 кОм</p> <p>5 Вт</p> <p>Не допускается</p> <p>100 Гц</p> <p>0.2 Гц</p> <p>100 Гц</p> <p>U_{2L+} - 48 В</p> <p>Есть, электронная</p> <p>1 А</p>	<p>8</p> <p>600 м</p> <p>1000 м</p> <p>=24 В</p> <p>Нет</p> <p>4 А</p> <p>3 А</p> <p>3 А</p> <p>Есть</p> <p>=70 В/ -60 В</p> <p>=500 В</p> <p>Один зеленый светодиод на каждый выходной канал</p> <p>U_{2L+} - 2.5 В</p> <p>3 В</p> <p>0.5 А</p> <p>5 мА ... 0.6 А</p> <p>0.3 мА</p> <p>48 Ом ... 4 кОм</p> <p>5 Вт</p> <p>Не допускается</p> <p>100 Гц</p> <p>0.2 Гц</p> <p>100 Гц</p> <p>U_{2L+} - 48 В</p> <p>Есть, электронная</p> <p>1 А</p>
<p>Общие технические данные</p>		
<p>Напряжение питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений <p>Потребляемый ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> на холостом ходу, типовое значение номинальный <p>Пусковой ток, типовое значение</p> <p>I²t</p> <p>Потребляемая мощность, типовое значение</p> <p>Рекомендуемая защита цепей питания, не менее</p> <p>Габариты</p> <p>Масса</p>	<p>=24В</p> <p>20.4...28.8В</p> <p>200 мА</p> <p>-</p> <p>2.5 А</p> <p>1.0 А²с</p> <p>6.0 Вт</p> <p>2.0 А</p> <p>160x125x130 мм</p> <p>0.75 кг</p>	<p>=24В</p> <p>20.4...28.8В</p> <p>200 мА</p> <p>-</p> <p>2.5 А</p> <p>1.0 А²с</p> <p>6.0 Вт</p> <p>2.0 А</p> <p>160x125x130 мм</p> <p>0.75 кг</p>
<p>Технологические функции</p>		
<p>Количество технологических объектов, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> общее <ul style="list-style-type: none"> осей позиционирования дорожек командоконтроллера кулачков командоконтроллера измерительных проб внешних датчиков 	<p>32</p> <p>8</p> <p>16</p> <p>16</p> <p>8</p> <p>8</p>	<p>64</p> <p>32</p> <p>32</p> <p>32</p> <p>16</p> <p>16</p>

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Центральный процессор CPU 315T-2 DP: Рабочая память 128 Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, встроенный MPI/DP интерфейс, встроенный интерфейс ведущего устройства PROFIBUS-DP/DRIVE, 4 дискретных входа =24В, 8 дискретных выходов =24В/0.5А, встроенные функции позиционирования и управления перемещением. Микро карта памяти, соединители для подключения к PROFIBUS-DP и 40-полюсный фронтальный соединитель заказываются отдельно.	6ES7 315-6TG10-0AB0
Центральный процессор CPU 317T-2 DP: Рабочая память 512 Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, встроенный MPI/DP интерфейс, встроенный интерфейс ведущего устройства PROFIBUS-DP/DRIVE, 4 дискретных входа =24В, 8 дискретных выходов =24В/0.5А, встроенные функции позиционирования и управления перемещением. Микро карта памяти, соединители для подключения к PROFIBUS-DP и 40-полюсный фронтальный соединитель заказываются отдельно.	6ES7 317-2TJ10-0AB0
Микро карты памяти: <ul style="list-style-type: none"> • 3.3В NFLASH, 512Кбайт • 3.3В NFLASH, 2Мбайт • 3.3В NFLASH, 4Мбайт • 3.3В NFLASH, 8Мбайт 	6ES7 953-8LJ11-0AA0 6ES7 953-8LL11-0AA0 6ES7 953-8LM11-0AA0 6ES7 953-8LP11-0AA0
Программное обеспечение S7-Technology для программирования технологических задач CPU 31хТ-2 DP; работа в среде STEP 7 от V5.3 и выше; на компакт-диске; в комплекте с электронной документацией по CPU 31хТ-2 DP	6ES7 864-1CC20-0YX0
Соединители для подключения к PROFIBUS-DP: до 12Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, с встроенным терминальным резистором, с функциями разделения, <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • поддержка технологии Fast Connect, без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора • поддержка технологии Fast Connect, с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Стандартный кабель PROFIBUS поддержка технологии Fast Connect, 2-жильный, экранированный, заказ по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м.	6XV1 830-0EH10
Запасные части: <ul style="list-style-type: none"> • Съемный соединитель для подключения к блоку питания =24В, упаковка из 10 штук. • Метки номеров разъемов. 	6ES7 391-1AA00-0AA0 6ES7 912-0AA00-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Центральный процессор CPU 318-2 DP



CPU 318-2 DP – это мощный центральный процессор семейства SIMATIC S7-300. Он оснащен дополнительным интерфейсом PROFIBUS-DP, предназначен для скоростного выполнения программ большого объема, способен обслуживать развитые системы локального и распределенного ввода-вывода.

CPU 318-2 DP существенно отличается от всех остальных центральных процессоров S7-300. В нем используются карты памяти S7-300 предшествующего поколения и буферная батарея, обеспечивающая сохранение данных при перебоях в питании контроллера.

Конструктивные и функциональные особенности

CPU 318-2DP характеризуется следующими показателями:

- Микропроцессор: время выполнения логической операции с битами равно 100нс.
- Рабочая память объемом 512 Кбайт: 256 Кбайт для программ (приблизительно 85 К инструкций) и 256 Кбайт для данных.
- Загружаемая память: встроенная, 64 Кбайт RAM, расширение картой памяти Flash-EEPROM емкостью до 4 Мбайт или RAM емкостью до 2 Мбайт.
- Встроенный MPI интерфейс позволяет устанавливать одновременно до 32 соединений с программируемыми контроллерами SIMATIC S7-300/S7-400/C7/WinAC. Одно статическое соединение зарезервировано для связи с программатором и панелью оператора
- Интерфейс PROFIBUS-DP: встроенный интерфейс ведущего/ведомого устройства PROFIBUS-DP в соответствии с требованиями IEC 61158 и EN 50170. Для входов и выходов системы распределенного ввода-вывода используются те же способы конфигурирования, адресации и программирования, что и для входов-выходов системы локального ввода-вывода. Допускается использование смешанных сетевых конфигураций, включающих в свой состав SIMATIC S7 и SIMATIC S5.

- Сохранение программы и данных в карте памяти: для сохранения программы и данных может использоваться съемная карта памяти Flash-EEPROM емкостью до 4 Мбайт.
- Переключатель режимов работы: переключение может быть выполнено только при наличии специального ключа.
- Парольная защита: обеспечивает защиту программы от несанкционированного доступа.
- Диагностический буфер: в буфере сохраняется 100 последних сообщений об отказах и прерываниях, которые могут быть использованы для диагностических целей.
- Необслуживаемое сохранение резервной копии данных: центральный процессор способен сохранять данные без батареи (NVRAM).
- Часы реального времени: все диагностические сообщения могут снабжаться отметками даты и времени.
- Встроенные коммуникационные функции: PG/OP функции связи, стандартные S7-функции связи, расширенные функции S7-связи (только сервер).
- Гибкое расширение: система локального ввода-вывода, обслуживающая до 32 сигнальных, функциональных и коммуникационных модулей S7-300 (4-рядная конфигурация).

Технические данные

SIMATIC S7-300	CPU 318-2 DP	SIMATIC S7-300	CPU 318-2 DP
Объем рабочей памяти:		IEC-счетчики:	
• встроенная, RAM	512 Кбайт (256 Кбайт для программ и 256Кбайт для данных)	• исполнение	SFB
• расширение	-	• количество	Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера
Загружаемая память:		S7-таймеры:	
• встроенная, RAM	64 Кбайт	• общее количество	512
• встроенная, EEPROM	-	• из них сохраняющих состояния при сбоях в питании при наличии батареи	Настраивается: T0 ... T511; по умолчанию: нет
• расширение, карта памяти, RAM	До 2 Мбайт	• диапазоны выдержек времени	10мс ... 9990с
• расширение, карта памяти, Flash-EEPROM	До 4 Мбайт	IEC-таймеры:	
Защита данных при перебоях в питании контроллера:		• исполнение	SFB
• без буферной батареи	11 Кбайт (флаги, таймеры, счетчики, данные)	• количество	Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера
• с буферной батареей	Все данные	Биты данных:	
Минимальное время выполнения:		• общее количество	2048 байт
• логических операций	0.1 мкс	• из них сохраняющих состояния при сбоях в питании при наличии батареи	Настраивается: MB0 ... MB2047; по умолчанию MB0 ... MB15
• операций со словами	0.1 мкс	Количество тактовых битов	8 (1 байт)
• математических операций с числами двойной длины	0.1 мкс	Блоки данных (DB):	
• математических операций с плавающей точкой	0.6 мкс	• количество, не более	2047 (DB0 зарезервирован)
S7-счетчики:		• размер одного блока, не более	64 Кбайт
• общее количество	512	• из них сохраняющих состояния при сбоях в питании при наличии батареи	По умолчанию: до 8DB, до 8192 байт
• из них сохраняющих состояния при сбоях в питании при наличии батареи	Настраивается: C0 ... C511; по умолчанию: C0 ... C7		
• числовой диапазон счета	1 ... 999		

Центральный процессор CPU 318-2 DP (продолжение)

Технические данные (продолжение)

SIMATIC S7-300	CPU 318-2 DP	SIMATIC S7-300	CPU 318-2 DP
<p>Объем локальных данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> по умолчанию на приоритетный класс <p>Пакет программирования</p> <p>Структура программы</p> <p>Типы блоков</p> <p>Набор инструкций</p> <p>Системные функции (SFC)</p> <p>Парольная защита программы</p> <p>Функциональные блоки (FB):</p> <ul style="list-style-type: none"> количество на программу, не более размер, не более <p>Функции (FC):</p> <ul style="list-style-type: none"> количество на программу, не более размер, не более <p>Варианты выполнения программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> циклическое по дате и времени по задержке по прерываниям сторожевого таймера по аппаратным прерываниям обработка асинхронных ошибок фоновое рестарт по синхронным ошибкам размер организационного блока, не более <p>Глубина вложений OB:</p> <ul style="list-style-type: none"> на приоритетный класс дополнительных уровней с OB обработки ошибок <p>Адресное пространство ввода-вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее: <ul style="list-style-type: none"> для MPI/DP интерфейс, не более для интерфейса PROFIBUS DP, не более <p>Адресное пространство отображение процесса</p> <p>Дискретные каналы ввода-вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее количество из них в системе локального ввода-вывода <p>Аналоговые каналы ввода-вывода:</p>	<p>8192 байт</p> <p>3584 байт</p> <p>256 байт с возможностью расширения до 8192 байт</p> <p>STEP 7 от V5.1 SP2</p> <p>Линейная, разветвленная</p> <p>Организационные (OB), функциональные (FB), функции (FC), данных (DB), системных функций (SFB, SFC)</p> <p>Логические операции, операции со скобками, назначение результата, сохранение, счет, загрузка, передача, сравнение, сдвиг, вращение, вызов блоков, операции над числами с фиксированной и плавающей запятой, функции переходов.</p> <p>Обработка прерываний, ошибок и отказов; копирование данных; временные функции (часы): диагностические функции; определение параметров модулей; переопределение режимов работы. Возможна</p> <p>1024</p> <p>64 Кбайт</p> <p>1024</p> <p>64 Кбайт</p> <p>OB1</p> <p>OB10, OB11</p> <p>OB20, OB21</p> <p>OB32, OB35</p> <p>OB40, OB41</p> <p>OB80 ... OB82, OB85 ... OB87</p> <p>OB90</p> <p>OB100, OB102</p> <p>OB121, OB122</p> <p>64 Кбайт</p> <p>16</p> <p>3</p> <p>8192/8192 байт (конфигурируется)</p> <p>2048/2048 байт</p> <p>8192/8192 байт</p> <p>Настраивается: до 2048/2048 байт; по умолчанию: 256/256 байт</p> <p>До 65536 (минус 1 байт диагностических адресов на ведомое DP устройство)</p> <p>До 1024/1024</p>	<ul style="list-style-type: none"> общее количество из них в системе локального ввода-вывода <p>Количество монтажных стоек в системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> базовых расширения <p>Количество модулей в системе, не более</p> <p>Количество ведущих DP-устройств:</p> <ul style="list-style-type: none"> встроенных коммуникационных процессоров <p>Количество интеллектуальных модулей на систему, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> функциональных (FM) коммуникационных (CP, PIP) коммуникационных (CP, LAN) <p>Часы реального времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> буферизация точность хода <p>Количество коммуникационных соединений, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее для PG функций связи для OP функций связи для базовых функций S7 связи для S7 функций связи <p>Счетчик моточасов:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество диапазон счета шаг приращения сохранение содержимого при сбоях в питании <p>Синхронизация по времени</p> <ul style="list-style-type: none"> в контроллере через MPI интерфейс через DP интерфейс <p>Обработка диагностических сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество S-блоков прерываний, одновременно находящихся в активном состоянии, не более <p>Контроль состояния/модификация переменных:</p> <ul style="list-style-type: none"> переменные <ul style="list-style-type: none"> количество переменных, не более: <p>Принудительная установка:</p> <ul style="list-style-type: none"> переменные <ul style="list-style-type: none"> количество переменных, не более <p>Блок мониторинга</p> <p>Выполнение одного цикла</p> <p>Количество точек прерывания</p> <p>Диагностический буфер:</p> <ul style="list-style-type: none"> емкость буфера <p>PG/OP функции связи:</p>	<p>До 4096/4096</p> <p>До 256 входов и 128 выходов</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>32</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>16</p> <p>8</p> <p>16</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>±9 с за сутки</p> <p>32</p> <p>31</p> <p>31</p> <p>30</p> <p>30</p> <p>8</p> <p>0 ... 32767 часов</p> <p>1 час</p> <p>Есть</p> <p>Ведущий/ведомый</p> <p>Ведущий/ведомый</p> <p>Ведущий/ведомый</p> <p>Поддерживается</p> <p>100</p> <p>Поддерживается</p> <p>Входы, выходы, флаги, блоки данных, таймеры, счетчики</p> <p>70</p> <p>Поддерживается</p> <p>Входы, выходы, флаги, периферийные входы, периферийные выходы</p> <p>256</p> <p>Есть</p> <p>Поддерживается</p> <p>4</p> <p>Есть</p> <p>100 записей, не конфигурируется</p> <p>Поддерживаются</p>

Центральный процессор CPU 318-2 DP (продолжение)

Технические данные (продолжение)

SIMATIC S7-300	CPU 318-2 DP	SIMATIC S7-300	CPU 318-2 DP
Передача глобальных данных (GD):	Есть	<ul style="list-style-type: none"> • скорость передачи данных, не более • объем памяти приемопередатчика 	12 Мбит/с 244 байт на ввод/ 244 байт на вывод
<ul style="list-style-type: none"> • количество пакетов глобальных данных, используемых в одном цикле программы, не более: - передающей станцией, не более - принимающей станцией, не более • размер пакета глобальных данных, не более: - из которых передается за 1 цикл программы 	1 2 54 байт 32 байт	2-й встроенный интерфейс	
Базовые функции S7-связи:	Поддерживаются	Функции: <ul style="list-style-type: none"> • ведущее устройство PROFIBUS-DP • ведомое устройство PROFIBUS-DP - состояние/ модификация/ программирование/ маршрутизация • непосредственный обмен данными • РІР соединения • установки по умолчанию 	Поддерживается Поддерживается Есть, могут быть активированы Поддерживается Не поддерживаются Нет Есть
<ul style="list-style-type: none"> • объем данных пользователя на задание, не более: - из которых передается за 1 цикл программы 	76 байт 76 байт	Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей Ведущее устройство PROFIBUS DP: <ul style="list-style-type: none"> • функции: - постоянное время цикла шины - SYNC/ FREEZE - активация/ деактивация ведомых устройств PROFIBUS DP - PG/OP функции связи 	Поддерживается Поддерживаются Поддерживается Поддерживаются Нет Есть
S7-функции связи:	Поддерживаются	<ul style="list-style-type: none"> • скорость передачи данных, не более • количество ведомых DP-устройств, не более • адресное пространство ввода-вывода, не более • объем данных пользователя на ведомое DP-устройство, не более 	12 Мбит/с 125 8 Кбайт на ввод/ 8 Кбайт на вывод 244 байт на ввод/ 244 байт на вывод
<ul style="list-style-type: none"> • работа в качестве сервера • объем данных пользователя на задание, не более: 	Поддерживается Поддерживается 160 байт	Ведомое устройство PROFIBUS DP: <ul style="list-style-type: none"> • функции: - состояние/ модификация/ программирование через PROFIBUS/ автоматическая маршрутизация • файл ведущего DP-устройства • скорость передачи данных, не более • объем памяти приемопередатчика, не более 	Есть Есть Есть Есть MPI Есть
Функции S5-совместимой связи:	Есть (через коммуникационный процессор и загружаемые функции)	Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей	244 байт на ввод/ 244 байт на вывод
Функции:	Есть	1-й встроенный интерфейс	
<ul style="list-style-type: none"> • MPI • ведущее устройство PROFIBUS-DP • ведомое устройство PROFIBUS-DP • непосредственный обмен данными • установка по умолчанию 	Есть	Сервисные функции MPI интерфейса:	
Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей	Есть	<ul style="list-style-type: none"> • PG/OP функции связи • передача глобальных данных • базовые функции S7-связи • S7-функции связи • скорость передачи данных, не более 	Есть Есть Есть Есть, только сервер 12 Мбит/с
1-й встроенный интерфейс		Ведущее устройство PROFIBUS DP:	
Сервисные функции MPI интерфейса:	Есть	<ul style="list-style-type: none"> • функции: - постоянное время цикла шины - SYNC/ FREEZE - активация/ деактивация ведомых устройств PROFIBUS DP 	Поддерживается Поддерживаются Поддерживается
<ul style="list-style-type: none"> • PG/OP функции связи • передача глобальных данных • базовые функции S7-связи • S7-функции связи • скорость передачи данных, не более 	Есть	<ul style="list-style-type: none"> • скорость передачи данных, не более • адресное пространство ввода-вывода, не более • объем данных на ведомое DP-устройство, не более 	12 Мбит/с 2048 байт на ввод/ 2048 байт на вывод 244 байт на ввод/ 244 байт на вывод
Ведущее устройство PROFIBUS DP:	Поддерживается	Ведомое устройство PROFIBUS DP:	
<ul style="list-style-type: none"> • функции: - постоянное время цикла шины - SYNC/ FREEZE - активация/ деактивация ведомых устройств PROFIBUS DP 	Поддерживаются	<ul style="list-style-type: none"> • функции: - состояние/ модификация/ программирование через PROFIBUS/ маршрутизация (routing) • GSD-файл 	Есть, могут быть активированы Siem807f.gsd 12 Мбит/с 244 байт на ввод/ 244 байт на вывод
<ul style="list-style-type: none"> • скорость передачи данных, не более • адресное пространство ввода-вывода, не более • объем данных на ведомое DP-устройство, не более 	12 Мбит/с	Общие технические данные	
<ul style="list-style-type: none"> • адресное пространство ввода-вывода, не более • объем данных на ведомое DP-устройство, не более 	2048 байт на ввод/ 2048 байт на вывод	Напряжение питания:	
Ведомое устройство PROFIBUS DP:	244 байт на ввод/ 244 байт на вывод	<ul style="list-style-type: none"> • номинальное значение • допустимый диапазон изменений 	=24 В 20.4 ... 28.8 В
<ul style="list-style-type: none"> • функции: - состояние/ модификация/ программирование через PROFIBUS/ маршрутизация (routing) • GSD-файл 	Поддерживаются	Потребляемый ток, типовое значение	1.2 А
	siem807f.gsg	Пусковой ток	8 А
		I^2t	0.4 А ² с
		Потребляемая мощность	12 Вт
		Рекомендуемая защита цепей питания	Автоматический выключатель, 2А, тип В или С
		Габариты	160x125x130 мм
		Масса:	
		• центрального процессора	0.53 кг
		• картриджа памяти	0.016 кг

Центральный процессор CPU 318-2 DP (продолжение)

Технические данные (продолжение)

SIMATIC S7-300	CPU 318-2 DP	SIMATIC S7-300	CPU 318-2 DP
Степень защиты	IP20 по IEC529	• при вертикальной установке	0...40°C
Диапазон рабочих температур:		Относительная влажность	До 95% без конденсата
• при горизонтальной установке	0...60°C		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Центральный процессор CPU 318-2 DP: RAM 512 Кбайт, встроенный блок питания =24В, отсек для установки карты памяти, отсек для установки буферной батареи, интерфейсы MPI + PROFIBUS DP (ведущий/ведомый), метка номера разъема, 2 ключа.	6ES7 318-2AJ00-0AB0
SIMATIC S7-300, карты памяти Flash-EEPROM для CPU 318-2 DP <ul style="list-style-type: none"> Карта памяти для S7-300, короткое исполнение, 5B Flash-EPROM, 16 Кбайт Карта памяти для S7-300, короткое исполнение, 5B Flash-EPROM, 32 Кбайт Карта памяти для S7-300, короткое исполнение, 5B Flash-EPROM, 64 Кбайт Карта памяти для S7-300, короткое исполнение, 5B Flash-EPROM, 128 Кбайт Карта памяти для S7-300, короткое исполнение, 5B Flash-EPROM, 512 Кбайт Карта памяти для S7-300, короткое исполнение, 5B Flash-EPROM, 256 Кбайт Карта памяти для S7-300, короткое исполнение, 5B Flash-EPROM, 1 Мбайт Карта памяти для S7-300, короткое исполнение, 5B Flash-EPROM, 2 Мбайт Карта памяти для S7-300, короткое исполнение, 5B Flash-EPROM, 4 Мбайт 	6ES7 951-0KD00-0AA0 6ES7 951-0KE00-0AA0 6ES7 951-0KF00-0AA0 6ES7 951-0KG00-0AA0 6ES7 951-0KJ00-0AA0 6ES7 951-1KH00-0AA0 6ES7 951-1KK00-0AA0 6ES7 951-1KL00-0AA0 6ES7 951-1KM00-0AA0
Карты памяти RAM для CPU 318-2DP <ul style="list-style-type: none"> SIMATIC S7, карта памяти для S7-300, короткое исполнение, RAM, 128 Кбайт SIMATIC S7, карта памяти для S7-300, короткое исполнение, RAM, 256 Кбайт SIMATIC S7, карта памяти для S7-300, короткое исполнение, RAM, 512 Кбайт SIMATIC S7, карта памяти для S7-300, короткое исполнение, RAM, 1 Мбайт SIMATIC S7, карта памяти для S7-300, короткое исполнение, RAM, 2 Мбайт 	6ES7 951-0AG00-0AA0 6ES7 951-1AH00-0AA0 6ES7 951-1AJ00-0AA0 6ES7 951-1AK00-0AA0 6ES7 951-1AL00-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> Ключ для центрального процессора (запасной), упаковка из 2 штук Метка номера разъема (запасная) Литиевая буферная батарея 3,4В/1 А ч для S7-300 (CPU 313, 314, 315) и S5-90U 	6ES7 911-0AA00-0AA0 6ES7 912-0AA00-0AA0 6ES7 971-1AA00-0AA0
Соединители для подключения к PROFIBUS-DP: до 12Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, с встроенным терминальным резистором, с функциями разделения, <ul style="list-style-type: none"> без гнезда для подключения программатора поддержка технологии Fast Connect, без гнезда для подключения программатора с гнездом для подключения программатора поддержка технологии Fast Connect, с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Стандартный кабель PROFIBUS поддержка технологии Fast Connect, 2-жильный, экранированный, заказ по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м.	6XV1 830-0EH10
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Центральные процессоры CPU 315F-2 DP и CPU 317F-2 DP



Центральные процессоры CPU 315F-2 DP и CPU 317F-2 DP предназначены для использования в программируемых контроллерах SIMATIC S7-300F и построения локальных и рас-

пределенных систем автоматике безопасности и противоаварийной защиты (F-систем). В таких системах возникновение аварийных ситуаций не создает опасности для жизни обслуживающего персонала и угрозы для окружающей природной среды. F-функции интегрированы в операционную систему центральных процессоров.

Помимо программируемого контроллера SIMATIC S7-300F в состав распределенных систем автоматике безопасности и противоаварийной защиты входят станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M/ ET 200S *PROFIsafe*. Обмен данными между компонентами распределенной F-системы выполняется через стандартную сеть PROFIBUS-DP с поддержкой профиля *PROFIsafe*.

На основе перечисленных компонентов могут создаваться F-системы, отвечающие требованиям:

- Уровней безопасности SIL 1 ... SIL 3 стандартов IEC/EN 61508.
- Классов безопасности AK1 ... AK6 по DIN V 19250.
- Категорий безопасности 1 ... 4 стандарта EN 954-1.

Конструктивные и функциональные особенности

CPU 315F-2DP и CPU 317F-2 DP характеризуются следующими показателями:

- Загружаемая память в виде микро карты памяти NVFlash-EEPROM емкостью до 8Мбайт: сохранение программы и данных, опциональное сохранение архива всего проекта STEP 7 с символьными таблицами и комментариями, опциональное сохранение архивов данных и рецептурных данных.
- Необслуживаемое сохранение резервной копии данных: при перебоях в питании контроллера в микро карту памяти записываются состояния флагов, таймеров, счетчиков и содержимое блоков данных.
- Встроенный MPI интерфейс: программирование/ диагностика/ обслуживание. Построение простейших сетевых структур на основе MPI.
- Встроенный переключатель режимов работы (RUN/ STOP/ MRES).
- Парольная защита: обеспечивает защиту программы от несанкционированного доступа.
- Диагностический буфер: в буфере сохраняется 100 последних сообщений об отказах и прерываниях. Содержимое буфера используется для анализа причин, вызвавших остановку центрального процессора.
- Часы реального времени: все диагностические сообщения могут снабжаться отметками даты и времени.
- Встроенные коммуникационные функции: PG/OP функции связи, стандартные и расширенные (клиент и сервер) S7-функции связи.
- Работа без буферной батареи.

- Гибкое расширение: система локального ввода-вывода, обслуживающая до 32 модулей S7-300 (4-рядная конфигурация). Поддержка всех функций F-модулей SM 326, установленных в монтажных стойках контроллера.
- Операционная система, дополненная функциями автоматике безопасности и противоаварийной защиты, а также универсальными драйверами, обеспечивающими возможность подключения к сети PROFIBUS оборудования других производителей.
- Организация связи через стандартную сеть PROFIBUS-DP с поддержкой профиля *PROFIsafe*.
- Поддержка PG/OP функций связи, базовых и расширенных функций S7 связи.

CPU 315F-2 DP:

- Микропроцессор: 100 нс на выполнение логической операции с битами.
- Рабочая память: RAM емкостью 192 Кбайт.
- Встроенные интерфейсы MPI и PROFIBUS DP.

CPU 317F-2 DP:

- Микропроцессор: 50 нс на выполнение логической операции с битами.
- Рабочая память: RAM емкостью 512 Кбайт.
- Встроенные интерфейсы MPI/ PROFIBUS DP и PROFIBUS DP.

Программирование

Для программирования и конфигурирования распределенных систем автоматике безопасности и противоаварийной защиты необходим пакет STEP 7 от V5.2 SP1 и выше, дополненный опциональным программным обеспечением S7-F Distributed Safety. Пакет Software Distributed Safety содержит библиотеки F-блоков, сертифицированных TÜV.

Для программирования стандартных функций управления используется типовой набор инструментальных средств STEP 7.

Разработка F-программ выполняется на языках F-FDB или F-LAD с использованием блоков F-библиотеки, включенной в состав пакета S7-F Distributed Safety.

Особенности функционирования

Центральные процессоры CPU 315F-2 DP/ CPU 317F-2 DP способны обслуживать смешанные конфигурации ввода-вывода, включающие в свой состав стандартные и F-модули ввода-вывода. Это позволяет использовать один программируемый контроллер S7-300F для выполнения функций стандартного управления по отношению к одной и функций автоматике безопасности по отношению к другой части технологического оборудования.

Функции автоматике безопасности и противоаварийной защиты поддерживаются F-программой контроллера и F-модулями ввода-вывода систем локального и распределенного ввода-вывода.

F-модули поддерживают расширенный набор диагностических функций и позволяют на аппаратном уровне выявлять расхождения в считываемых значениях для каждого канала ввода или выводимых значениях для каждого канала вывода F-системы.

Функционирование центральных процессоров в S7-300F сопровождается выполнением расширенного набора диагностических функций, контролем хода и времени выполнения программы, а также работоспособности станций распределенного ввода-вывода.

Выявление ошибок автоматически сопровождается переводом технологического оборудования в безопасные состояния.

Для функционирования CPU 315F-2 DP/CPU 317F-2 DP не требуется наличия F-runtime лицензии.

Технические данные

Центральные процессоры S7-300F	CPU 315F-2 DP	CPU 317F-2 DP
Рабочая память:	192 Кбайт	512 Кбайт
• встроенная, RAM	Нет	Нет
• расширение		
Загружаемая память:	Нет	Нет
• встроенная	До 8 Мбайт	До 8 Мбайт
• микро карта памяти, Flash-EEPROM	Необслуживаемое	Необслуживаемое, до 256 Кбайт
Сохранение данных при сбоях в питании:	Программа с символьной таблицей и комментариями и все данные (состояния флагов, таймеров, счетчиков, содержимое блоков данных)	
• в микро карте памяти		
Минимальное время выполнения:		
• логических операций	0.1 мкс	0.05 мкс
• операций со словами	0.2 мкс	0.2 мкс
• арифметических операций с фиксированной точкой	2.0 мкс	0.2 мкс
• арифметических операций с плавающей точкой	3.0 мкс	1.0 мкс
S7-счетчики:		
• общее количество	256	512
• из них сохраняющих состояния при сбоях в питании	Настраивается: C0 ... C255; по умолчанию: C0 ... C7 1...999	Настраивается: C0 ... C511; по умолчанию: C0 ... C7 1...999
• числовой диапазон счета		
IEC счетчики:	Есть	Есть
• исполнение	SFB	SFB
• количество	Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера	
S7-таймеры:		
• общее количество	256	512
• из них сохраняющих состояния при сбоях в питании	Настраивается: T0 ... T255; по умолчанию: нет 10мс...9990с	Настраивается: T0 ... T511; по умолчанию: нет 10мс...9990с
• диапазоны выдержек времени		
IEC таймеры:	Есть	Есть
• исполнение	SFB	SFB
• количество	Ограничивается объемом рабочей памяти контроллера	
Количество флагов:		
• общее	2048 байт	4096 байт
• из них сохраняющих состояния при сбоях в питании	Настраивается: MB0...MB2047; по умолчанию: MB0...MB15 8 (1 байт)	Настраивается: MB0...MB4097; по умолчанию: MB0...MB15 8 (1 байт)
Количество тактовых битов		
Блоки данных (DB):		
• максимальное количество на программу	1023	2047
• размер, не более	16 Кбайт	64 Кбайт
Объем локальных данных на приоритетный класс, не более	1024 байт	1024 байт
Языки программирования	STEP 7 от V5.2 SP1 + S7-F Distributed Safety от V5.2 SP1	STEP 7 от V5.2 SP1
Структура программы	Линейная, разветвленная	Линейная, разветвленная
Типы блоков	Организационные (OB), функциональные (FB), функции (FC), данных (DB), системных функций (SFB, SFC)	Организационные (OB), функциональные (FB), функции (FC), данных (DB), системных функций (SFB, SFC)
Количество блоков на программу, не более	2048 (DB, FC, FB)	2048 (DB, FC, FB)
Варианты выполнения программы:		
• циклическое	OB1	OB1
• по дате и времени	OB10	OB10
• по задержке	OB20	OB20, OB21
• по прерываниям сторожевого таймера	OB35	OB 32 ... OB35
• по аппаратным прерываниям	OB40	OB40
• по прерываниям, сигнализирующим о достижении заданных состояний	OB55	OB55

Центральные процессоры S7-300F	CPU 315F-2 DP	CPU 317F-2 DP
<p>Варианты выполнения программы (продолжение):</p> <ul style="list-style-type: none"> по обновлению прерываний по специфичным прерываниям производителей аппаратуры обработка асинхронных ошибок по ошибке/восстановлению станции рестарт обработка синхронных ошибок размер блока, не более <p>Глубина вложений блоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> на приоритетный класс дополнительно: программ обработки ошибок в пределах организационного блока <p>Функциональные блоки (FB):</p> <ul style="list-style-type: none"> максимальное количество на программу размер, не более <p>Функции (FC):</p> <ul style="list-style-type: none"> максимальное количество на программу размер, не более <p>Набор инструкций</p> <p>Системные функции (SFC)</p> <p>Парольная защита программы</p> <p>Адресное пространство:</p> <ul style="list-style-type: none"> ввода-вывода (свободно адресуемое) распределенного ввода-вывода отображения процесса <p>Дискретные каналы ввода-вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее количество из них в системе локального ввода-вывода встроенные каналы <p>Аналоговые каналы ввода-вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее количество из них в системе локального ввода-вывода встроенные каналы <p>Количество монтажных стоек в системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> базовых расширения <p>Количество модулей в системе</p> <p>Количество ведущих DP-устройств:</p> <ul style="list-style-type: none"> встроенных коммуникационных процессоров, не более <p>Максимальное количество интеллектуальных модулей на систему:</p> <ul style="list-style-type: none"> функциональных (FM) коммуникационных процессоров (PI/P) коммуникационных процессоров (ASi, PROFIBUS, Industrial Ethernet) <p>Часы реального времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> буферизация продолжительность хода часов при отключенном питании контроллера точность хода <p>Счетчик моточасов:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество диапазон счета шаг приращения сохранение содержимого при сбоях в питании <p>Синхронизация по времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> в контроллере через MPI интерфейс <p>Количество станций, регистрирующих S7-сообщения</p> <p>Обработка диагностических сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество S-блоков прерываний, одновременно находящихся в активном состоянии, не более <p>Контроль состояния/модификация переменных:</p> <ul style="list-style-type: none"> переменные количество переменных, не более: <ul style="list-style-type: none"> из которых переменных контроля состояний, не более из которых переменных управления состоянием, не более 	<p>OB56 OB57 OB100 OB80 ... OB82, OB85, OB87 OB121, OB122 OB86 16 Кбайт</p> <p>8 4</p> <p>2048 16 Кбайт</p> <p>2048 16 Кбайт</p> <p>Логические операции, операции со скобками, адресация результата. Сохранение, счет, загрузка, передача, сравнение, сдвиг, вращение, дополнение. Вызов блоков, арифметические операции с фиксированной и плавающей точкой, функции переходов. Обработка прерываний, ошибок и отказов; копирование данных; временные функции (часы); диагностические функции; определение параметров модулей; переопределение режимов работы.</p> <p>Есть</p> <p>2048/2048 байт До 2000 байт 384/384 байт</p> <p>До 8192 До 1024 -</p> <p>До 512 До 256 -</p> <p>1 3 До 32</p> <p>1 1</p> <p>8 8 10</p> <p>Есть Есть 6 недель при температуре +40°C</p> <p>Отклонение менее 10с за сутки</p> <p>1 2³¹ часов (при использовании SFC 101) 1 час</p> <p>Есть. Требуется перезапуск после каждого рестарта.</p> <p>Поддерживается Ведущий Ведущий/ведомый 16 Поддерживается 40</p> <p>Поддерживается Входы, выходы, флаги, блоки данных, таймеры, счетчики 30 30 14</p>	<p>OB56 OB57 OB100 OB80 ... OB82, OB85, OB87 OB121, OB122 OB86 (только DP) 64 Кбайт</p> <p>8 4</p> <p>2048 64 Кбайт</p> <p>2048 64 Кбайт</p> <p>Есть</p> <p>8192/8192 байт До 8192 байт 1024/1024 байт</p> <p>До 65536 До 1024 -</p> <p>До 1024 До 256 -</p> <p>1 3 До 32</p> <p>2 2</p> <p>8 8 10</p> <p>Есть Есть 6 недель при температуре +40°C</p> <p>Отклонение менее 10с за сутки</p> <p>4 2³¹ часов (при использовании SFC 101) 1 час</p> <p>Поддерживается Ведущий Ведущий/ведомый 32 Поддерживается 60</p> <p>Поддерживается</p>

Центральные процессоры S7-300F	CPU 315F-2 DP	CPU 317F-2 DP
<p>Принудительная установка:</p> <ul style="list-style-type: none"> переменные количество переменных, не более <p>Блок мониторинга</p> <p>Выполнение одного цикла</p> <p>Количество точек прерывания</p> <p>Диагностический буфер:</p> <ul style="list-style-type: none"> емкость буфера <p>PG/OP функции связи:</p> <p>Передача глобальных данных (GD):</p> <ul style="list-style-type: none"> количество пакетов глобальных данных, используемых в одном цикле программы, не более: <ul style="list-style-type: none"> передающей станцией, не более принимающей станцией, не более размер пакета глобальных данных, не более: <ul style="list-style-type: none"> из которых передается за 1 цикл программы <p>Базовые функции S7-связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> объем данных пользователя на задание, не более: <ul style="list-style-type: none"> из которых передается за 1 цикл программы <p>S7-функции связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> работа в качестве сервера работа в качестве клиента <ul style="list-style-type: none"> объем данных пользователя на задание, не более: <ul style="list-style-type: none"> из которых не противоречивых данных <p>Функции S5-совместимой связи</p> <p>Общее количество устанавливаемых логических соединений</p> <ul style="list-style-type: none"> PG функции связи: <ul style="list-style-type: none"> количество зарезервированных соединений количество устанавливаемых соединений OP функции связи: <ul style="list-style-type: none"> количество зарезервированных соединений количество устанавливаемых соединений <p>S7-функции связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество зарезервированных соединений количество устанавливаемых соединений <p>Маршрутизация (Routing)</p>	<p>Поддерживается</p> <p>Входы, выходы</p> <p>10</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>2</p> <p>Есть</p> <p>100 записей, не конфигурируется</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>Поддерживаются</p> <p>76 байт</p> <p>76 байт (с X_SEND/X_RCV);</p> <p>64 байт (с X_PUT/X_GET как сервер)</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживается (через коммуникационный процессор или с использованием загружаемого FB)</p> <p>180 байт (с PUT/GET)</p> <p>64 байт</p> <p>Поддерживаются (через коммуникационный процессор или с использованием загружаемых FC)</p> <p>16</p> <p>1</p> <p>1 ... 15</p> <p>1</p> <p>1 ... 15</p> <p>12</p> <p>0 ... 12</p> <p>До 4 соединений</p>	<p>Поддерживается</p> <p>Входы, выходы</p> <p>10</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>2</p> <p>Есть</p> <p>100 записей, не конфигурируется</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>Поддерживаются</p> <p>76 байт</p> <p>76 байт (с X_SEND/X_RCV);</p> <p>76 байт (с X_PUT/X_GET как сервер)</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>180 байт (с PUT/GET)</p> <p>160 байт (как сервер)</p> <p>Поддерживаются (через коммуникационный процессор или с использованием загружаемых FC)</p> <p>32</p> <p>1</p> <p>1 ... 31</p> <p>1</p> <p>1 ... 31</p> <p>0</p> <p>0 ... 30</p> <p>До 8 соединений</p>
1-й встроенный интерфейс		
<p>Тип интерфейса</p> <p>Соединитель</p> <p>Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей</p> <p>Потребляемый ток, не более</p> <p>Функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> MPI PROFIBUS-DP PIF <p>Сервисные функции MPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> PG/OP функции связи маршрутизация (routing) передача глобальных данных базовые функции S7-связи S7-функции связи <ul style="list-style-type: none"> работа в качестве сервера работа в качестве клиента <p>Скорость передачи данных</p> <p>Режим ведущего DP устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> PG/OP функции связи маршрутизация (routing) передача глобальных данных базовые функции S7-связи S7-функции связи постоянное время цикла шины <p>Режим ведущего DP устройства (продолжение):</p> <ul style="list-style-type: none"> SYNC/FREEZE DPV1 скорость передачи данных, не более количество ведомых DP устройств на станцию адресное пространство, не более <p>Режим ведомого DP устройства 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> маршрутизация (routing) <ul style="list-style-type: none"> передача глобальных данных 	<p>RS 485</p> <p>9-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Нет</p> <p>200мА/15...30В</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается (через коммуникационный процессор и загружаемые FB)</p> <p>187.5 Кбит/с</p> <p>-</p>	<p>RS 485</p> <p>9-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Есть</p> <p>200мА/15...30В</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>До 12 Мбит/с</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Не поддерживается</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>12 Мбит/с</p> <p>125</p> <p>244 байт</p> <p>Поддерживается (только при активном состоянии интерфейса)</p> <p>Не поддерживается</p>

Центральные процессоры S7-300F	CPU 315F-2 DP	CPU 317F-2 DP
<ul style="list-style-type: none"> базовые функции S7-связи S7-функции связи непосредственный обмен данными DPV1 скорость передачи данных, не более автоматическое определение скорости передачи данных в сети объем памяти приемопередатчика адресное пространство 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - - - - - 	<ul style="list-style-type: none"> Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Не поддерживается 12 Мбит/с Поддерживаются (только при пассивном состоянии интерфейса) 244 байт на ввод, 244 байт на вывод До 32 адресов, до 32 байт на адрес
2-й встроенный интерфейс		
Тип интерфейса Соединитель Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей Потребляемый ток, не более Функции: <ul style="list-style-type: none"> MPI PROFIBUS-DP rIP Режим ведущего DP устройства: <ul style="list-style-type: none"> PG/OP функции связи маршрутизация (routing) передача глобальных данных базовые функции S7-связи S7-функции связи постоянное время цикла шины SYNC/FREEZE DPV1 скорость передачи данных, не более количество ведомых DP устройств на станцию адресное пространство, не более Режим ведомого DP устройства ¹ : <ul style="list-style-type: none"> PG/OP функции связи маршрутизация (routing) передача глобальных данных базовые функции S7-связи S7-функции связи непосредственный обмен данными DPV1 скорость передачи данных, не более автоматическое определение скорости передачи данных в сети объем памяти приемопередатчика адресное пространство GSD файл	RS 485 9-полюсное гнездо соединителя D-типа Есть 200мА/15...30В Не поддерживаются Поддерживаются Не поддерживаются Поддерживаются Поддерживается Не поддерживается Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Поддерживаются Поддерживается 12 Мбит/с 124 244 байт Поддерживаются Поддерживается (только при активном состоянии интерфейса) Не поддерживается Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Не поддерживается 12 Мбит/с Поддерживаются (только при пассивном состоянии интерфейса) 244 байт на ввод, 244 байт на вывод До 32 адресов, до 32 байт на адрес http://www.automation.siemens.com/support	RS 485 9-полюсное гнездо соединителя D-типа Есть 200мА/15...30В Не поддерживаются Поддерживаются Не поддерживаются Поддерживаются Поддерживается Не поддерживается Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Поддерживаются Поддерживается 12 Мбит/с 124 244 байт Поддерживаются Поддерживается (только при активном состоянии интерфейса) Не поддерживается Не поддерживаются Не поддерживаются Поддерживается Не поддерживается 12 Мбит/с Поддерживаются (только при пассивном состоянии интерфейса) 244 байт на ввод, 244 байт на вывод До 32 адресов, до 32 байт на адрес http://www.automation.siemens.com/support
1. В CPU 317F-2 DP не допускается одновременная настройка двух интерфейсов на работу в режиме ведомых DP устройств		
Общие технические данные		
Напряжение питания: <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений Потребляемый ток: <ul style="list-style-type: none"> на холостом ходу, типовое значение номинальный Пусковой ток, типовое значение I _{2t} Потребляемая мощность, типовое значение Рекомендуемая защита цепей питания, не менее Габариты Масса	=24В 20.4...28.8В 60 мА 0.8 А 2.5 А 0.5 А ² с 2.5 Вт 2.0 А 40x125x130 мм 0.29 кг	=24В 20.4...28.8В 100 мА - 2.5 А 0.5 А ² с 4.0 Вт 2.0 А 80x125x130 мм 0.56 кг

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Центральные процессоры SIMATIC S7-300F:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CPU 315F-2 DP. Центральный процессор. Рабочая память 192Кбайт RAM, встроенный блок питания =24В, встроенный MPI/DP интерфейс, встроенный интерфейс PROFIBUS-DP. Заказываются отдельно: микро карта памяти, соединитель и кабель PROFIBUS. • CPU 317F-2 DP. Центральный процессор. Рабочая память 512 Кбайт RAM, встроенный блок питания с входным напряжением =24В, встроенный MPI/DP интерфейс, встроенный интерфейс ведущего/ ведомого устройства PROFIBUS-DP. Микро карта памяти и соединитель для подключения к PROFIBUS-DP заказываются отдельно. 	<p>6ES7 315-6FF01-0AB0</p> <p>6ES7 317-6FF00-0AB0</p>
<p>Микро карты памяти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.3В NFLASH, 128Кбайт • 3.3В NFLASH, 512Кбайт • 3.3В NFLASH, 2Мбайт • 3.3В NFLASH, 4Мбайт • 3.3В NFLASH, 8Мбайт 	<p>6ES7 953-8LG11-0AA0</p> <p>6ES7 953-8LJ11-0AA0</p> <p>6ES7 953-8LL11-0AA0</p> <p>6ES7 953-8LM11-0AA0</p> <p>6ES7 953-8LP11-0AA0</p>
<p>Программное обеспечение S7 F Distributed Safety для программирования контроллеров S7-300F; работа в среде STEP 7 от V5.2 и выше</p>	6ES7 833-1FC00-0YX0
<p>Соединители для подключения к PROFIBUS-DP: до 12Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, с встроенным терминальным резистором, с функциями разделения,</p> <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • поддержка технологии Fast Connect, без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора • поддержка технологии Fast Connect, с гнездом для подключения программатора 	<p>6ES7 972-0BA12-0XA0</p> <p>6ES7 972-0BA50-0XA0</p> <p>6ES7 972-0BB12-0XA0</p> <p>6ES7 972-0BB50-0XA0</p>
<p>Стандартный кабель PROFIBUS поддержка технологии Fast Connect, 2-жильный, экранированный, заказ по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м.</p>	6XV1 830-0EH10
<p>Запасные части:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Съёмный соединитель для подключения к блоку питания =24В, упаковка из 10 штук. • Метки номеров разъемов. 	<p>6ES7 391-1AA00-0AA0</p> <p>6ES7 912-0AA00-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	6ES7 998-8XC01-8YE0



Сигнальные модули предназначены для ввода и вывода дискретных и аналоговых сигналов контроллера. Они включают в свой состав:

- модули ввода дискретных сигналов;
- модули вывода дискретных сигналов;
- модули ввода-вывода дискретных сигналов;
- модули ввода аналоговых сигналов;
- модули вывода аналоговых сигналов;
- модули ввода-вывода аналоговых сигналов.

Сигнальные модули могут использоваться во всех модификациях программируемого контроллера SIMATIC S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M. Исключение составляют контроллеры S7-300 Outdoor, в которых могут использоваться только сигнальные модули с расширенным диапазоном рабочих температур.

Сигнальные модули выпускаются в пластиковых корпусах. На их фронтальных панелях расположены светодиоды индикации. Количество и назначение светодиодов зависит от типа модуля. За защитной дверцей расположен разъем для установки фронтального соединителя. На тыльной стороне защитной дверцы нанесена схема подключения внешних цепей мо-

дуля, на фронтальной стороне дверцы расположен паз для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

Модули устанавливаются в монтажную стойку и фиксируются в рабочих положениях винтами. Порядок установки модулей может быть произвольным. Подключение к внутренней шине контроллера производится через шинные соединители, входящие в комплект поставки каждого модуля. По умолчанию адресация входов определяется номером посадочного места, на котором установлен модуль.

Подключение входных цепей производится к съемным фронтальным соединителям, которые закрываются защитными крышками. В паз крышки вставляется этикетка, на которой наносится маркировка входных цепей. Наличие фронтальных соединителей упрощает монтаж соединительных проводников и позволяет производить замену модулей без демонтажа их внешних цепей. Этикетка для маркировки внешних цепей входит в комплект поставки модуля.

При первой установке фронтального соединителя на модуль автоматически выполняется операция его механического кодирования. В дальнейшем фронтальный соединитель может быть установлен только на модули такого же типа, что исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей. Фронтальный соединитель не входит в комплект поставки модуля и должен заказываться отдельно. Возможен заказ фронтальных соединителей, обеспечивающих подключение внешних цепей через контакты с винтовыми зажимами или через пружинные контакты-защелки.

Для ускорения монтажа для подключения внешних цепей могут применяться модульные или гибкие соединители. Более подробная информация об этих изделиях приведена в разделе "Методы соединения".

Технические возможности сигнальных модулей перечислены в таблицах их технических данных. Большинство параметров сигнальных модулей настраивается программным путем с помощью утилиты Hardware Configuration пакета STEP 7. Эта утилита позволяет устанавливать времена фильтрации входных дискретных сигналов, диапазоны измерения входных аналоговых величин, параметры аналого-цифрового преобразования, поддержку прерываний, активизировать диагностические функции и т.д.

Модули ввода дискретных сигналов SM 321

Модули ввода дискретных сигналов предназначены для преобразования входных дискретных сигналов контроллера в его внутренние логические сигналы. К входам модулей могут подключаться контактные датчики или бесконтактные датчики BERO.

Модули SM 321 могут работать в системах локального ввода-вывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.

Модули выпускаются в пластиковых корпусах. На их лицевых панелях расположены:

- зеленые светодиоды, индицирующие состояние входных цепей;
- красный светодиод индикации отказов и ошибок;
- разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной крышкой;
- паз на защитной крышке для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.



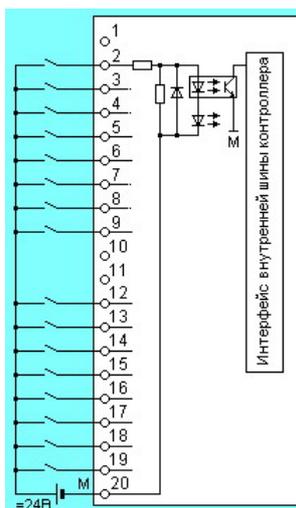
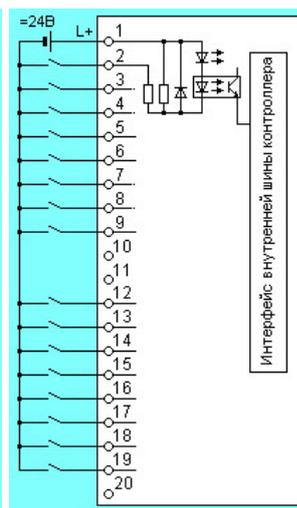
Технические данные

Модуль	6ES7 321-	1BH02-0AA0	1BH10-0AA0	1BH50-0AA0	7BH01-0AB0	1BL00-0AA0	1CH00-0AA0	1CH20-0AA0
Габариты и масса								
Габариты, мм		40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117
Масса		0.2 кг	0.2 кг	0.2 кг	0.2 кг	0.26 кг	0.26 кг	0.2 кг
Общие технические данные								
Количество входов		16	16	16	16	32	16	16
Длина кабеля, не более:								
• обычного		600 м	600 м	600 м	600 м	600 м	600 м	600 м
• экранированного		1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м
Фронтальный соединитель		20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	40-полюсный	20-полюсный
Поддержка тактовой синхронизации		Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Нет	Нет
Напряжения, токи, потенциалы								
Внешнее напряжение питания входной электроники и датчиков:		-	=24В	-	=24 В	-	-	-
• защита от неправильной полярности напряжения		-	-	-	Есть	-	-	-
Количество одновременно обслуживаемых входов:								
• горизонтальная установка, до 40°C		16	16	16	16	32	16	8
• горизонтальная установка, до 60°C		16	16	16	16	16	16	8/ до =60 В; 6/ до =146 В
• вертикальная установка, до 40°C		16	16	16	16	32	16	8
Гальваническое разделение:								
• между входами и внутренней шиной контроллера		Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• между группами входов		-	-	-	-	Есть	Есть	Есть
Количество входов в группах		1x16	1x16	1x16	1x16	2x16	16x1	2x8
Допустимая разность потенциалов между различными цепями		=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=170В/-120В	=146В/-132В
Испытательное напряжение изоляции		=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=1500 В	=1500 В
Потребляемый ток, не более:								
• от внутренней шины контроллера		10 мА	110 мА	10 мА	55 мА	15 мА	100 мА	40 мА
• от источника питания =24В		-	-	-	40 мА	-	-	-
Потребляемая мощность, типовое значение		3.5 Вт	3.8 Вт	3.5 Вт	4.0 Вт	6.5 Вт	1.5 Вт/ 24 В; 2.8 Вт/ 48 В	4.3 Вт
Состояния, прерывания, диагностика								
Индикация:								
• состояния входов		1 зеленый светодиод на каждый канал						
• наличия напряжения питания датчиков (Vs)		Нет	Нет	Нет	1 зеленый светодиод на вход	Нет	Нет	Нет
Прерывания:								
• аппаратные		Нет	Нет	Нет	Настраиваются	Нет	Нет	Нет
• диагностические		Нет	Нет	Нет	Настраиваются	Нет	Нет	Нет
Диагностические функции:					Настраиваются			
• индикация группового отказа		Нет	Нет	Нет	Красный светодиод SF	Нет	Нет	Нет
• считывание диагностических данных		Нет	Нет	Нет	Возможно	Нет	Нет	Нет

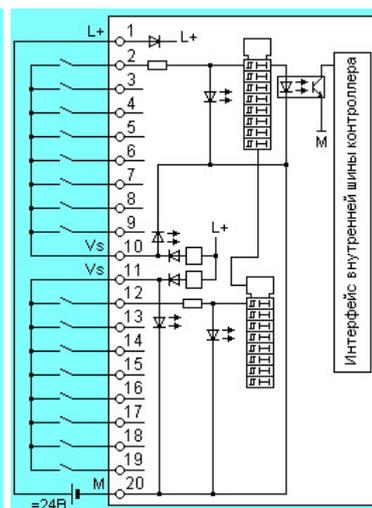
Модуль	6ES7 321-	1BH02-0AA0	1BH10-0AA0	1BH50-0AA0	7BH01-0AB0	1BL00-0AA0	1CH00-0AA0	1CH20-0AA0
Выходы питания датчиков								
Количество выходов	-	-	-	-	2	-	-	-
Выходное напряжение под нагрузкой, не менее	-	-	-	-	L+ - 2.5 В	-	-	-
Выходной ток:	-	-	-	-	L+ - 2.5 В	-	-	-
• номинальное значение	-	-	-	-	120 мА	-	-	-
• допустимый диапазон изменений	-	-	-	-	0 ... 150 мА	-	-	-
Использование резервированного питания	-	-	-	-	Есть	-	-	-
Защита от короткого замыкания	-	-	-	-	Есть	-	-	-
Данные для выбора датчиков								
Входное напряжение:	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24/48 В или ~24/48 В	=48...125 В
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24/48 В или ~24/48 В	=48...125 В
• допустимый диапазон изменений	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	14 ... 60 В	30...146 В
• высокого уровня	13...30 В	13...30 В	13...30 В	13...30 В	13...30 В	13...30 В	14 ... 60 В	30...146 В
• низкого уровня	-30...+5 В	-30...+5 В	-5...+30 В	-30...+5 В	-30...+5 В	-30...+5 В	-5 ... +5 В	-146...+15 В
Частота переменного тока	-	-	-	-	-	-	0 ... 63 Гц	-
Входной ток высокого уровня, типовое значение	7.0 мА	7.0 мА	7.0 мА	7.0 мА	7.0 мА	7.0 мА	2.7 мА	3.5 мА
Входной ток низкого уровня, типовое значение	-	-	-	-1 ... +1 мА	-	-	-	-
Входная характеристика по IEC 61131	Тип 1	Тип 1	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 1	Тип 1	Тип 1
2-проводное подключение датчиков BERO:	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
• допустимый базовый ток	1.5 мА	1.5 мА	1.5 мА	2.0 мА	1.5 мА	1.0 мА	1.0 мА	1.0 мА
Временные и частотные параметры								
Внутреннее время подготовки:	-	-	-	250 мкс	-	-	-	-
• к обработке прерываний	-	-	-	250 мкс	-	-	-	-
• к обработке прерываний и диагностике	-	-	-	250 мкс	-	-	-	-
Задержка распространения входного сигнала:	-	-	-	250 мкс	-	-	-	-
• от низкого к высокому уровню	1.2...4.8 мс	25 ... 75 мкс	1.2...4.8 мс	Настраивается: 0.1/ 0.5/ 3.0/ 15/ 20 мс	1.2...4.8 мс	16 мс	16 мс	0.1 ... 3.5 мс
• от высокого к низкому уровню	1.2...4.8 мс	25 ... 75 мкс	1.2...4.8 мс	250 мкс	1.2...4.8 мс	16 мс	16 мс	0.7 ... 3.0 мс
Модуль								
	6ES7 321-	1EL00-0AA0	1FH00-0AA0	1FF01-0AA0	1FF10-0AA0			
Габариты и масса								
Габариты, мм	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117		
Масса	0.3 кг	0.24 кг	0.24 кг	0.24 кг	0.24 кг	0.24 кг		
Общие технические данные								
Количество входов	32	16	8	8	8	8		
Длина кабеля, не более:								
• обычного	600 м	600 м	600 м	600 м	600 м	600 м		
• экранированного	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м		
Фронтальный соединитель	40-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	40-полюсный		
Поддержка тактовой синхронизации	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет		
Напряжения, токи, потенциалы								
Напряжение питания электроники и датчиков:	-	-120/230 В	-	-	-	-		
• защита от неправильной полярности напряжения	-	-120/230 В	-	-	-	-		
Количество одновременно обслуживаемых входов:								
• горизонтальная установка, до 60°C	24	16	8	8	8	8		
• вертикальная установка, до 40°C	32	16	8	8	8	8		
Гальваническое разделение:								
• между входами и внутренней шиной контроллера	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть		
• между группами входов	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть		
• количество входов в группах	4x8	4x4	4x2	4x2	8x1	8x1		
Допустимая разность потенциалов между различными цепями								
• между входами и внутренней общей точкой	~120 В	~230 В	~230 В	~230 В	~230 В	~230 В		
• между входами различных групп	~250 В	~230 В	~500 В	~500 В	~500 В	~500 В		
Испытательное напряжение изоляции:								
• между входами и внутренней общей точкой	=2500 В	=4000 В	=4000 В	=4000 В	=1500 В	~1500 В		
• между входами различных групп	=2500 В	=4000 В	=4000 В	=4000 В	~2000 В	~2000 В		
Потребляемый ток, не более:								
• от внутренней шины контроллера	16 мА	29 мА	29 мА	29 мА	100 мА	100 мА		
• от источника питания =24В	-	-	-	-	-	-		

Модуль	6ES7 321-1EL00-0AA0	1FH00-0AA0	1FF01-0AA0	1FF10-0AA0
Потребляемая мощность, типовое значение	4.0 Вт	4.9 Вт	4.9 Вт	4.9 Вт
Состояния, прерывания, диагностика				
Индикация:	1 зеленый светодиод на каждый канал			
• состояния входов				
Прерывания	Нет	Нет	Нет	Нет
Диагностические функции	Нет	Нет	Нет	Нет
Данные для выбора датчиков				
Входное напряжение:				
• номинальное значение	-120 В	-120/230 В	-120/230 В	-120/230 В
• высокого уровня	-74...132 В	-79...264 В	-79...264 В	-79...264 В
• низкого уровня	-0...20 В	-0...40 В	-0...40 В	-0...40 В
Частота переменного тока	47...63 Гц	47...63 Гц	47...63 Гц	47...63 Гц
Входной ток высокого уровня, типовое значение	21.0 мА	8.0 мА/120 В/60 Гц 16.0 мА/230 В/50 Гц	6.5 мА/120 В/60 Гц 11 мА/230 В/50 Гц	7.5 мА/120 В/60 Гц 17.3 мА/230 В/50 Гц
Входная характеристика по IEC 61131	Тип 2	Тип 1	Тип 1	Тип 1
2-проводное подключение датчиков	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
ВЕРО:				
• допустимый базовый ток	4.0 мА	2.0 мА	2.0 мА	2.0 мА
Временные и частотные параметры				
Задержка распространения входного сигнала:				
• от низкого уровня к высокому	15 мс	25 мс	25 мс	25 мс
• от высокого уровня к низкому	25 мс	25 мс	25 мс	25 мс

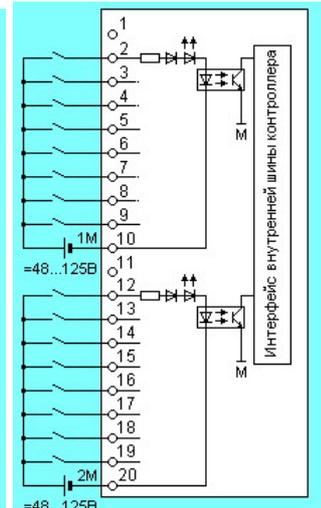
Схемы подключения внешних цепей

6ES7 321-1BH02-0AA0
6ES7 321-1BH10-0AA0

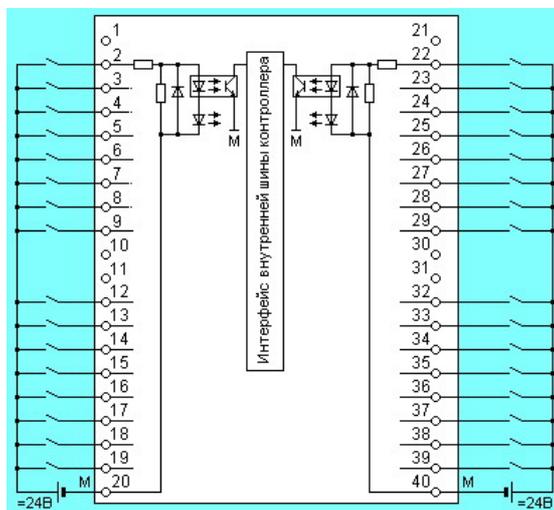
6ES7 321-1BH50-0AA0



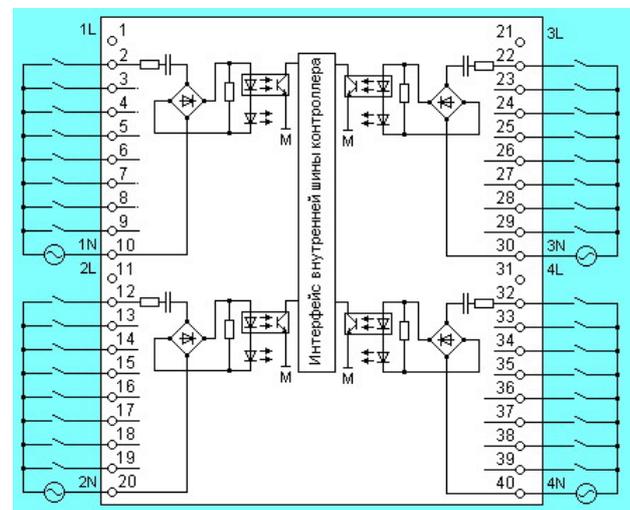
6ES7 321-7BH01-0AB0



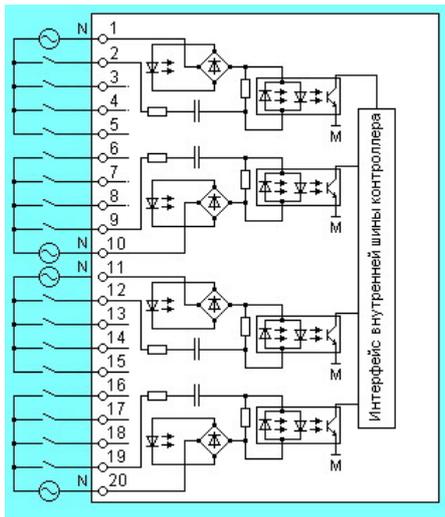
6ES7 321-1CH20-0AA0



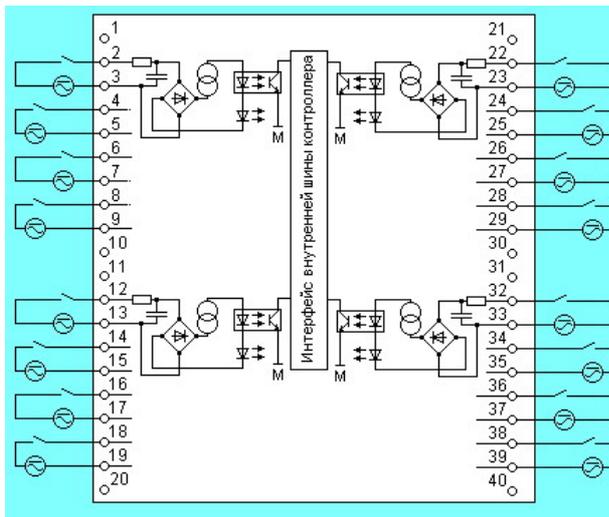
6ES7 321-1BL00-0AA0



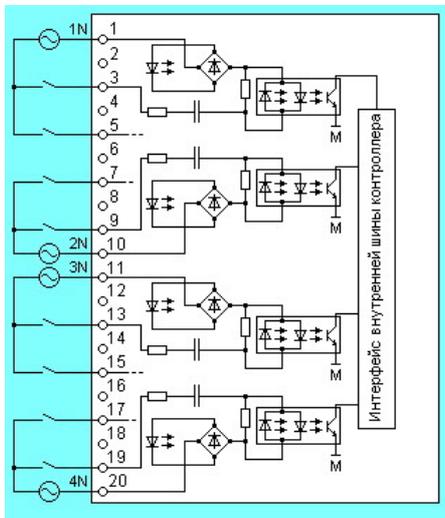
6ES7 321-EL00-0AA0



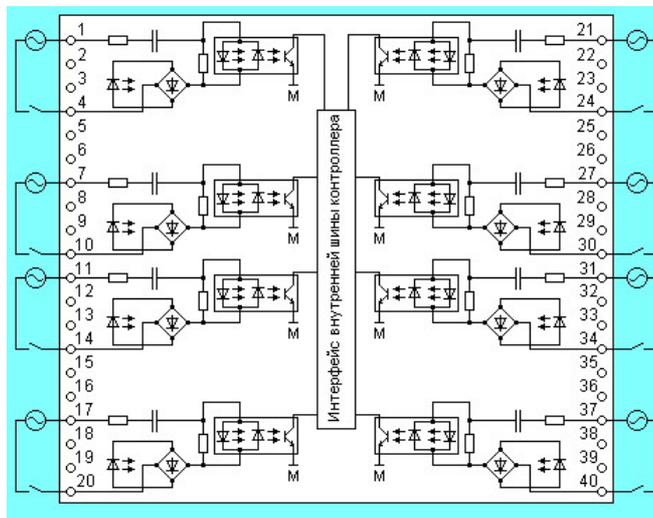
6ES6 321-1FH00-0AA0



6ES7 321-1CH00-0AA0



6ES7 321-1FF01-0AA0



6ES7 321-1FF10-0AA0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-300, модуль ввода дискретных сигналов SM 321 в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оптическая изоляция, 8 входов ~120В/230В • оптическая изоляция, 8 входов ~120В/230В • оптическая изоляция, 16 входов =24В • оптическая изоляция, 16 входов =24В, задержка распространения входного сигнала 0.05мс • оптическая изоляция, 16 входов =24В • оптическая изоляция, 16 входов =24В, поддержка прерываний, диагностика, изохронный режим • оптическая изоляция, 16 входов 24/48В постоянного или переменного тока • оптическая изоляция, 16 входов =48 ... 125В • оптическая изоляция, 16 входов ~120В/230В • оптическая изоляция, 32 входа =24В (1х32 входа) • оптическая изоляция, 32 входа ~120В 	<p>6ES7 321-1FF01-0AA0 6ES7 321-1FF10-0AA0 6ES7 321-1BH02-0AA0 6ES7 321-1BH10-0AA0 6ES7 321-1BH50-0AA0 6ES7 321-7BH01-0AB0 6ES7 321-1CH00-0AA0 6ES7 321-1CH20-0AA0 6ES7 321-1FH00-0AA0 6ES7 321-1BL00-0AA0 6ES7 321-1EL00-0AA0</p>
<p>Фронтальные соединители:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) • 40 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 40 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) • 20 пружинных контактов • 40 пружинных контактов 	<p>6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0</p>

Описание	Заказной номер
<p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть) • гибкие и модульные соединители 	<p>6ES7 328-0AA00-7AA0</p> <p>6ES7 392-2XX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2XX10-0AA0</p> <p>6ES7 392-2XY00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2XY10-0AA0</p> <p>6ES7 390-0AA00-0AA0</p> <p>См. раздел "Методы соединения"</p>
<p>Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300:</p> <p>10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	<p>6ES7 392-2AX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2BX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2CX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2DX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2AX10-0AA0</p> <p>6ES7 392-2BX10-0AA0</p> <p>6ES7 392-2CX10-0AA0</p> <p>6ES7 392-2DX10-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM</p> <p>5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>
<p>S7-Smartlabel:</p> <p>опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>

Модули вывода дискретных сигналов SM 322



Модули вывода дискретных сигналов предназначены для преобразования внутренних логических сигналов контроллера в его выходные дискретные сигналы. К выходам модулей могут подключаться исполнительные устройства или их коммутационные аппараты.

Модули SM 322 могут работать в системах локального ввода-вывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.

Модули выпускаются в пластиковых корпусах. На их лицевых панелях расположены:

- зеленые светодиоды, индицирующие состояние выходных цепей;
- красный светодиод индикации отказов и ошибок;
- разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной крышкой;
- паз на защитной крышке для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

Технические данные

Модуль	6ES7 322-	1BF01-0AA0	1BH01-0AA0	1BH10-0AA0	1BL00-0AA0	8BF00-0AB0
Габариты и масса						
Габариты, мм		40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117
Масса		0.19 кг	0.19 кг	0.2 кг	0.26 кг	0.21 кг
Общие технические данные						
Количество выходов		8	16	16	32	8
Длина кабеля, не более:						
• обычного		600 м	600 м	600 м	600 м	600 м
• экранированного		1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м
Фронтальный соединитель		20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	20-полюсный
Напряжения, токи, потенциалы						
Напряжение питания нагрузки L+:						
• номинальное значение		=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон изменений		20.4 ... 28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения			Нет		Нет	Нет
Суммарный выходной ток группы:						
• горизонтальная установка, до 40°C		4.0 А	4.0 А	4.0 А	4.0 А	4.0 А без диода; 3.0 А с диодом
• горизонтальная установка, до 50°C		4.0 А	-	-	-	-
• горизонтальная установка, до 60°C		4.0 А	3.0 А	3.0 А	3.0 А	3.0 А без диода; 2.0 А с диодом
• вертикальная установка, до 40°C		4.0 А	2.0 А	2.0 А	2.0 А	4.0 А без диода; 3.0 А с диодом
Гальваническое разделение:						
• между выходами и внутренней шиной контроллера		Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• между группами выходов		Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• количество выходов в группах		2x4	2x8	2x8	4x8	8x1
Допустимая разность потенциалов между различными цепями		=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В
Испытательное напряжение изоляции		=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В
Потребляемый ток:						
• от внутренней шины контроллера, не более		40 мА	80 мА	70 мА	110 мА	70 мА
• от источника питания L+, не более		60 мА	80 мА	110 мА	160 мА	90 мА (при холостом ходе)
Потребляемая мощность, типовое значение		6.8 Вт	4.9 Вт	5.0 Вт	6.6 Вт	5.0 Вт
Состояния, прерывания, диагностика						
Индикация состояний выходов		1 зеленый светодиод на каждый канал				
Диагностические прерывания		-	-	-	-	Есть
Диагностические функции		-	-	-	-	Есть
• индикация группового отказа модуля		-	-	-	-	Красный светодиод SF
• индикация отказа группы выходов		-	-	-	-	Красный светодиод F на группу
• считывание диагностической информации		-	-	-	-	Возможно

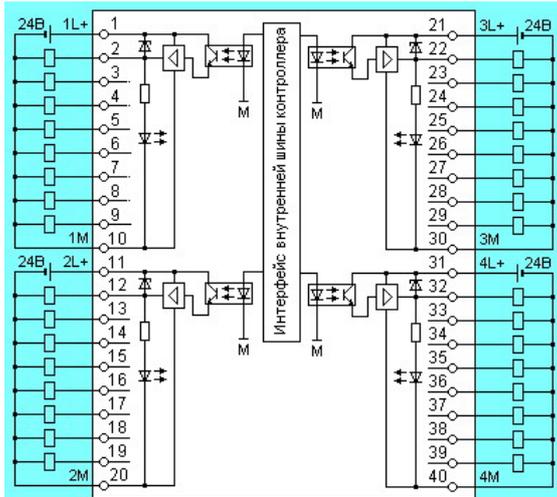
Модуль	6ES7 322-	1BF01-0AA0	1BH01-0AA0	1BH10-0AA0	1BL00-0AA0	8BF00-0AB0
Данные для выбора исполнительных устройств						
Выходное напряжение логической единицы, не менее	L+ - 0.8 В	L+ - 0.8 В	L+ - 0.8 В	L+ - 0.8 В	L+ - 0.8 В	L+ - 0.8 В без диода; L+ - 1.6 В с диодом
Выходной ток высокого уровня:						
• номинальное значение	2.0 А	0.5 А	0.5 А	0.5 А	0.5 А	0.5 А
• допустимый диапазон изменений	5 мА ... 2.4 А	5 мА ... 0.6 А	5 мА ... 0.6 А	5 мА ... 0.6 А	5 мА ... 0.6 А	10 мА ... 0.6 А (с запрещенным контролем обрыва цепи)
• допустимый импульсный ток	-	-	-	-	-	-
Выходной ток низкого уровня, не более	0.5 мА	0.5 мА	0.5 мА	0.5 мА	0.5 мА	0.5 мА
Сопротивление нагрузки	12 Ом...4 кОм	48 Ом...4 кОм	48 Ом...4 кОм	48 Ом...4 кОм	48 Ом...4 кОм	48 Ом...3 кОм
Ламповая нагрузка, не более	10 Вт	5 Вт	5 Вт	5 Вт	5Вт	5 Вт
Параллельное включение двух выходов:						
• для резервированного управления нагрузкой	Возможно для выходов одной группы					Только для выходов с последовательно включенным диодом и одинаковыми потенциалами
• для увеличения нагрузочной способности	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Подключение дискретного входа	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
Защита от коротких замыканий:	Электронная	Электронная	Электронная	Электронная	Электронная	Электронная
• ток срабатывания защиты	3.0 А	1.0 А	1.0 А	1.0 А	1.0 А	0.75 ... 1.5 А
Сменные предохранители:	-	-	-	-	-	-
Ограничение коммутационных перенапряжений	L+ - 48 В	L+ - 53 В	L+ - 53 В	L+ - 53 В	L+ - 53 В	L+ - 45 В
Временные и частотные параметры						
Задержка распространения выходного сигнала при активной нагрузке, не более:						
• от низкого к высокому уровню	100 мкс	100 мкс	100 мкс	100 мкс	100 мкс	180 мкс
• от высокого к низкому уровню	500 мкс	500 мкс	500 мкс	500 мкс	500 мкс	245 мкс
Задержка встроенного модуля передачи сигналов на выходные каскады, не более:						
• от низкого к высокому уровню	-	-	0.1 ... 20.0 мкс	-	-	-
• от высокого к низкому уровню	-	-	0.1 ... 20.0 мкс	-	-	-
Частота переключений выходов:						
• при активной нагрузке, не более	100 Гц	100 Гц	1000 Гц	100 Гц	100 Гц	100 Гц
• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC 13, не более	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц	2.0 Гц
• при ламповой нагрузке, не более	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц
Габариты и масса						
Габариты, мм	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	80x125x120
Масса	0.25 кг	0.275 кг	0.275 кг	0.275 кг	0.275 кг	0.5 кг
Общие технические данные						
Количество выходов	8	8	16	8	8	32
Длина кабеля, не более:						
• обычного	600 м	600м	600м	600 м	600 м	600 м
• экранированного	1000 м	1000м	1000м	1000 м	1000 м	1000 м
Фронтальный соединитель	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	40-полюсный	Два 20-полюсных
Напряжения, токи, потенциалы						
Напряжение питания нагрузки L+/L1:						
• номинальное значение	=48...125 В	~120/230 В	~120/230 В	~120/230 В	~120/230 В	~120/230 В
• допустимый диапазон изменений	40...140В	~93 ...132 В/ ~187...264 В	-	-	-	-
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	-	-	-	-	-
• частота переменного тока	-	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц
Суммарный выходной ток группы:						
• горизонтальная установка, до 40°C	6.0 А	4.0 А	4.0 А	8.0 А	4.0 А	4.0 А
• горизонтальная установка, до 60°C	4.0 А	2.0 А	2.0 А	4.0 А	3.0 А	3.0 А
• вертикальная установка, до 40°C	6.0 А	2.0 А	2.0 А	4.0 А	4.0 А	4.0 А
Гальваническое разделение:						
• между выходами и внутренней шиной	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• между группами выходов	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• количество выходов в группах	2x4	2x4	2x8	8x1	4x8	4x8
Допустимая разность потенциалов:						
• между выходами и внутренней общей точкой	=146 В/-132 В	~230 В	~230 В	~230 В	~230 В	~250 В
• между выходами различных групп	-	~500 В	~500 В	~500 В	~500 В	~250 В

Модуль	6ES7 322-	1CF00-0AA0	1FF01-0AA0	1FH00-0AA0	5FF00-0AB0	1FL00-0AA0
Испытательное напряжение изоляции:	=1500 В	-1500 В	-1500 В	=4000 В	-	=4000 В
• между выходами и внутренней общей точкой	-	-	-	-	-1500 В	-
• между выходами различных групп	-	-	-	-	-2000 В	-
Потребляемый ток:						
• от внутренней шины контроллера	100 мА	100 мА	100 мА	200 мА	100 мА	190 мА
• от источника питания L1	2 мА	2 мА	2 мА	2 мА	2 мА	10 мА
Потребляемая мощность	7.2 Вт	8.6 Вт	8.6 Вт	8.6 Вт	8.6 Вт	25 Вт
Состояния, прерывания, диагностика						
Индикация состояний выходов	1 зеленый светодиод на каждый канал					
Прерывания	-					
Диагностические функции	Красный светодиод SF индикации группового отказа модуля					
Данные для выбора исполнительных устройств						
Выходное напряжение высокого уровня, не менее	L+ - 1.2 В	L1 - 8.5 В при I _{max} ; L1 - 1.5В при I _{min}	L1 - 0.8 В	L1 - 8.5 В	L1 - 8.5 В	L1 - 0.8 В
Выходной ток высокого уровня:						
• номинальное значение	1.5 А	2.0 А	1.0 А	2.0 А	2.0 А	1.0 А
• допустимый диапазон изменений	10 мА ... 1.5 А	10 мА...2.0 А (0...40°C); 10 мА...1.0 А (40...60°C)	10 мА...1.0 А (0...40°C); 10 мА...1.0 А (40...60°C)	10 мА...2 А (0...+40°C) 10 мА...1 А (0...+60°C)	10 мА...2 А (0...+40°C) 10 мА...1 А (0...+60°C)	10 мА...1 А
• допустимый импульсный ток	До 3 А в течение 10 мс	-	-	-	-	До 10 А в течение 2 периодов -тока
• максимально допустимый выходной ток группы, не более	-	20 А в течение одного периода питающего напряжения				
Выходной ток низкого уровня, не более	10 мА	2.0 мА	2.0 мА	2.0 мА	2.0 мА	2.0 мА
Минимальный ток нагрузки	-	10 мА	-	-	-	-
Ламповая нагрузка	15 Вт/=48 В 40 Вт/=125 В	50Вт	50Вт	50 Вт	50 Вт	50 Вт
Параллельное включение двух выходов:						
• для резервированного управления нагрузкой	Возможно для выходов одной группы					
• для увеличения нагрузочной способности	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Подключение дискретного входа	Возможно	Возможно	Нет	Возможно	Возможно	Возможно
Габарит подключаемого пускателя по NEMA	-	До 5	До 4	До 5	До 5	До 4
Защита от коротких замыканий:	Электронная	-	Предохранителем	-	-	Предохранителем
• ток срабатывания защиты	4.4 А	-	-	-	-	-
Сменные предохранители	Быстродействующий, 6.3А/ 250 В, 5x20мм	-	8 А/ 250В, один на группу выходов	3.15 А/-250 В	-	-
Ограничение коммутационных перенапряжений	M - 1 В	-	-	-	-	-
Временные и частотные параметры						
Задержка распространения выходного сигнала при активной нагрузке:						
• от низкого уровня к высокому, не более	2 мс	1 период -тока	-	-	-	1 период -тока
• от высокого уровня к низкому, не более	15 мс	1 период -тока	-	-	-	1 период -тока
Частота переключений выходов:						
• при активной нагрузке	25 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц
• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC 13, не более	0.5 Гц	-	-	-	-	-
• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, AC 15, не более	-	0.5 Гц	0.5 Гц	2.0 Гц	2.0 Гц	0.5 Гц
• при ламповой нагрузке	10 Гц	1 период -тока	1 Гц	1 Гц	1 Гц	1 Гц
Габариты и масса						
Габариты, мм	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117
Масса	0.19 кг	0.32 кг	0.25 кг	0.32 кг	0.32 кг	0.26 кг
Общие технические данные						
Количество выходов	8 (реле)	8 (реле)	16 (реле)	8 (реле)	8 (реле)	16
Длина кабеля, не более:						
• обычного	600 м	600 м	600 м	600 м	600 м	600 м
• экранированного	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м
Фронтальный соединитель	20-полюсный	40-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	40-полюсный	40-полюсный
Напряжения, токи, потенциалы						
Напряжение питания электроники L+:						
• номинальное значение	-	-	-	-	-	=24 В
• допустимый диапазон изменений	-	-	-	-	-	20.4...28.8 В
• защита от неправильной полярности	-	-	-	-	-	Есть
Напряжение питания нагрузки L+/L1:						
• номинальное значение	До -230 В/до =24 В	До -230 В/до =120 В	До -120 В/до =120 В	=24 В	=24 В	≥24/48 В
• допустимый диапазон изменений	-	-	-	20.4...28.8 В	-	-
• защита от неправильной полярности	-	-	-	Есть	-	-

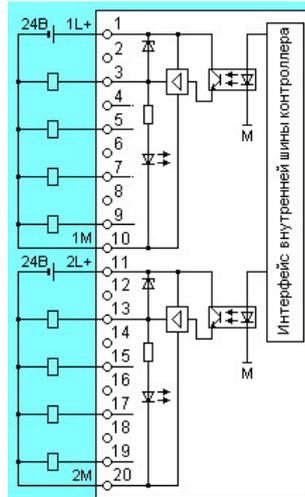
Модуль	6ES7 322-	1HF01-0AA0	1HF10-0AA0	1HN01-0AA0	5HF00-0AB0	5GN00-0AB0
Частота переменного тока	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	-	0 ... 63 Гц
Суммарный выходной ток группы:	4 А	-	8 А	8 А	-	-
• горизонтальная установка, до 30°C	-	8 А	-	-	5 А	0.5 А
• горизонтальная установка, до 60°C	-	5 А	-	-	5 А	0.5 А
• вертикальная установка, до 40°C	-	5 А	-	-	5 А	0.5 А
Гальваническое разделение:						
• между выходами и внутренней шиной контроллера	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• между группами выходов	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• количество выходов в группах	4x2	8x1	2x8	8x1	16x1	16x1
Допустимая разность потенциалов:						
• между внутренней общей точкой и цепью питания обмоток реле	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=170 В/-120 В
• между внутренней общей точкой и цепью питания контактов реле	-230 В	-250 В	-120 В	-250 В	-250 В	=170 В/-120 В
• между выходами различных групп	-400 В	-500 В	-250 В	-500 В	-500 В	=170 В/-120 В
Испытательное напряжение изоляции:						
• между внутренней общей точкой и цепью питания обмоток реле	-500 В	=500 В	=500 В	-500 В	-500 В	-1500 В
• между внутренней общей точкой и цепью питания контактов реле	-1500 В	-1500 В	-1500 В	-1500 В	-1500 В	-1500 В
• между выходами различных групп	-1500 В	-2000 В	-1500 В	-2000 В	-2000 В	-1500 В
Потребляемый ток:						
• от внутренней шины контроллера, не более	40 мА	40 мА	100 мА	100 мА	100 мА	100 мА
• от источника питания L+/L1, не более	160 мА	125 мА	250 мА	160 мА	160 мА	200 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	3.5 Вт	4.2 Вт	4.5 Вт	3.5 Вт	3.5 Вт	2.8 Вт
Состояния, прерывания, диагностика						
Индикация состояний выходов	1 зеленый светодиод на каждый канал	-	-	-	Возможен	-
Перевод выходов в заданные состояния при остановке CPU	-	-	-	-	Настраиваются	Настраиваются
Диагностические прерывания	-	-	-	-	Настраиваются	Настраиваются
Диагностические функции:					Красный светодиод SF	Красный светодиод F на группу
• индикация группового отказа модуля	-	-	-	-	Возможно	Возможно
• индикация отказа группы выходов	-	-	-	-	-	-
• считывание диагностической информации	-	-	-	-	-	-
Данные для выбора исполнительных устройств						
Выходное напряжение высокого уровня, не менее	-	-	-	-	-	L+ - 0.25 В
Длительно допустимый ток выхода	3А	8А	2А	5А	0.5 А	
Минимальный ток выхода	5мА	5мА	10мА	10мА ³⁾ ; 11.5мА ⁴⁾	10 мкА	
Защита от короткого замыкания по IEC 947-5-1	Автоматический выключатель с характеристикой В для: cos φ = 1.0/ 600А; cos φ = 0.5 ... 0.7/ 900А; с 8А предохранителем: 1000А			Автоматический выключатель с характеристикой В для: cos φ = 1.0/ 600А; cos φ = 0.5 ... 0.7/ 900А; с 8А предохранителем: 1000А		-
Количество циклов срабатываний контактов при активной нагрузке, типовое значение:						
• =24В/ 8.0А	-	100 000	-	-	-	-
• =24В/ 5.0А	-	-	-	200 000	-	-
• =24В/ 4.0А	-	300 000	-	-	-	-
• =24В/ 2.5А	-	-	-	400 000	-	-
• =24В/ 2.0А	700 000	700 000	100 000	-	-	-
• =24В/ 1.0А	1 600 000	-	200 000	900 000	-	-
• =24В/ 0.5А	4 000 000	4 000 000	1 000 000	-	-	-
• =60В/ 0.5А	1 600 000	4 000 000	200 000	-	-	-
• =120В/ 0.2А	1 600 000	1 600 000	600 000	-	-	-
• ~48В/ 8.0А	-	100 000	-	-	-	-
• ~48В/ 2.0А	1 600 000	1 600 000	-	-	-	-
• ~48В/ 1.5А	-	-	1 500 000	-	-	-
• ~60В/ 8.0А	-	100 000	-	-	-	-
• ~60В/ 2.0А	1 200 000	1 200 000	-	-	-	-
• ~60В/ 1.5А	-	-	1 500 000	-	-	-
• ~120В/ 8.0А	-	100 000	-	-	-	-
• ~120В/ 4.0А	-	300 000	-	-	-	-
• ~120В/ 2.0А	500 000	500 000	1 000 000	-	-	-
• ~120В/ 1.0А	700 000	700 000	1 500 000	-	-	-
• ~120В/ 0.5А	1 500 000	1 500 000	2 000 000	-	-	-

Модуль	6ES7 322-	1HF01-0AA0	1HF10-0AA0	1HH01-0AA0	5HF00-0AB0	5GH00-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> • -230В/ 8.0А • -230В/ 5.0А • -230В/ 4.0А • -230В/ 2.5А • -230В/ 2.0А • -230В/ 1.0А • -230В/ 0.5А 	-	100 000	-	-	-	-
Количество циклов срабатываний контактов при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1 DC 13/ AC 15:	-	-	-	-	200 000	-
• =24В/ 5.0А	-	-	-	-	400 000	-
• =24В/ 2.5А	500 000	500 000	-	-	-	-
• =24В/ 2.0А	700 000	700 000	-	-	900 000	-
• =24В/ 1.0А	1 500 000	1 500 000	-	-	-	-
• =24В/ 0.5А	-	-	-	-	100 000	-
• =60В/ 0.5А	-	-	-	-	250 000	-
• =60В/ 0.3А	300 000	300 000	50 000	-	-	-
• =120В/ 0.2А	500 000	500 000	100 000	500 000	500 000	-
• -48В/ 3.0А	1 000 000	1 000 000	500 000	100 000	-	-
• -48В/ 1.5А	500 000	500 000	1 000 000	-	-	-
• -60В/ 3.0А	1 000 000	1 000 000	1 000 000	-	-	-
• -60В/ 1.5А	1 000 000	1 000 000	1 000 000	-	-	-
• -120В/ 3.0А	-	200 000	-	-	-	-
• -120В/ 2.0А	200 000	300 000	100 000	-	-	-
• -120В/ 1.0А	700 000	700 000	1 000 000	-	-	-
• -120В/ 0.7А	1 000 000	-	-	-	-	-
• -120В/ 0.5А	2 000 000	2 000 000	1 500 000	-	-	-
• -230В/ 5.0А	-	-	-	-	100 000	-
• -230В/ 3.0А	-	100 000	-	-	-	-
• -230В/ 2.5А	-	-	-	-	250 000	-
• -230В/ 2.0А	300 000	300 000	-	-	-	-
• -230В/ 1.0А	700 000	700 000	-	-	500 000	-
• -230В/ 0.5А	2 000 000	2 000 000	-	-	-	-
Количество циклов срабатывания вспомогательного контактора размера 0 (3ТН28)	-	30 000 000	-	-	-	-
Габарит пускателя по NEMA, не более	-	-	-	5	-	-
Защита контактов от коммутационных перенапряжений	-	Встроенный варистор SIOV CU4032 K275G на контакт 50Вт	-	-	Встроенная RC-цепь, 330Ом, 0.1мкФ	-
Ламповая нагрузка на контакт, не более ¹⁾	-	-	-	50Вт	-	2.5 Вт
Количество циклов коммутации ламповой нагрузки, не более ²⁾ :	-	-	-	-	-	-
• -230В/1000Вт	25 000	25 000	-	-	25 000	-
• -230В/1500Вт	10 000	10 000	-	-	10 000	-
Количество циклов коммутации ламповой нагрузки 10х58Вт, не более ²⁾ :	-	-	-	-	-	-
• энергосберегающие лампы	25 000	25 000	-	-	25 000	-
• флуоресцентные лампы с электронным балластом	25 000	25 000	-	-	25 000	-
• флуоресцентные лампы с компенсационными схемами	25 000	25 000	-	-	25 000	-
• флуоресцентные лампы без компенсационных схем	25 000	25 000	-	-	25 000	-
Параллельное включение двух выходов:	-	-	-	-	-	-
• для резервированного управления нагрузкой	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
• для увеличения нагрузочной способности	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Временные и частотные параметры						
Задержка распространения выходного сигнала:	-	-	-	-	-	6 мс
• от низкого уровня к высокому, не более	-	-	-	-	-	3 мс
• от высокого уровня к низкому, не более	-	-	-	-	-	-
Частота переключений выходов:	-	-	-	-	-	-
• механическая, не более	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц	-
• при активной нагрузке, не более	2.0 Гц	2.0 Гц	1.0 Гц	2.0 Гц	2.0 Гц	10 Гц
• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC 13, не более	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц	-
• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC 12, AC 12, не более	-	-	-	-	-	0.5 Гц
• при ламповой нагрузке, не более	2.0 Гц	2.0 Гц	1.0 Гц	2.0 Гц	2.0 Гц	0.5 Гц
Примечания:						
1 Модули версии 1.			3	Без установленного "SJ" переходника.		
2 Модули версии 2 и выше.			4	С установленным "SJ" переходником и для нагрузки переменного тока.		

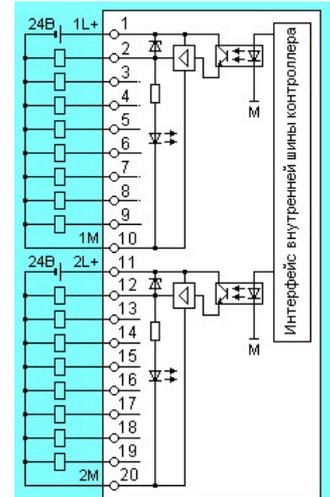
Схемы подключения внешних цепей



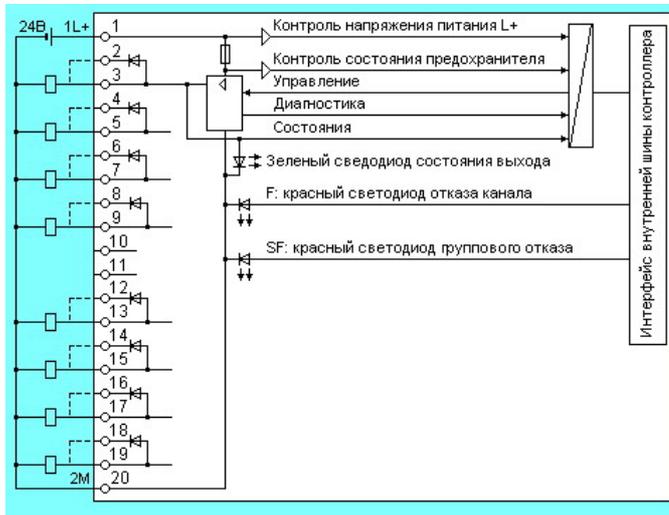
6ES7 322-1BL00-0AA0



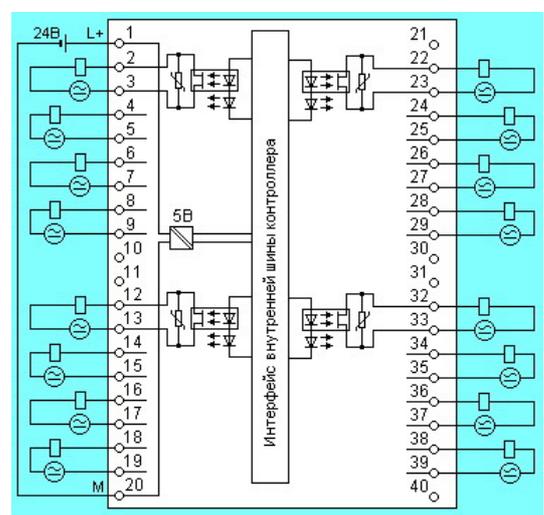
6ES7 322-1BF01-0AA0



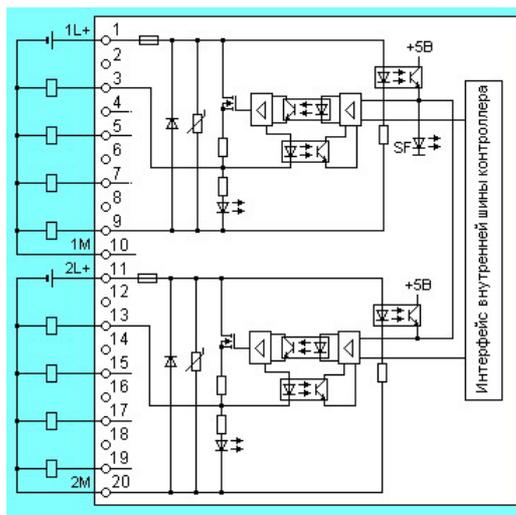
6ES7 322-1BH01-0AA0
6ES7 322-1BH10-0AA0



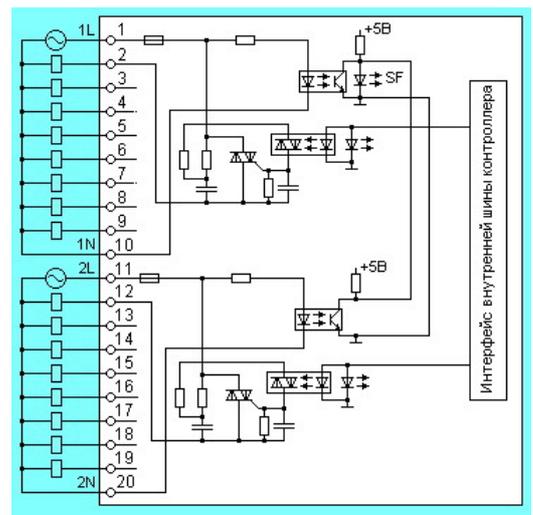
6ES7 322-8BF00-0AB0



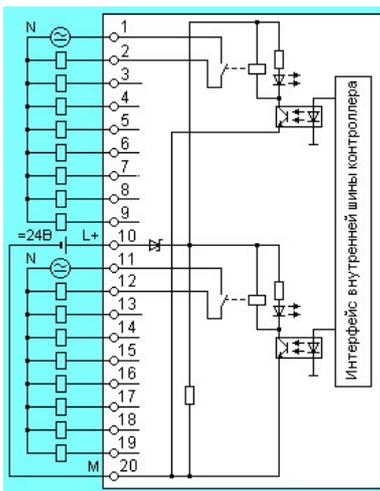
6ES7 322-5GH00-0AB0



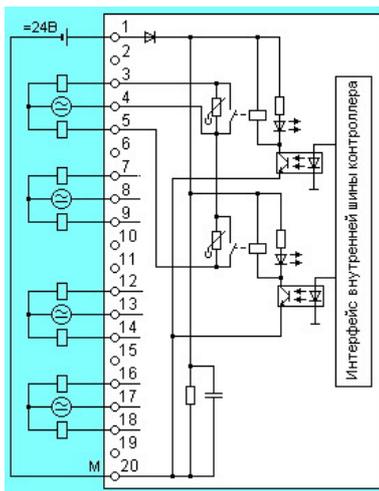
6ES7 322-1CF00-0AA0



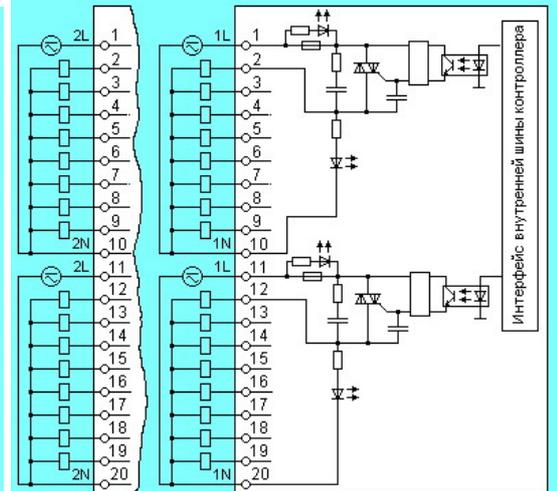
6ES7 322-1FH00-0AA0



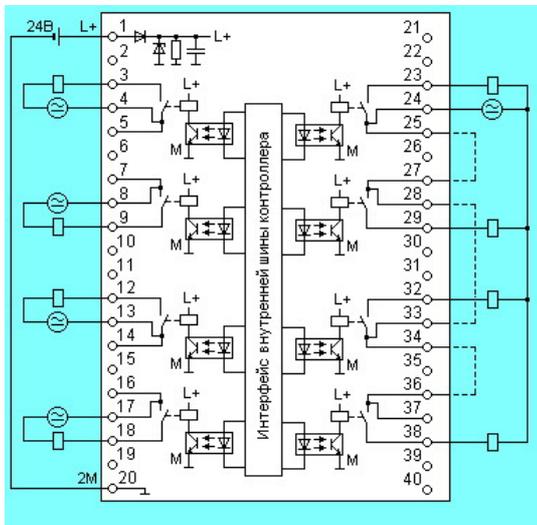
6ES7 322-1HH01-0AA0



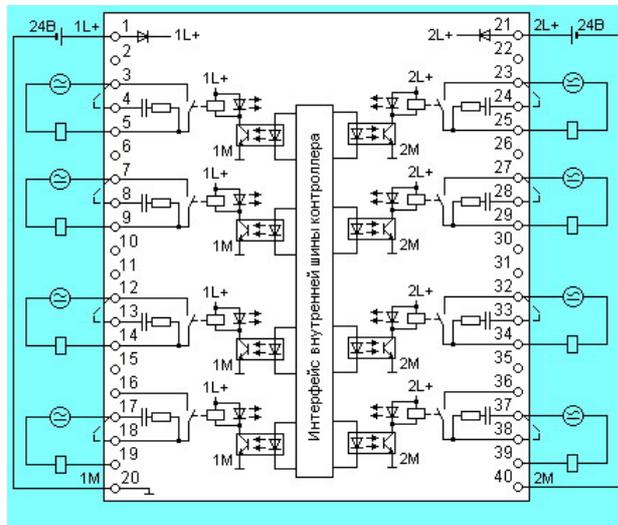
6ES7 322-1HF01-0AA0



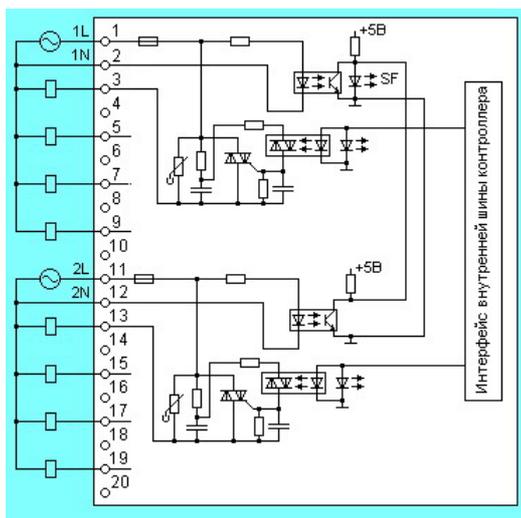
6ES7 322-1FL00-0AA0



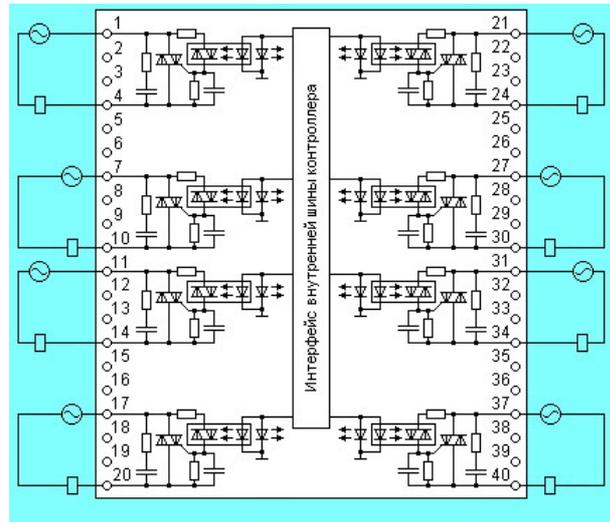
6ES7 322-1HF10-0AA0



6ES7 322-5HF00-0AB0



6ES7 322-1FF01-0AA0



6ES7 322-5FF00-0AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-300, модуль вывода дискретных сигналов SM 322 в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оптическая изоляция, 8 дискретных выходов =24В/2А • оптическая изоляция, 8 выходов =24В/0.5А, защита от коротких замыканий в цепи нагрузки, диагностика • оптическая изоляция, 8 выходов =48 ... 125В/1.5А • оптическая изоляция, 8 замыкающих контактов реле =24В/2А или ~230В/2А • оптическая изоляция, 8 замыкающих контактов реле =24В/5А или ~230В/5А • оптическая изоляция, 8 замыкающих контактов реле =24В/5А или ~230В/5А, диагностика • оптическая изоляция, 8 выходов ~120/230 В/1А • оптическая изоляция, 8 выходов ~120/230В/2А, прерывания, диагностика • оптическая изоляция, 16 выходов =24В/0.5А • оптическая изоляция, 16 выходов =24В/0.5А, быстродействующий • оптическая изоляция, 16 выходов 24/48В постоянного или переменного тока, 0.5А на выход • оптическая изоляция, 16 замыкающих контактов реле (2 группы по 8 выходов) =24В/2А или ~120В/2А • оптическая изоляция, 16 выходов ~120/230 В/0.5А • оптическая изоляция, 32 выхода =24В/0.5А, суммарный выходной ток 8А • оптическая изоляция, 32 выхода ~120/230В/1А 	<p>6ES7 322-1BF01-0AA0 6ES7 322-8BF00-0AB0 6ES7 322-1CF00-0AA0 6ES7 322-1HF01-0AA0 6ES7 322-1HF10-0AA0 6ES7 322-5HF00-0AB0 6ES7 322-1FF01-0AA0 6ES7 322-5FF00-0AB0 6ES7 322-1BH01-0AA0 6ES7 322-1BH10-0AA0 6ES7 322-5GH00-0AB0 6ES7 322-1HH01-0AA0 6ES7 322-1FH00-0AA0 6ES7 322-1BL00-0AA0 6ES7 322-1FL00-0AA0</p>
<p>Фронтальные соединители:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) • 40 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 40 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) • 20 пружинных контактов • 40 пружинных контактов 	<p>6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0</p>
<p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • комплект предохранителей для SM 322, 10 быстродействующих предохранителей 8А, 2 держателя предохранителей • шинный соединитель (запасная часть) • гибкие и модульные соединители 	<p>6ES7 328-0AA00-7AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XX10-0AA0 6ES7 392-2XY00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 973-1HD00-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0 См. раздел "Методы соединения"</p>
<p>Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	<p>6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>
<p>S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>

Модули ввода-вывода дискретных сигналов SM 323 и SM 327



Модули ввода-вывода дискретных сигналов предназначены для преобразования входных дискретных сигналов контроллера в его внутренние логические сигналы, а также преобразования внутренних логических сигналов контроллера в его выходные дискретные сигналы. К входам модулей могут подключаться контактные датчики или бесконтактные датчики ВЕРО, к выходам - исполнительные устройства или их коммутационные аппараты.

Модули SM 323 и SM 327 могут работать в системах локального ввода-вывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.

Модули выпускаются в пластиковых корпусах. На их лицевых панелях расположены:

- зеленые светодиоды, индицирующие состояние входных и выходных цепей;
- красный светодиод индикации отказов и ошибок;
- разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной крышкой;
- паз на защитной крышке для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

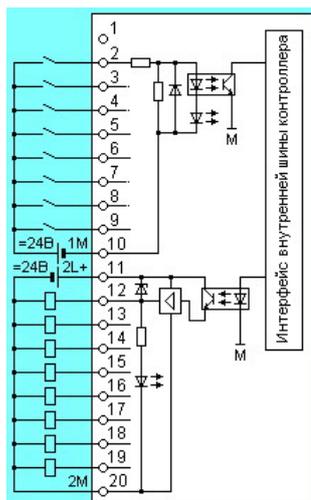
Модуль SM 327 оснащен 8 дискретными входами и 8 универсальными каналами, программно настраиваемыми на режим ввода или вывода дискретных сигналов. Предельные конфигурации на основе этого модуля могут изменяться от 16 дискретных входов до 8 дискретных входов/ 8 дискретных выходов.

Технические данные

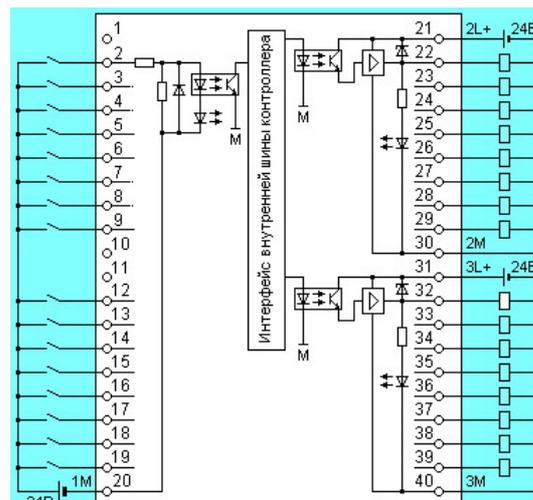
Модуль	6ES7 323-1BH01-0AA0	6ES7 323-1BL00-0AA0	6ES7 327-1BH00-0AB0
Габариты и масса			
Габариты	40x125x120 мм	40x125x120 мм	40x125x120 мм
Масса	0.2 кг	0.26 кг	0.2 кг
Общие технические данные			
Количество входов	8	16	8
Количество выходов	8	16	-
Количество настраиваемых каналов	-	-	8, программно настраиваются на режим ввода или вывода дискретных сигналов
Длина кабеля, не более:			
• обычного	600 м	600 м	600 м
• экранированного	1000 м	1000 м	1000 м
Фронтальный соединитель	20-полюсный	40-полюсный	20-полюсный
Поддержка тактовой синхронизации	Нет	Нет	Нет
Напряжения, токи, потенциалы			
Напряжение питания модуля:			
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон изменений	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В
Количество одновременно опрашиваемых входов:			
• горизонтальная установка, до 60°C	8	16	16
• горизонтальная установка, до 40°C	8	8	16
• вертикальная установка, до 40°C	8	16	16
Суммарный выходной ток группы, не более:			
• горизонтальная установка, до 40°C	4.0 А	4.0 А	4.0 А
• горизонтальная установка, до 60°C	4.0 А	3.0 А	3.0 А
• вертикальная установка, до 40°C	4.0 А	2.0 А	2.0 А
Гальваническое разделение:			
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Есть	Есть	Есть
• между группами выводов	Есть	Есть	Нет
• количество входов в группах	1x8	1x16	-
• количество выходов в группах	1x8	2x8	-
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В	=500 В
Потребляемый ток, не более:			
• от шины расширения ввода-вывода	40 мА	80 мА	60 мА
• от источника питания L+/L1	40 мА	80 мА	20 мА
Потребляемая мощность	3.5 Вт	6.5 Вт	3.0 Вт
Состояния, прерывания, диагностика			
Индикация состояний входов и выходов	1 зеленый светодиод на каждый канал		
Прерывания	Нет	Нет	Нет
Диагностические функции	Нет	Нет	Нет

Модуль	6ES7 323-1BH01-0AA0	6ES7 323-1BL00-0AA0	6ES7 327-1BH00-0AB0
Данные для выбора датчиков			
Входное напряжение: • номинальное значение • высокого уровня • низкого уровня Входной ток высокого уровня, типовое значение Задержка распространения входного сигнала: • от низкого к высокому уровню • от высокого к низкому уровню Входная характеристика по IEC 61131 2-проводное подключение датчиков BERO • допустимый базовый ток, не более	=24 В 13...30 В -30...+5 В 7.0 мА 1.2...4.8 мс 1.2...4.8 мс Тип 1 Возможно 1.5 мА	=24 В 13...30 В -30...+5 В 7.0 мА 1.2...4.8 мс 1.2...4.8 мс Тип 1 Возможно 1.5 мА	=24 В 13...30 В -30...+5 В 6.0 мА 1.2...4.8 мс 1.2...4.8 мс Тип 1 Возможно 1.5 мА
Данные для выбора исполнительных устройств			
Выходное напряжение высокого уровня Выходной ток высокого уровня: • номинальное значение • допустимый диапазон изменений Выходной ток низкого уровня, не более Задержка распространения выходного сигнала, не более: • от низкого к высокому уровню • от высокого к низкому уровню Сопrotивление нагрузки Ламповая нагрузка, не более Параллельное включение выходов: • для резервированного управления нагрузкой • для увеличения нагрузочной способности Управление дискретным входом Частота переключений выходов: • при активной нагрузке, не более • при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC 13, не более • при ламповой нагрузке, не более Ограничение коммутационных перенапряжений Защита от коротких замыканий: • ток срабатывания защиты, типовое значение	L+ - 0.8 В 0.5 А 5 мА ... 0.6 А 0.5 мА 100 мкс 500 мкс 48 Ом ... 4 кОм 5 Вт Возможно для выходов одной группы Нет Возможно 100 Гц 0.5 Гц 10 Гц L+ - 53 В Электронная 1 А	L+ - 0.8 В 0.5 А 5 мА ... 0.6 А 0.5 мА 100 мкс 500 мкс 48 Ом ... 4 кОм 5 Вт Нет Возможно 100 Гц 0.5 Гц 10 Гц L+ - 53 В Электронная 1 А	L+ - 1.5 В 0.5 А 5 мА ... 0.6 А 0.5 мА 350 мкс 500 мкс 48 Ом ... 4 кОм 5 Вт Нет Возможно 100 Гц 0.5 Гц 10 Гц L+ - 54 В Электронная 1 А

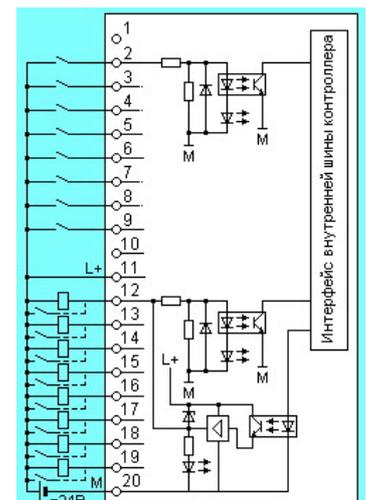
Схемы подключения внешних цепей



6ES7 323-1BH01-0AA0



6ES7 323-1BL00-0AA0



6ES7 327-1BH00-0AA0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300, модули ввода-вывода дискретных сигналов в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем: <ul style="list-style-type: none"> SM 323: оптическая изоляция, 8 входов =24В и 8 выходов =24В/ 0.5А, общий выходной ток 2А SM 323: оптическая изоляция, 16 входов =24В и 16 выходов =24В/ 0.5А, общий выходной ток 4А SM 327: оптическая изоляция, 8 входов =24В и 8 универсальных каналов, настраиваемых на режим ввода (=24В) или вывода (=24В/ 0.5А) дискретных сигналов 	6ES7 323-1BH01-0AA0 6ES7 323-1BL00-0AA0 6ES7 327-1BH00-0AA0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) 40 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) 40 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) 20 пружинных контактов 40 пружинных контактов 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей шинный соединитель (запасная часть) гибкие и модульные соединители 	6ES7 328-0AA00-7AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XX10-0AA0 6ES7 392-2XY00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0 См. раздел "Методы соединения"
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, <ul style="list-style-type: none"> с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета 	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

Модули ввода аналоговых сигналов SM 331

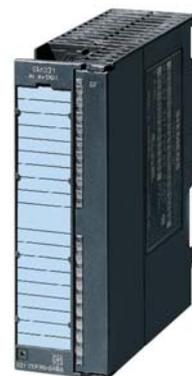
Модули ввода аналоговых сигналов предназначены для аналого-цифрового преобразования входных аналоговых сигналов контроллера и формирования цифровых величин, используемых центральным процессором в процессе выполнения программы. К входам модулей могут подключаться датчики с унифицированными выходными электрическими сигналами напряжения или силы тока, термодпары, термометры сопротивления.

Каждая пара входных каналов модулей 6ES7331-7KB02-0AB0, 6ES7331-7KB82-0AB0 и 6ES7331-7KF02-0AB0 может быть настроена на свой вид входного сигнала. Выбор вида входного сигнала (сила тока, напряжение, термо-ЭДС или сопротивление) производится аппаратно установкой кодового элемента в одно из четырех возможных положений. Выбор диапазона измерений каждого входа производится программно из среды Hardware Configuration STEP 7. Кодовые элементы устанавливаются в разъемы, расположенные в боковой стенке сигнального модуля. Кодовые элементы входят в комплект поставки каждого из перечисленных модулей ввода аналоговых сигналов.

В других аналоговых модулях выбор вида входного сигнала определяется схемой подключения датчика.

Модули выпускаются в пластиковых корпусах. На их лицевых панелях расположены:

- красные светодиоды индикации отказов и ошибок;
- разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной крышкой;
- паз на защитной крышке для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.



Разрешающая способность модулей может быть установлена в пределах 9...14 бит плюс знаковый разряд. Настройка выполняется средствами Hardware Configuration STEP 7. От этого параметра зависит и время преобразования. Модули способны формировать запросы на прерывание для передачи диагностических сообщений и сообщений об ограничении входного сигнала. При необходимости от модуля может быть получена расширенная диагностическая информация.

Модули SM 331 могут работать в системах локального ввода-вывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.

Технические данные

Модуль	6ES7 331-1KF01-0AB0	7HF01-0AB0	7KB02-0AB0	7KF02-0AB0
Габариты и масса				
Габариты	40x125x117 мм	40x125x117 мм	40x125x117 мм	40x125x117 мм
Масса	0.25 кг	0.23 кг	0.25 кг	0.25 кг
Общие технические данные				
Общее количество входов	8	8	2	8
• из них для измерения сопротивления	8	-	1	4
Длина экранированного кабеля, не более	200 м (50 м для 50 мВ)	200 м	200 м (50 м для диапазона 80 мВ и термодпар)	
Фронтальный соединитель	40-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный
Поддержка тактовой синхронизации	Нет	Есть	Нет	Нет
Напряжения, токи, потенциалы				
Напряжение питания электроники модуля	=5 В, от внутренней шины	=24 В	=24 В	=24 В
Защита от неправильной полярности напряжения питания	Нет	Есть	Есть	Есть
Цель питания датчиков:				
• выходной ток одного канала, не более	-	30 мА	60 мА	60 мА
• защита от короткого замыкания	-	Есть	Есть	Есть
Постоянный измеряемый ток для резистивных датчиков, типовое значение	-	-	1.67 мА	1.67 мА
Гальваническое разделение:				
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Есть	Есть	Есть	Есть
• между каналами и цепью питания электроники модуля	-	Есть	Есть	Есть
• между каналами различных групп	Нет	Нет	-	Есть
• количество каналов в группах	1x8	4x2	1x2	4x2
Допустимая разность потенциалов:				
• между входами и M _{ANA} (E _{CM})	-	=11 В/-8 В (при нулевом значении сигнала, не распространяется на 2-проводные схемы подключения датчиков)	=2.5 В (при нулевом значении сигнала, не распространяется на 2-проводные схемы подключения датчиков)	
• между входами (E _{CM})	=2 В	=11 В/-8 В	=2.5 В	=2.5 В
• между M _{ANA} и M _{INTERNAL} (E _{ISO})	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В
Потребляемый ток, не более:				
• от внутренней шины контроллера	90 мА	100 мА	50 мА	50 мА
• от источника L+	-	50 мА (без 2-проводных датчиков)	30 мА (без 2-проводных датчиков)	
Потребляемая мощность, типовое значение	0.4 Вт	1.5 Вт	1.3 Вт	1.0 Вт

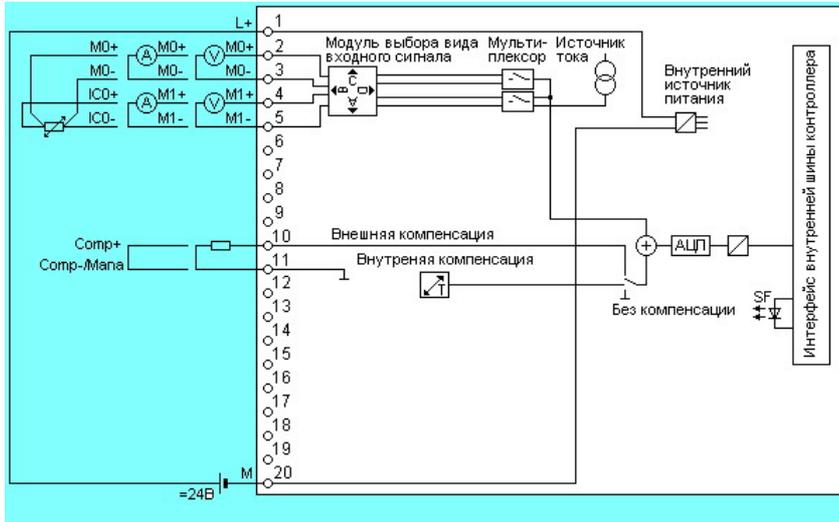
SIMATIC S7-300

Сигнальные модули стандартного исполнения

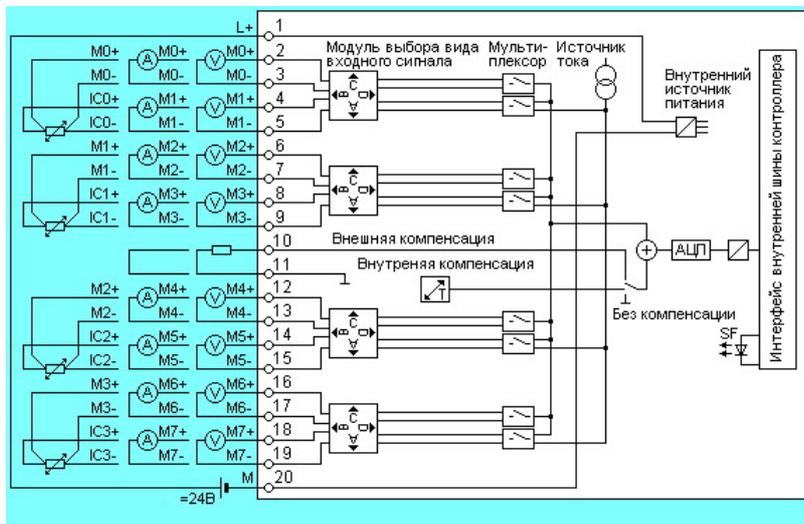
Модуль	6ES7 331-	1KF01-0AB0	7HF01-0AB0	7KB02-0AB0	7KF02-0AB0
Параметры аналого-цифрового преобразования					
Принцип преобразования	Интегрирование	Интегрирование	Мгновенное преобразование	Интегрирование	Интегрирование
Время интегрирования/ время преобразования/ разрешающая способность на один канал:					
<ul style="list-style-type: none"> настройка параметров время интегрирования, мс базовое время преобразования, включая время интегрирования, мс <ul style="list-style-type: none"> дополнительное время преобразования для измерения сопротивления, мс, или дополнительное время преобразования для мониторинга разомкнутых систем, мс, или дополнительное время преобразования для измерения сопротивления и мониторинга разомкнутых систем, мс разрешающая способность, включая знаковый разряд, бит подавление напряжения интерференции для частоты f1, Гц 	Поддерживается 20/ 16 2/3 66/ 55 66/ 55 - - 13/ 13 50/ 60	Поддерживается - 52 мкс (на канал) - 14 400/ 60/ 50	Поддерживается 2.5/ 16 2/3/ 20/ 100 3.0/ 17/ 22/ 102 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10 16/ 16/ 16/ 16 9/ 12/ 12/ 14 400/ 60/ 50/ 10	Поддерживается 2.5/ 16 2/3/ 20/ 100 3.0/ 17/ 22/ 102 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10 16/ 16/ 16/ 16 9/ 12/ 12/ 14 400/ 60/ 50/ 10	
Базовое время ответа модуля при разрешенной работе всех каналов, мс	-	-	0.42	24/ 136/ 176/ 816	24/ 136/ 176/ 816
Сглаживание измеренных значений	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Подавление помех, погрешности					
Подавление интерференционных наводок для $f = n \times (f1 \pm 1\%)$, где f1 - частота интерференции, не менее:	86ДБ (E _{см} < 2В) 40ДБ	80ДБ (U _{см} < 11V _{ss}) 40ДБ	70ДБ (E _{см} < 2.5В) 40ДБ	70ДБ (E _{см} < 2.5В) 40ДБ	
<ul style="list-style-type: none"> режим подавления синфазного сигнала режим последовательного подавления (пиковое значение наводок меньше максимального значения входного сигнала) 					
Перекрестные наводки между входами, не менее	50ДБ	65ДБ	50ДБ	50ДБ	
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к пределу измерения):					
<ul style="list-style-type: none"> сигналы напряжения <ul style="list-style-type: none"> 80мВ 250 ... 1000мВ 2.5 ... 10В ±5В; ±10В; 1 ... 5В; 0 ... 10В ±50мВ; ±500мВ; ±1В ±1В; ±10В ±5В; 1 ... 5В сигналы силы тока <ul style="list-style-type: none"> 3.2 ... 20 мА ±20мА; 0 ... 20мА; 4 ... 20мА измерение сопротивления <ul style="list-style-type: none"> 150/300/600Ом 0 ... 6кОм 0 ... 600 Ом термопары типов E, N, J, K, L термометры сопротивления <ul style="list-style-type: none"> Rt100/Ni100 Rt100 (климатический диапазон) Rt100 (стандартный диапазон) 	<ul style="list-style-type: none"> ±0.6% ±0.5% - ±0.5% - ±0.5% - ±1.0К ±1.2К 	<ul style="list-style-type: none"> - ±0.3% ±0.4% - ±0.3% - - - ±0.2% ±0.25% - ±0.2% ±0.2% 	<ul style="list-style-type: none"> ±1% ±0.6% ±0.8% - - - - ±0.7% - ±0.7% - ±1.1% - ±0.7% ±0.8% - 	<ul style="list-style-type: none"> ±1% ±0.6% ±0.8% - - - - ±0.7% - ±0.7% - ±1.1% - ±0.7% ±0.8% - 	
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к пределу измерения):					
<ul style="list-style-type: none"> сигналы напряжения <ul style="list-style-type: none"> 80мВ 250 ... 1000мВ 2.5 ... 10В ±5В; ±10В; 1 ... 5В; 0 ... 10В ±50мВ; ±500мВ; ±1В ±1В; ±10В ±5В; 1 ... 5В сигналы силы тока <ul style="list-style-type: none"> 3.2 ... 20 мА ±20мА; 0 ... 20мА; 4 ... 20мА измерение сопротивления <ul style="list-style-type: none"> 150/300/600Ом 0 ... 6кОм 0 ... 600 Ом термопары типов E, N, J, K, L 	<ul style="list-style-type: none"> - - - ±0.4% ±0.3% - - ±0.3% ±0.3% - 	<ul style="list-style-type: none"> - - - - - ±0.2% ±0.25% - - ±0.2% ±0.2% 	<ul style="list-style-type: none"> ±0.6% ±0.4% ±0.6% - - - - ±0.5% - ±0.5% - ±0.7% ±0.4% ±0.6% - - ±0.7% ±0.8% - 	<ul style="list-style-type: none"> ±0.7% ±0.4% ±0.6% - - - - ±0.5% - ±0.5% - ±0.7% ±0.4% ±0.6% - - ±0.7% ±0.8% - 	

Модуль	6ES7 331-	1KF01-0AB0	7HF01-0AB0	7KB02-0AB0	7KF02-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> термометры сопротивления <ul style="list-style-type: none"> - Pt100/Ni100 - Pt100 (климатический диапазон) - Pt100 (стандартный диапазон) Температурная погрешность преобразования (по отношению к пределу измерения) Нелинейность (по отношению к пределу измерения) Повторяемость (при +25°C, по отношению к пределу измерения) Температурная погрешность с внутренней компенсацией 	-	±0.8K ±1.0K ±0.06%/K	-	± 0.5% ± 0.6% - ± 0.005%/K	± 0.5% ± 0.6% - ± 0.005%/K
Состояния, прерывания, диагностика					
Прерывания: <ul style="list-style-type: none"> аппаратные при выходе входного сигнала за пределы диапазона измерений диагностические Диагностические функции: <ul style="list-style-type: none"> индикация группового отказа считывание диагностических данных 	Нет	Нет	Настраиваются	Настраиваются для канала 0	Настраиваются для каналов 0 и 2
	Нет	Нет	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются
	Нет	Нет	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF
	Нет	Нет	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Данные для выбора датчиков					
Параметры входных сигналов/входное сопротивление канала подключения: <ul style="list-style-type: none"> датчика напряжения датчика силы тока датчика сопротивления термопар термометров сопротивления Максимальное входное напряжение для каналов измерения напряжения Максимальный входной ток для каналов измерения силы тока Подключение датчиков: <ul style="list-style-type: none"> для измерения напряжения для измерения силы тока <ul style="list-style-type: none"> - по 2-проводной схеме - по 4-проводной схеме для измерения сопротивления <ul style="list-style-type: none"> - по 2-проводной схеме - по 3-проводной схеме - по 4-проводной схеме нагрузка для 2-проводных трансмиттеров, не более Линеаризация характеристик: <ul style="list-style-type: none"> для термопар для термометров сопротивления Температурная компенсация: <ul style="list-style-type: none"> внутренняя температурная компенсация внешняя температурная компенсация компенсация для точки 0°C единица измерения температуры 	±50мВ/100кОм; ±500мВ/100кОм; ±1В/100кОм; ±5В/100кОм; ±10В/100кОм; 1 ... 5В/100кОм; 0 ... 10В/100кОм ±20мА/50 Ом; 0 ... 20мА/50 Ом; 4 ... 20мА/50 Ом 0 ... 6кОм/ 100МОм; 0 ... 600 Ом/ 100МОм - Pt100/ 100МОм 30 В длительно 40 мА Возможно Возможно Возможно Возможно Возможно Не возможно - Настраивается - Pt100 (стандартный и климатический диапазон) - - - Градусы Цельсия/ Фаренгейта/ Кельвина	±1В/1 МОм; ±5В/100кОм; ±10В/100кОм; 1 ... 5В/100кОм ±20мА/50 Ом; 0 ... 20мА/50 Ом; 4 ... 20мА/50 Ом - - - - 20 В длительно, 75 В в течение 1 с (скважность 1:20) 40 мА Возможно Возможно Возможно Возможно 820 Ом Нет - - - -	±80 мВ/10 МОм; ±250 мВ/10 МОм; ±500 мВ/10 МОм; ±1 В/10 МОм; ±2.5 В/100 кОм; ±5 В/100 кОм; 1 ... 5 В/100 кОм; 10 В/100 кОм ±3.2 мА/25 Ом; ±10 мА/25 Ом; ±20 мА/25 Ом; 0 ... 20 мА/25 Ом; 4 ... 20 мА/25 Ом 150 Ом/10 МОм; 300 Ом/10 МОм; 600 Ом/10 МОм Типы E, N, J, K, L / 10 МОм Pt100/ 10МОм; Ni 100/ 10 МОм 20 В 40 мА Возможно Возможно Возможно Возможно Возможно Возможно Возможно 820 Ом Настраивается Типов E, N, J, K, L Pt100 (стандартный и климатический диапазон), Ni100 (стандартный и климатический диапазон) Настраивается Возможна Возможна Возможна Градусы Цельсия Градусы Цельсия	40 мА Возможно Возможно Возможно Возможно Возможно Возможно 820 Ом Настраивается Типов E, N, J, K, L Pt100 (стандартный и климатический диапазон), Ni100 (стандартный и климатический диапазон) Настраивается Возможна Возможна Возможна Градусы Цельсия Градусы Цельсия	
Габариты и масса					
Габариты	40x125x117 мм	40x125x117 мм	40x125x117 мм	40x125x117 мм	40x125x117 мм
Масса	0.272 кг	0.272 кг	0.25 кг	0.25 кг	0.25 кг
Общие технические данные					
Общее количество входов	8	8	8	8	8
<ul style="list-style-type: none"> из них для измерения сопротивления 	-	-	8	-	-
Длина экранированного кабеля, не более	200 м	200 м	200 м	200 м	100 м
Фронтальный соединитель	40-полюсный	40-полюсный	40-полюсный	40-полюсный	40-полюсный
Поддержка тактовой синхронизации	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

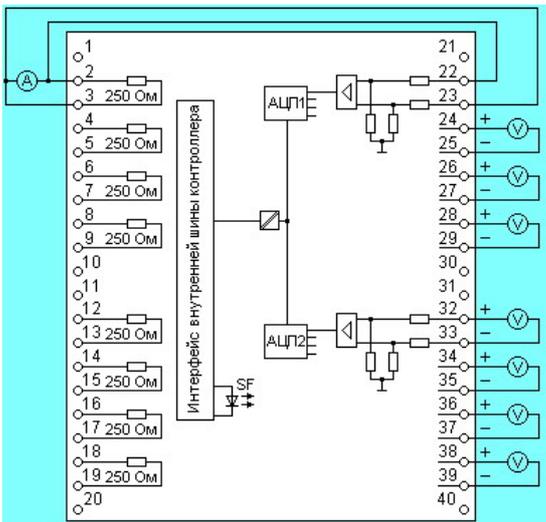
Модуль	6ES7 331-	7NF00-0AB0	7NF10-0AB0	7PF01-0AB0	7PF10-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы					
Напряжение питания электроники модуля	-	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
Защита от неправильной полярности напряжения питания	-	Есть	Есть	Есть	Есть
Постоянный измеряемый ток для резистивных датчиков, типовое значение	-	-	5 мА	0.7 мА	-
Гальваническое разделение:					
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• между каналами и цепью питания электроники модуля	-	Есть	Есть	Есть	Есть
• между каналами различных групп	-	Есть	Есть	Есть	Есть
• количество каналов в группах	1x8	4x2	4x2	4x2	4x2
Допустимая разность потенциалов:					
• между входами (E_{CM})	=50 В/~35 В	=75 В/~60 В	=75 В/~60 В	=75 В/~60 В	=75 В/~60 В
• между M_{ANA} и $M_{INTERNAL}$ (E_{ISO})	=50 В/~35 В	=75 В/~60 В	=75 В/~60 В	=75 В/~60 В	=75 В/~60 В
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В
Потребляемый ток, не более:					
• от внутренней шины контроллера	130 мА	100 мА	100 мА	100 мА	100 мА
• от источника L+	-	200 мА	240 мА	240 мА	240 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	0.6 Вт	3.0 Вт	4.6 Вт	3.0 Вт	3.0 Вт
Параметры аналого-цифрового преобразования					
Принцип преобразования	Интегрирование	Интегрирование	Интегрирование	Интегрирование	Интегрирование
Режим работы		8-канальный 4-канальный	8-канальный, аппаратный 8-канальный, программный 4-канальный, аппаратный	8-канальный, аппаратный 8-канальный, программный 4-канальный, аппаратный	8-канальный, аппаратный 8-канальный, программный 4-канальный, аппаратный
Время интегрирования/ время преобразования/ разрешающая способность на один канал:					
• настройка параметров	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
• время интегрирования, мс	2.5/ 16 ^{2/3} / 20/ 100	-	-	-	-
• базовое время преобразования, включая время интегрирования, мс	35/ 55/ 65/ 305	95/ 83/ 72/ 23	10	80	8/ 25/ 30
- дополнительное время преобразования для измерения сопротивления, мс, или	-	-	-	185	45/ 79/ 89
- дополнительное время преобразования для мониторинга целостности линии, мс, или	-	-	-	100	20/ 37/ 42
- дополнительное время преобразования для измерения сопротивления и мониторинга разомкнутых систем, мс	-	-	-	80	8/ 25/ 30
• разрешающая способность, включая знаковый разряд, бит	16	16	16 (включая переполнение)	16 (включая переполнение)	24 (включая переполнение)
• подавление напряжения интерференции для частоты f_1 , Гц	400/ 60/ 50/ 10	10/ 50/ 60/ 400	10	400/ 60/ 50	400/ 60/ 50
Базовое время ответа модуля при разрешенной работе всех каналов, мс	140/ 220/ 260/ 1220	190/ 166/ 144/ 46	10	200	40/ 79/ 84
Сглаживание измеренных значений	-	Нет/ низкое/ среднее/ высокое	-	-	-
Подавление помех, погрешности					
Подавление интерференционных наводок для $f = n \times (f_1 \pm 1\%)$, где f_1 - частота интерференции, не менее:					
• режим подавления синфазного сигнала	100ДБ ($E_{CM} < 50В$)	100 ДБ ($U_{CM} < -60В$)	100ДБ ($E_{CM} < -60/75В$)	100ДБ	90ДБ
• режим последовательного подавления (пиковое значение наводок меньше максимального значения входного сигнала)	90ДБ	90 ДБ	90ДБ	90ДБ	90ДБ
Перекрестные наводки между входами, не менее	100ДБ	100 ДБ	100ДБ	100ДБ	100ДБ
Рабочая погрешность преобразования (во всем диапазоне температур диапазоне, по отношению к пределу измерения):					
• термометра сопротивления			±1.0К	-	-
• термопары			-	±1.0К	±1.0К
• входного канала измерения температуры			± 0.1%	-	± 0.1%
• сигналы напряжения	±0.1% ($E_{CM}=0$) ±0.7% ($E_{CM}=\pm 50В$) ±0.3% ($E_{CM}=0$) ±0.9% ($E_{CM}=\pm 50В$)	±0.1%	-	-	-
• сигналы силы тока		±0.1%	-	-	-
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к пределу измерения):					
• термометра сопротивления			±0.5К	-	-
• термопары			-	±0.5К	±0.5К
• входного канала			± 0.05%	-	± 0.05%



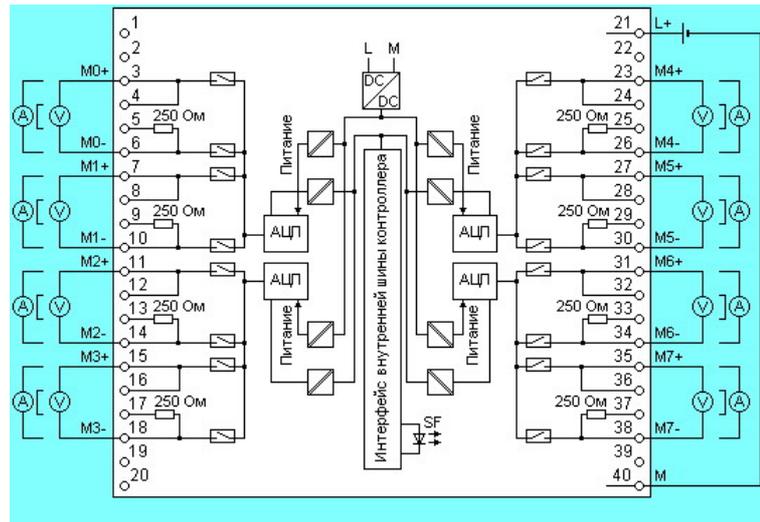
6ES7 331-7KB02-0AB0



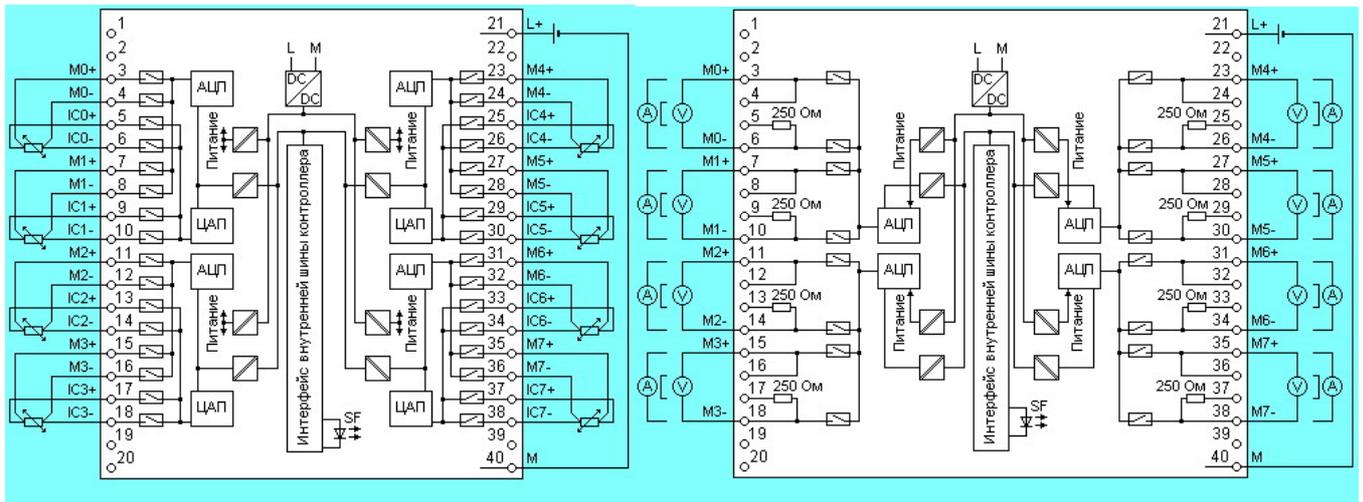
6ES7 331-7KF02-0AB0



6ES7 331-7NF00-0AB0



6ES7 331-7NF10-0AB0



6ES7 331-7PF01-0AB0

6ES7 331-7PF11-0AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-300, модуль ввода аналоговых сигналов SM331 в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ сопротивления, разрешение 13 бит оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов $\pm 5V$, $\pm 10V$, $1...5V$, $\pm 20mA$, $0/4...20mA$, 14 бит оптическая изоляция, 2 входа, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ терморпар/ сопротивления, прерывания, диагностика, разрешение 9/12/14 бит, установка/замена под напряжением оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ терморпар/ сопротивления, прерывания, диагностика, разрешение 9/12/14 бит, установка/замена под напряжением оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов $\pm 5V$, $\pm 10V$, $1...5V$, $\pm 20mA$, $0/4...20mA$, 16 бит (55мс) оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов $\pm 5V$, $\pm 10V$, $1...5V$, $\pm 20mA$, $0/4...20mA$, 16 бит оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов Pt10, Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Cu10, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120, Ni200, Ni500, Ni1000, $0...150\Omega$, $0...300\Omega$, $0...600\Omega$, 16 бит (50мс), 4 группы по 2 входа оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов терморпар типов B, E, J, K, L, N, R, S, T, 16 бит (50мс), 4 группы по 2 входа 	<p>6ES7 331-1KF01-0AB0 6ES7 331-7HF01-0AB0 6ES7 331-7KB02-0AB0 6ES7 331-7KF02-0AB0 6ES7 331-7NF00-0AB0 6ES7 331-7NF10-0AB0 6ES7 331-7PF01-0AB0 6ES7 331-7PF11-0AB0</p>
<p>Фронтальные соединители:</p> <ul style="list-style-type: none"> 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) 40 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) 40 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) 20 пружинных контактов 40 пружинных контактов 	<p>6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0</p>
<p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением $1.3\text{мм}^2/16\text{ AWG}$. Упаковка из 5 штук. терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм субмодуль выбора пределов измерений (запасная часть), один субмодуль для настройки 2 аналоговых каналов, упаковка из 2 штук этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей шинный соединитель (запасная часть) гибкие и модульные соединители 	<p>6ES7 328-0AA00-7AA0 6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 974-0AA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0 См. раздел "Методы соединения"</p>
<p>Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,</p> <ul style="list-style-type: none"> с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета 	<p>6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>

Модули вывода аналоговых сигналов SM 332



ошибок;

Модули вывода аналоговых сигналов предназначены для цифро-аналогового преобразования внутренних цифровых величин контроллера и формирования его выходных аналоговых сигналов. К выходам модулей могут подключаться исполнительные устройства, управляемые унифицированными сигналами силы тока или напряжения.

Модули выпускаются в пластиковых корпусах. На их лицевых панелях расположены:

- красные светодиоды индикации отказов и

- разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной крышкой;
- паз на защитной крышке для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

Модули способны формировать запросы на прерывание для передачи диагностических сообщений. При необходимости от модуля может быть получена расширенная диагностическая информация.

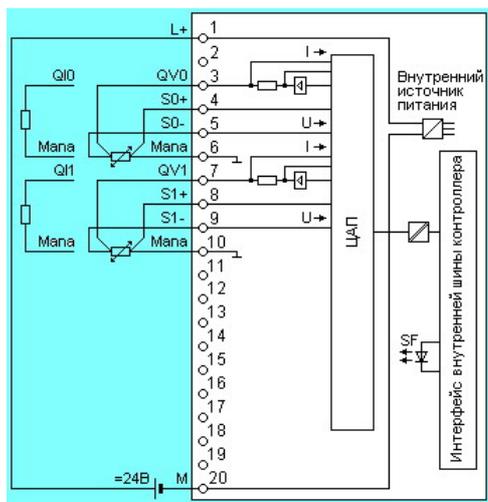
Модули SM 332 могут работать в системах локального ввода-вывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.

Технические данные

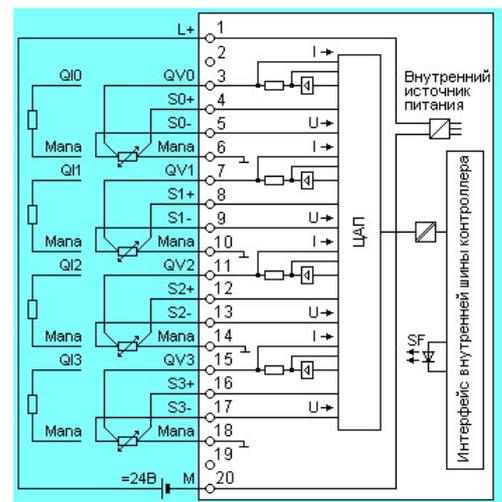
Модуль	6ES7 332-	5HB01-0AB0	5HD01-0AB0	5HF01-0AB0	7ND02-0AB0
Габариты и масса					
Габариты		40x125x117 мм	40x125x117 мм	40x125x117 мм	40x125x117 мм
Масса		0.22 кг	0.22 кг	0.272 кг	0.22 кг
Общие технические данные					
Количество выходов		2	4	8	4
Установка выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора		Поддерживается	Поддерживается	-	Поддерживается
Длина экранированного кабеля, не более		200 м	200 м	200 м	200 м
Фронтальный соединитель		20-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	20-полюсный
Поддержка тактовой синхронизации		Нет	Нет	Нет	Есть
Напряжения, токи, потенциалы					
Напряжение питания нагрузки L+		=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности		Есть	Есть	Есть	Есть
Гальваническое разделение:					
• между каналами и внутренней шиной контроллера		Есть	Есть	Есть	Есть
• между каналами и цепями питания электроники		Есть	Есть	Есть	Есть
• между каналами		Нет	Нет	Нет	Есть
• между каналами и цепью питания нагрузки L+		Есть	Есть	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов:					
• между выходами и M _{ANA} (E _{CM})		=3 В	=3 В	-	-
• между S- и M _{ANA} (E _{CM})		=3 В	=3 В	=3 В	-
• между M _{INTERNAL} и M _{ANA} (E _{ISO})		=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=200 В/-120 В
• между выходами		-	-	-	=200 В/-120 В
Испытательное напряжение изоляции		=600 В	=600 В	=500 В	~1500 В
Потребляемый ток:					
• от шины расширения ввода-вывода		60 мА	60 мА	100 мА	60 мА
• от источника питания		135 мА	240 мА	340 мА	240 мА
Потребляемая мощность		3 Вт	3 Вт	6 Вт	3 Вт
Параметры цифро-аналогового преобразования					
Разрешающая способность:					
• ±10 В		11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	15 бит + знак
• 1 ... 5 В		11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	14 бит
• 0 ... 10 В		12 бит	12 бит	12 бит	15 бит
• ±20 мА		11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	14 бит + знак
• 4 ... 20 мА		11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	14 бит
• 0 ... 20 мА		12 бит	12 бит	12 бит	14 бит
Время преобразования на канал, не более:		0.8 мс	0.8 мс	0.8 мс	0.2 мс (стандартный режим); 0.4 мс (режим тактовой синхронизации)
Время установки выходного сигнала:					
• при активной нагрузке		0.1 мс	0.1 мс	0.2 мс	0.2 мс
• при емкостной нагрузке		3.3 мс	3.3 мс	3.3 мс	1.0 мс
• при индуктивной нагрузке		0.5 мс	0.5 мс	0.5 мс (1 мГн) 3.3 мс (10 мГн)	0.2 мс
Подавление помех, погрешности					
Перекрытные наводки между выходами, не менее		40 ДБ	40 ДБ	40 ДБ	100 ДБ
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к конечной точке шкалы):					
• для каналов напряжения		±0.5 %	±0.5 %	±0.5 %	±0.12 %
• для каналов силы тока		±0.6 %	±0.6 %	±0.6 %	±0.18 %

Модуль	6ES7 332-5BH01-0AB0	5HD01-0AB0	5HF01-0AB0	7ND02-0AB0
<p>Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к конечной точке шкалы):</p> <ul style="list-style-type: none"> для каналов напряжения $\pm 0.2\%$ для каналов силы тока $\pm 0.3\%$ <p>Температурная погрешность преобразования (по отношению к конечной точке шкалы) $\pm 0.02\%/K$</p> <p>Нелинейность (по отношению к конечной точке шкалы) $\pm 0.05\%$</p> <p>Повторяемость (при +25°C, по отношению к конечной точке шкалы) $\pm 0.05\%$</p> <p>Выходные пульсации в диапазоне от 0 до 50кГц (по отношению к конечной точке шкалы) $\pm 0.05\%$</p>				
Состояния, прерывания, диагностика				
<p>Прерывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> диагностические <p>Диагностические функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> индикация группового отказа считывание диагностической информации <p>Установка выходов в заданные состояния при сбоях в программе и остановке центрального процессора</p>	<p>Настраиваются</p> <p>Красный светодиод SF Возможно Настраиваются</p>	<p>Настраиваются</p> <p>Красный светодиод SF Возможно Настраиваются</p>	<p>Настраиваются</p> <p>Красный светодиод SF Возможно Настраиваются</p>	<p>Настраиваются</p> <p>Красный светодиод SF Возможно Настраиваются</p>
Данные для выбора исполнительных устройств				
<p>Диапазоны изменения выходных сигналов</p> <ul style="list-style-type: none"> для каналов напряжения для каналов силы тока <p>Параметры цепи нагрузки:</p> <ul style="list-style-type: none"> для каналов напряжения: <ul style="list-style-type: none"> активное сопротивление, не менее емкость, не более для каналов силы тока <ul style="list-style-type: none"> активное сопротивление, не более индуктивность, не более <p>Выходные каналы напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> защита от короткого замыкания ток срабатывания защиты, не более <p>Напряжение холостого хода выходного канала силы тока, не более</p> <p>Предельные значения выходных сигналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> напряжение на выходе по отношению к M_{ANA}, не более <ul style="list-style-type: none"> ток выхода, не более <p>Схемы подключения исполнительных устройств:</p> <ul style="list-style-type: none"> для выходных каналов напряжения для выходных каналов силы тока 	<p>1...5В; 0...10В; $\pm 10В$ 0...20мА; 4...20мА; $\pm 20мА$</p> <p>1кОм 1мкФ</p> <p>500 Ом (600 Ом при $E_{см} < 1В$) 10мГн</p> <p>Есть 25мА 18В</p> <p>18В длительно, 75В в течение 1с (скважность 1:20)</p> <p>50мА (постоянный ток)</p> <p>2-проводные; 4-проводные 2-проводные</p>	<p>1кОм 1мкФ</p> <p>10мГн</p> <p>Есть 25мА 18В</p> <p>50мА (постоянный ток)</p> <p>2-проводные</p>	<p>1кОм 1мкФ</p> <p>10мГн</p> <p>Есть 25мА 18В</p> <p>50мА (постоянный ток)</p> <p>4-проводные</p>	<p>1кОм 1мкФ</p> <p>500 Ом 1мГн</p> <p>Есть 40мА</p> <p>15В длительно, 75В в течение 1с (скважность 1:20) 50мА (постоянный ток)</p> <p>4-проводные</p>

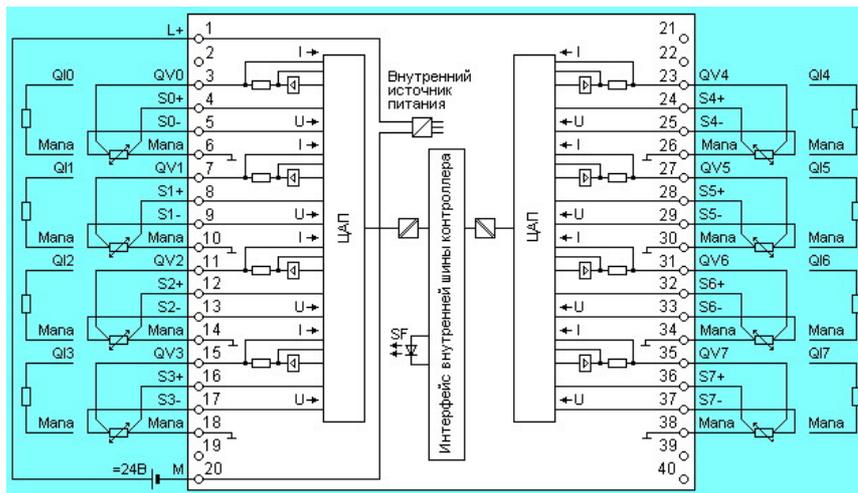
Схемы подключения внешних цепей



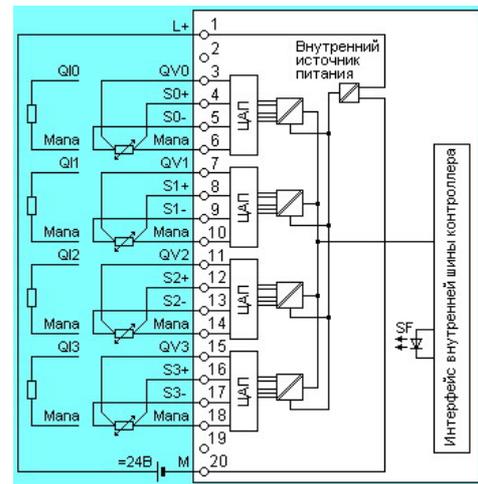
6ES7 332-5BH01-0AB0



6ES7 332-5HD01-0AB0



6ES7 332-5HF01-0AB0



6ES7 322-7ND02-0AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-300, модуль вывода аналоговых сигналов SM332 в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> оптическая изоляция, 2 выхода, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит оптическая изоляция, 4 выхода, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит оптическая изоляция, 8 выходов, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит изоляция между каналами, 4 выхода, 0...10В, 1...5В, ±10В, 0/4...20мА, ±20мА, разрешение 16/15/14 бит 	<p>6ES7 332-5HB01-0AB0 6ES7 332-5HD01-0AB0 6ES7 332-5HF01-0AB0 6ES7 332-7ND02-0AB0</p>
<p>Фронтальные соединители:</p> <ul style="list-style-type: none"> 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) 40 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) 40 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) 20 пружинных контактов 40 пружинных контактов 	<p>6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0</p>
<p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей шинный соединитель (запасная часть) гибкие и модульные соединители 	<p>6ES7 328-0AA00-7AA0 6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0 См. раздел "Методы соединения"</p>
<p>Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,</p> <ul style="list-style-type: none"> с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета 	<p>6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>
<p>S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов SM 334 и SM 335

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов предназначены для аналого-цифрового преобразования входных аналоговых сигналов контроллера в его внутренние цифровые сигналы, а также цифро-аналогового преобразования внутренних цифровых сигналов контроллера в выходные аналоговые сигналы.

Выбор вида входных и выходных сигналов производится установкой соответствующих соединений на модуле. Выбор диапазонов изменения входных сигналов выполняется программно с помощью утилиты Hardware Configuration пакета STEP 7.

Модули SM 334 и SM 335 могут работать в системах локального ввода-вывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.



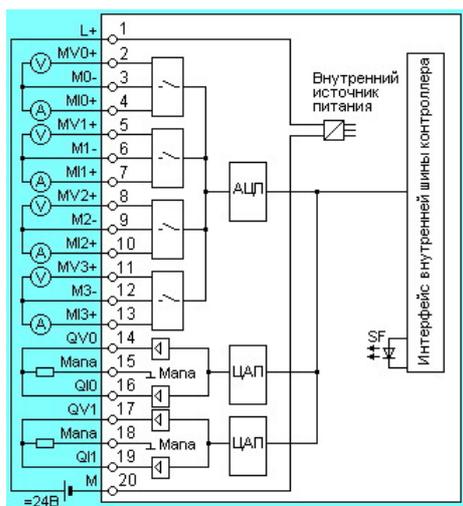
Технические данные

Модуль	6ES7 334-0CE01-0AA0	6ES7 334-0KE00-0AB0	6ES7 335-7HG01-0AB0
Габариты и масса			
Габариты	40x125x120 мм	40x125x120 мм	40x125x120 мм
Масса	0.285 кг	0.2 кг	0.3 кг
Общие технические данные			
Количество входов	4	4	4
• из них для измерения сопротивления	-	4	-
Количество выходов	2	2	4
Установка выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора	Нет	Нет	Поддерживается
Длина экранированного кабеля, не более	200 м	100 м	200 м
Фронтальный соединитель	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный
Напряжения, токи, потенциалы			
Напряжение питания нагрузки L+	≈24 В	≈24 В	≈24 В
• защита от неправильной полярности	-	Есть	Есть
Питание датчиков	-	Есть	Есть
• защита от короткого замыкания	-	Есть	Есть
Гальваническое разделение:			
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Нет	Есть	Есть
• между каналами и цепями питания электроники	Есть	Есть	Есть
• между каналами	Нет	Нет	Есть
• между каналами и цепью питания нагрузки L+	-	-	Есть
Допустимая разность потенциалов:			
• между входами и M _{ANA} (E _{CM})	≈1 В	≈1 В	-
• между входами (E _{CM})	≈1 В	≈1 В	≈3В (=1.5В для диапазона 10В)
• между M _{ANA} и M _{INTERNAL} (E _{ISO})	-	≈75 В/-60 В	≈75 В/-60 В
Испытательное напряжение изоляции	≈500 В	≈500 В	≈500 В
Потребляемый ток:			
• от шины расширения ввода-вывода	55 мА	60 мА	75 мА
• от источника питания	110 мА	80 мА	150 мА
Потребляемая мощность	3 Вт	2 Вт	3.6 Вт
Параметры аналого-цифрового преобразования			
Принцип измерения	Мгновенное преобразование	Интегрирование	Последовательная аппроксимация
Время интегрирования/ время преобразования на один канал:			
• настройка параметров	Нет	Есть	-
• время интегрирования	-	16 ² /s/ 20 мс	0.2 мс
• базовое время преобразования, включая время интегрирования	100 мкс	72/ 85 мс	-
• дополнительное время преобразования для измерения сопротивления	-	72/ 85 мс	-
Время интегрирования/ время преобразования на один канал (продолжение):			
• разрешающая способность, включая знаковый разряд	8 бит	12 бит/ 12 бит	14 бит
• подавление напряжения интерференции для частоты f ₁ , Гц	-	60/ 50Гц	-
Сглаживание измеренных значений	-	Настройка на 1 из 2 режимов	-
Постоянная времени входного фильтра, не более	0.8 мс	0.9 мс	-
Базовое время ответа модуля (для всех каналов)	5.0 мс	350 мс	1.0 мс

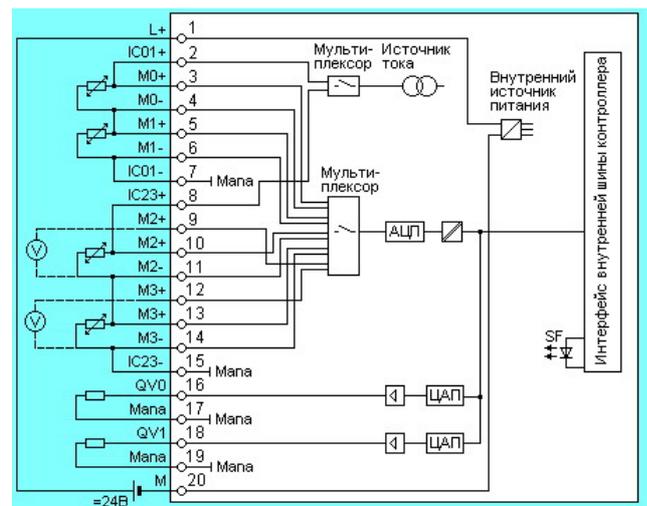
Модуль	6ES7 334-0CE01-0AA0	6ES7 334-0KE00-0AB0	6ES7 335-7HG01-0AB0
Параметры цифро-аналогового преобразования			
Разрешающая способность, включая знаковый разряд	8 бит	12 бит	12 бит
Время преобразования на канал, не более	500 мкс	500 мкс	800 мкс
Время установки выходного сигнала:			
• при активной нагрузке	0.3 мс	0.8 мс	0.1 мс
• при емкостной нагрузке	3.0 мс	0.8 мс	3.3 мс
• при индуктивной нагрузке	0.3 мс	-	0.5 мс
Подавление помех и погрешности для аналоговых входов			
Подавление интерференционных наводок для $f = n \times (f1 \pm 1\%)$, где $f1$ - частота интерференции, не менее:			
• режим подавления синфазного сигнала	60 ДБ ($U_{pp} < 1 В$)	38 ДБ ($U_{pp} < 1 В$)	65 ДБ ($U_{pp} < 3 В$)
• режим последовательного подавления (пиковое значение наводок меньше максимального значения входного сигнала)	-	36ДБ	-
Перекрестные наводки между входами, не менее	50 ДБ	88 ДБ	65 ДБ
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к пределу измерения):			
• для входов измерения напряжения	$\pm 0.9 \%$	$\pm 0.7 \%$	$\pm 0.15 \%$
• для входов измерения силы тока	$\pm 0.8 \%$	-	$\pm 0.25 \%$
• для входов измерения сопротивления	-	$\pm 3.5 \%$	-
• для входов измерения температуры	-	$\pm 1.0 \%$	-
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при $+25^\circ\text{C}$ по отношению к пределу измерения):			
• для входов измерения напряжения	$\pm 0.7 \%$	$\pm 0.5 \%$	$\pm 0.13 \%$
• для входов измерения силы тока	$\pm 0.6 \%$	-	$\pm 0.13 \%$
• для входов измерения сопротивления	-	$\pm 2.8 \%$	-
• для входов измерения температуры	-	$\pm 0.8 \%$	-
Температурная погрешность преобразования (по отношению к пределу измерения)	$\pm 0.005 \%/K$	$\pm 0.01 \%/K$	$\pm 0.1 \%/K$
Нелинейность (по отношению к пределу измерения)	$\pm 0.05 \%$	$\pm 0.05 \%$	$\pm 0.015 \%$
Повторяемость (при $+25^\circ\text{C}$, по отношению к пределу измерения)	$\pm 0.05 \%$	$\pm 0.05 \%$	$\pm 0.05 \%$
Подавление помех и погрешности для аналоговых выходов			
Перекрестные наводки между выходами, не более	40 ДБ	88 ДБ	40 ДБ
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к предельному значению выходного сигнала):			
• для выходных каналов напряжения	$\pm 0.6 \%$	$\pm 1.0 \%$	$\pm 0.5 \%$
• для выходных каналов силы тока	$\pm 1.0 \%$	-	$\pm 0.5 \%$
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при $+25^\circ\text{C}$ по отношению к предельному значению выходного сигнала):			
• для выходных каналов напряжения	$\pm 0.5 \%$	$\pm 0.85 \%$	$\pm 0.2 \%$
• для выходных каналов силы тока	$\pm 0.5 \%$	-	$\pm 0.2 \%$
Температурная погрешность преобразования (по отношению к предельному значению выходного сигнала)	$\pm 0.02 \%/K$	$\pm 0.01 \%/K$	-
Нелинейность (по отношению к предельному значению выходного сигнала)	$\pm 0.05 \%$	$\pm 0.01 \%$	$\pm 0.5 \%$
Повторяемость (при $+25^\circ\text{C}$, по отношению к предельному значению выходного сигнала)	$\pm 0.05 \%$	$\pm 0.01 \%$	$\pm 0.5 \%$
Выходные пульсации в диапазоне от 0 до 50кГц (по отношению к предельному значению выходного сигнала)	$\pm 0.05 \%$	$\pm 0.1 \%$	$\pm 0.5 \%$
Температурная погрешность преобразования (по отношению к предельному значению выходного сигнала)	$\pm 0.02 \%/K$	$\pm 0.01 \%/K$	-
Состояния, прерывания, диагностика			
Прерывания:	Нет	Нет	Нет
• при достижении граничных значений	-	-	Есть
• при окончании цикла	-	-	Есть
• диагностические	-	-	-
Диагностические функции	Нет	Нет	Красный светодиод SF
• сигнализация группового отказа	-	-	Возможно
• считывание диагностической информации	-	-	-
Данные для выбора датчиков			
Диапазоны измерения входных сигналов/ входное сопротивление:			
• для входов измерения напряжения	0 ... 10 В/ 100 кОм	0 ... 10 В/ 100 кОм	$\pm 1 В/10 М\text{Ом}$; $\pm 2.5 В/10 М\text{Ом}$; $\pm 10 В/10 М\text{Ом}$; 0 ... 2 В/10 МОм;
• для входов измерения силы тока	0 ... 20 мА/ 50 Ом	-	0 ... 10 В/10 МОм $\pm 10 мА/100 Ом$; 0 ... 20 мА/100 Ом; 4 ... 20 мА/100 Ом
• для входов измерения сопротивления	-	10 кОм/10 МОм	-
• для входов измерения температуры	-	Pt100/10 МОм	-

Модуль	6ES7 334-0CE01-0AA0	6ES7 334-0KE00-0AB0	6ES7 335-7HG01-0AB0
Максимальное входное напряжение для каналов измерения напряжения	20 В длительно, 75 В в течение 1 с (скважность 1:20)	-	30 В длительно
Максимальный входной ток для каналов измерения силы тока	40 мА	-	25 мА
Схемы подключения датчиков:	2-проводная 4-проводная	2-проводная - 2-, 3- или 4-проводная	2-проводная - 4-проводная
• напряжения	-	-	-
• силы тока	-	-	-
• сопротивления	-	-	-
Линеаризация характеристик:	-	Настраивается	-
• термометров сопротивления	-	R100 (климатический диапазон)	-
Единицы измерения температуры	-	Градусы Цельсия	-
Выход питания датчиков			
Номинальное выходное напряжение	-	-	=10 В
Выходной ток, не более	-	-	25 мА
Защита от короткого замыкания	-	-	Есть
Рабочая погрешность во всем диапазоне рабочих температур	-	-	0.2 %
Температурная погрешность	-	-	0.02 %/K
Базовая погрешность при номинальном напряжении	-	-	0.1 %
Данные для выбора исполнительных устройств			
Диапазоны изменения выходных сигналов:	0 ... 10 В 0 ... 20 мА	0 ... 10 В -	0 ... 10 В/±10 В -
• напряжения	-	-	-
• силы тока	-	-	-
Параметры цепи нагрузки:	-	-	-
• для каналов напряжения:	-	-	-
- активное сопротивление, не менее	5 кОм	2.5 кОм	3.0 кОм
- емкость, не более	1 мкФ	1 мкФ	1 мкФ
• для каналов силы тока:	-	-	-
- активное сопротивление, не более	300 Ом	-	-
- индуктивность, не более	1 мГн	-	-
Выходные каналы напряжения:	-	-	-
• защита от короткого замыкания	Есть	Есть	Есть
• ток срабатывания защиты, не более	11 мА	10 мА	8 мА
Напряжение холостого хода выходного канала силы тока, не более	15 В	-	-
Предельные значения выходных сигналов:	-	-	-
• напряжение на выходе по отношению к M_{ANA} , не более	15 В длительно	15 В длительно	-
• ток выхода, не более	50 мА (постоянный ток)	-	-
Схемы подключения исполнительных устройств:	-	-	-
• для выходных каналов напряжения	2-проводные	2-проводное	2-проводное
• для выходных каналов силы тока	2-проводные	-	-

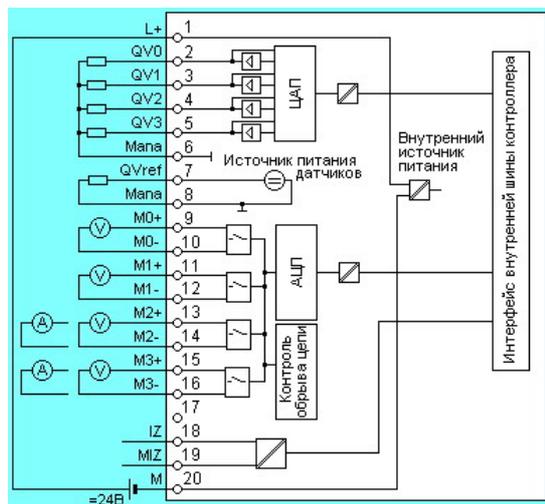
Схемы подключения внешних цепей



6ES7 334-0CE01-0AA0



6ES7 334-0KE00-0AB0



6ES7 335-7HG01-0AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300, модуль ввода-вывода аналоговых сигналов SM334 в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем: <ul style="list-style-type: none"> • без изоляции, 4 входа, 2 выхода, установки и замена под напряжением • 4 входа, 2 выхода, Pt100 (климатическое исполнение: -120...+155°), 0...10В, сопротивление 10кОм, разрешение 12 бит 	6ES7 334-0CE01-0AA0 6ES7 334-0KE00-0AB0
SIMATIC S7-300, модуль ввода-вывода аналоговых сигналов SM335: <ul style="list-style-type: none"> • оптическая изоляция, 4 входа, 4 выхода, сигналы напряжения/ силы тока; разрешение 11, 12 бит, диагностика, прерывания, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель • фильтр для модуля SM335 	6ES7 335-7HG01-0AB0 6ES7 335-7HG00-6AA0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) • 20 пружинных контактов 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> • фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. • терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей: ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов • терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть) • гибкие и модульные соединители 	6ES7 328-0AA00-7AA0 6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0 См. раздел "Методы соединения"
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

Сигнальные модули Ex-исполнения

Ex-модули (модули искробезопасного исполнения) преимущественно используются для автоматизации процессов химической промышленности и обеспечивают разделение и согласование внешних защищенных Ex-цепей с внутренними незащищенными цепями контроллера. По сравнению с обычными модулями Ex-модули обеспечивают полную изоляцию соединительных цепей от окружающей среды.

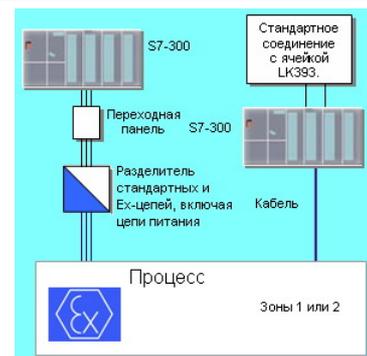
Ex-модули дискретного и аналогового ввода-вывода являются устройствами, имеющими степень защиты IIC (обозначение EEx ib) в соответствии с DIN EN 50020. Внутренние цепи Ex-модулей имеют стандартное исполнение, поэтому в Ex-зонах эти модули могут монтироваться только при использовании дополнительных средств защиты. Такими средствами могут служить герметичные шкафы.

Модули могут использоваться в составе:

- Программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F.
- Станций распределенного ввода-вывода ET200M, используемых в качестве ведомых устройств программируемых контроллеров SIMATIC S5/S7/505.

Ex-модули имеют тот же дизайн, что и стандартные модули. Это позволяет использовать оба типа модулей в одной конфигурации. Защищенные и незащищенные цепи Ex-модулей гальванически разделены. Датчики и исполнительные механизмы получают питание от Ex-модулей по двухпроводной линии и подключаются непосредственно к входам и выходам Ex-модулей без использования дополнительных разделительных устройств. Соединения должны выполняться с помощью кабельной ячейки LK393.

Для нормального функционирования системы после соединения приборов с Ex-модулями должны выполняться следующие соотношения:



Ex-модуль S7-300		Прибор полевого уровня и кабель	
Напряжение холостого хода	V_0	$<$	V_{MAX} Максимальное напряжение
Ток короткого замыкания	I_K	$<$	I_{MAX} Максимальный ток
Мощность	P	\leq	P_{MAX} Максимальная мощность
Максимально допустимая емкость внешней цепи	C_{EXT}	\geq	$C_i + C_{CABLE}$ Внутренняя емкость прибора и емкость соединительного кабеля
Максимально допустимая индуктивность внешней цепи	L_{EXT}	\geq	$L_i + L_{CABLE}$ Индуктивность нагрузки и индуктивность соединительного кабеля

Ex-модули соответствуют требованиям IIC (EEx ib) и должны устанавливаться без непосредственного соприкосновения с взрывоопасной средой. Соединения с приборами в зонах 1 и 2 выполняются защищенными линиями. Требования распространяются на все взрывоопасные газообразные смеси групп IIA...IIC. Предельные уровни эксплуатации приводятся в сертификатах соответствия, включаемых в руководства по эксплуатации и применению.

Ex-модули соответствуют требованиям FM CL1, DIV2, GP, A, B, C, D, T4A. Это позволяет использовать их в закрытых шкафах, окруженных средой, содержащей пары огнеопасных жидкостей или газы. Проникновение среды во внутренний объем шкафа допускается только в аварийных ситуациях. Требования распространяются на все газы. Температура окружающей среды может лежать в пределах от 40 до 115°C (T4A).

Соответствие требованиям FM CL1, DIV2, GP, A, B, C, D позволяет передавать сигналы через области, в которых регулярно или периодически содержатся огнеопасные газы или пары. Требования распространяются на все газы. Поскольку сами модули располагаются вне этой среды, ограничений по температуре и конденсату не выдвигается.

На Ex-модули программируемых контроллеров SIMATIC S7 получено свидетельство ГЛАВГОСЭНЕРГОНАДЗОРа № А-0828. Свидетельство подтверждает соответствие Ex-модулей требованиям стандартов ГОСТ 22782.0 и ГОСТ 22782.5 и присвоение им маркировки взрывозащиты ExibIIC.

Вопросам построения взрывозащищенных систем посвящено руководство по Ex-модулям для систем автоматизации S7-300, ET200M. В нем приводятся требования стандартов и норм, первичные и вторичные мероприятия по взрывозащите, рассматриваются типы защит.

Ex-модули ввода-вывода дискретных сигналов



Ex-модули ввода-вывода дискретных сигналов предназначены для организации связи с датчиками и исполнительными механизмами, расположенными во взрыво- и пожароопасных зонах. Модули ввода выполняют преобразование внешних входных дискретных сигналов во внутренние цифровые сигналы контроллера. Модули вывода дискретных сигналов выполняют обратное преобразование. Входные сигналы могут формироваться контактными датчиками, а также датчиками NAMUR, отвечающими требованиям стандарта DIN 19234.

Модули монтируются на профильную рейку SIMATIC и соединяются с соседними модулями с помощью шинных соединителей. По умолчанию адресация входов определяется посадочным местом, к которому подключен модуль.

Подключение входных цепей производится к съемным фронтальным соединителям, которые закрываются защитными крышками. На крышки наносится маркировка входных цепей. Наличие фронтального соединителя позволяет производить замену модуля без демонтажа его внешних цепей.

Первая установка фронтального соединителя на модуль приводит к его механическому кодированию. В дальнейшем фронтальный соединитель может устанавливаться только на модули такого же типа.

Конструктивные особенности Ex-модулей ввода дискретных сигналов:

- Зеленый светодиод 0 ... 3 на каждый входной канал. Включение светодиода сигнализирует о замыкании входной цепи или протекании по ней тока свыше 2.1mA (для цепей с датчиками NAMUR в соответствии с DIN 19234).
- Красный светодиод F0 ... F3 на каждый входной канал. Включение светодиода сигнализирует о коротком замыкании в линии или обрыве линии.
- Красный светодиод SF индикации группового отказа.
- Фронтальный соединитель и разделительный барьер, закрытые защитной дверцей.
- Паз на защитной крышке для размещения этикетки с маркировкой внешних цепей модуля.

Конструктивные особенности Ex-модулей вывода дискретных сигналов:

- Зеленый светодиод 0 ... 3 на каждый выходной канал. Включение светодиода сигнализирует о подаче питания на нагрузку.
- Красный светодиод F0 ... F3 на каждый выходной канал. Включение светодиода сигнализирует о коротком замыкании или обрыве цепи подключения нагрузки.
- Красный светодиод SF индикации группового отказа.
- Фронтальный соединитель и разделительный барьер, закрытые защитной дверцей.
- Паз на защитной крышке для размещения этикетки с маркировкой внешних цепей модуля.

Ex-модули ввода дискретных сигналов

SM 321 Ex-исполнения	6ES7 321-7RD00-0AB0
Габариты и масса	
Габариты	40x125x120 мм
Масса	0.23 кг
Общие технические данные	
Количество входов	4 (NAMUR)
Длина экранированного кабеля, не более	200 м
Фронтальный соединитель	20-полюсный
Тип защиты по РТВ	[EEx ib] IIC
• регистрационный номер	Ex-96.D.2094X
Тип защиты по FM	Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D, T4A
Свидетельство ПЛАВГОСЭНЕРГОНАДЗОРа	№ А-0828 на соответствие требованиям ГОСТ 22782.0 и ГОСТ 22782.5 и присвоение маркировки [Exib]IIC
Напряжения, токи, потенциалы	
Напряжение питания от внутренней шины	=5 В
Внешнее напряжение питания L+	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть
Количество одновременно опрашиваемых входов	4
Гальваническое разделение:	
• между каналами и внутренней шиной	Есть
• между каналами и цепями L+	Есть
• между каналами	Есть
• между внутренней шиной и цепями L+	Есть
Допустимая разность потенциалов (U _{ISO}) с внешними цепями Ex-зон, не более:	
• между каналами и внутренней шиной	=60 В/-30 В
• между каналами и цепями L+	=60 В/-30 В
• между каналами	=60 В/-30 В

SM 321 Ex-исполнения	6ES7 321-7RD00-0AB0
• между внутренней шиной и цепями L+	=60 В/-30 В
Допустимая разность потенциалов (U _{ISO}) с внешними цепями обычных зон, не более:	
• между каналами и внутренней шиной	=400 В/-250 В
• между каналами и цепями L+	=400 В/-250 В
• между каналами	=400 В/-250 В
• между внутренней шиной и цепями L+	=75 В/-60 В
Испытательное напряжение изоляции:	
• между соответствующим каналом, внутренней шиной и цепями L+	~1500 В
• между каналами	~1500 В
• между внутренней шиной и цепями L+	=500 В
Потребляемый ток, не более:	
• от внутренней шины	80 mA
• от источника питания L+	50 mA
Потребляемая мощность, типовое значение	1.1 Вт
Напряжения, токи, потенциалы	
Индикация состояний входных сигналов	Зеленый светодиод на каждый канал
Прерывания:	
• аппаратные	Конфигурируются
• диагностические	Конфигурируются
Диагностические функции:	
• индикатор группового отказа	Красный светодиод SF
• индикатор отказа канала	Красные светодиоды F0 ... F3
• считывание диагностической информации	Возможно

SM 321 Ex-исполнения	6ES7 321-7RD00-0AB0
Диагностические функции: <ul style="list-style-type: none"> индикатор группового отказа индикатор отказа канала считывание диагностической информации Мониторинг: <ul style="list-style-type: none"> короткого замыкания обрыва цепи 	Красный светодиод SF Красные светодиоды F0 ... F3 Возможно $I > 8.5 \text{ mA}$ $I \leq 0.1 \text{ mA}$
Параметры безопасности	
Предельные параметры входных цепей (на один канал): <ul style="list-style-type: none"> напряжение холостого хода U_0 ток короткого замыкания I_0 мощность внешней цепи P_0 индуктивность внешней цепи 	10.0 В 14.1 мА 33.7 мВт 100 мГн
<ul style="list-style-type: none"> емкость внешней цепи C_{EXT} ошибочное напряжение U_m предельное значение температуры T_a 	3 мкФ =60 В/-30 В 60 °С

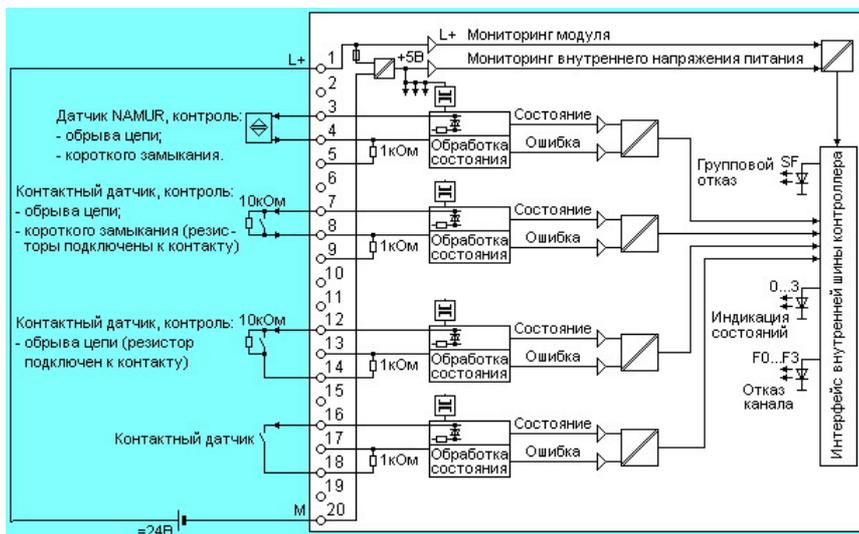
SM 321 Ex-исполнения	6ES7 321-7RD00-0AB0
Данные для выбора датчиков	
Требования к датчику	Соответствие требованиям DIN 19234 или NAMUR
Входное напряжение	8.2 В (при питании от внутреннего источника)
Входной ток: <ul style="list-style-type: none"> логической единицы логического нуля 	2.1...7 мА 0.35...1.2 мА
Время задержки распространения входного сигнала, типовое значение	Конфигурируется: 0.1/ 0.5/ 3/15/ 20 мс
Время реакции на прерывания, не более: <ul style="list-style-type: none"> с контролем только условий прерывания с контролем условий прерывания и диагностирования 	250 мкс 250 мкс

Ex-модули вывода дискретных сигналов

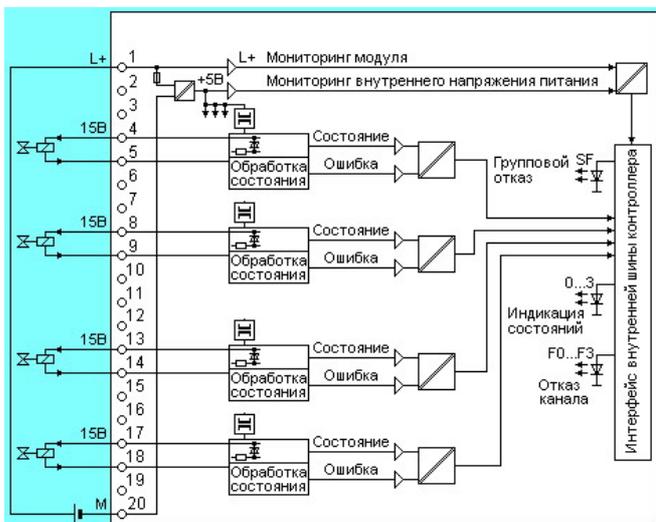
Модули SM 322 Ex-исполнения	6ES7 322-5SD00-0AB0	6ES7 322-5RD00-0AB0
Габариты и масса		
Габариты	40x125x120 мм	40x125x120 мм
Масса	0.23 кг	0.23 кг
Общие технические данные		
Количество выходов	4	4
Длина экранированного кабеля, не более	200 м	200 м
Фронтальный соединитель	20-полюсный	20-полюсный
Тип защиты по РТВ	[EEEx ib] IIC по EN 50020	[EEEx ib] IIC по EN 50020
• регистрационный номер	Ex-96.D.2093X	Ex-96.D.2102X
Тип защиты по FM	Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D, T4	Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D, T4
Свидетельство ГЛАВГОСЭНЕРГОНАДЗОРА	№ А-0828 на соответствие требованиям ГОСТ 22782.0 и ГОСТ 22782.5 и присвоение маркировки [Exib]IIC	
Напряжения, токи, потенциалы		
Напряжение питания от внутренней шины	=5 В	=5 В
Напряжение питания нагрузки L+	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
Гальваническое разделение:		
• между каналами и внутренней шиной	Есть	Есть
• между каналами и цепями L+	Есть	Есть
• между каналами	Есть	Есть
• между внутренней шиной и цепями L+	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов (U_{iso}), не более:	с внешними цепями	с внешними цепями
• между каналами и внутренней шиной	Ex-зон =60 В/-30 В	Ex-зон =60 В/-30 В
• между каналами и цепями L+	=60 В/-30 В	=60 В/-30 В
• между каналами	=60 В/-30 В	=60 В/-30 В
• между внутренней шиной и цепями L+	=60 В/-30 В	=60 В/-30 В
Испытательное напряжение изоляции:	с внешними цепями обычных зон	с внешними цепями обычных зон
• между соответствующим каналом, внутренней шиной и цепями L+	=400 В/-250 В	=400 В/-250 В
• между каналами	=400 В/-250 В	=400 В/-250 В
• между внутренней шиной и цепями L+	=400 В/-250 В	=400 В/-250 В
Потребляемый ток, не более:	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В
• от внутренней шины	70 мА	70 мА
• от источника питания L+	160 мА	160 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	3.0 Вт	3.0 Вт
Состояния, прерывания, диагностика		
Индикация состояний выходов	Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод на каждый канал
Прерывания: <ul style="list-style-type: none"> аппаратные диагностические 	- Конфигурируются	- Конфигурируются
Диагностические функции: <ul style="list-style-type: none"> индикатор группового отказа индикатор отказа канала считывание диагностической информации 	Красный светодиод SF Красные светодиоды F0 ... F3 Возможно	Красный светодиод SF Красные светодиоды F0 ... F3 Возможно
Мониторинг: <ul style="list-style-type: none"> короткого замыкания обрыва цепи 	$I > 10 \text{ mA} \pm 10 \%$ $I \leq 0.15 \text{ mA}$	$I > 20.5 \text{ mA} \pm 10 \%$ $I \leq 0.15 \text{ mA}$

Модули SM 322 Ex-исполнения	6ES7 322-5SD00-0AB0	6ES7 322-5RD00-0AB0
Параметры безопасности		
Пределные параметры входных цепей (на цепь):		
• напряжение холостого хода U_0	25.2 В	15.75 В
• ток короткого замыкания I_0	70 мА	85 мА
• мощность нагрузки P_0	440 мВт	335 мВт
• индуктивность внешней цепи L_{EXT}	6.7 мГн	5 мГн
• емкость внешней цепи C_{EXT}	90 нФ	500 нФ
• ошибочное напряжение U_m	=60 В/-30 В	=60 В/-30 В
• температура окружающей среды T_a	60 °С	До 60 °С
Данные для выбора исполнительных устройств		
Выходное напряжение холостого хода U_{A0}	=24 В ± 5 %	=15 В ± 5 %
Выходное сопротивление канала	390 Ом ± 5 %	200 Ом ± 5 %
Точка срабатывания защит (точка E):		
• напряжение U_E	=19 В ± 10 %	=10 В ± 10 %
• ток I_E	10 мА ± 10 %	20.5 мА ± 10 %
Параллельное включение 2-х выходов:		
• для резервированного управления нагрузкой	Не допускается	Не допускается
• для увеличения нагрузочной способности	Допускается	Допускается
Частота переключения выходов, не более:		
• при активной нагрузке	100 Гц	100 Гц
• при индуктивной нагрузке	100 Гц	100 Гц
Защита выходов от короткого замыкания	Есть, электронная	Есть, электронная
• порог чувствительности	Точка E	Точка E

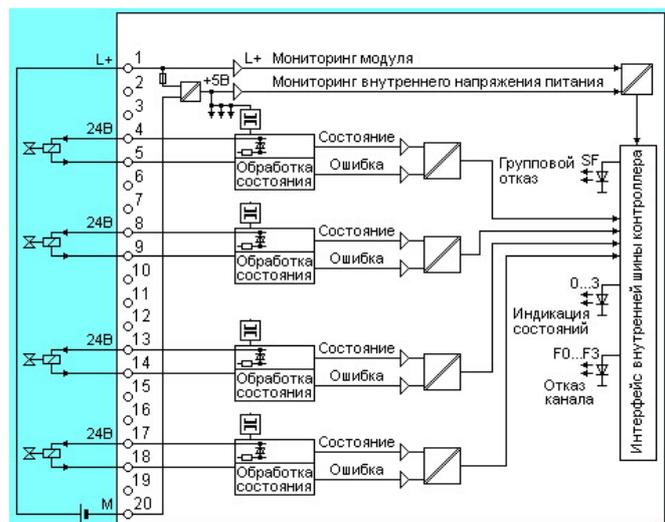
Схемы подключения внешних цепей



6ES7 321-7RD00-0AB0



6ES7 322-5RD00-0AB0



6ES7 322-5SD00-0AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Ex-модуль ввода дискретных сигналов SM321 оптическая изоляция, 4 входа =24В NAMUR/DIN 19234, для ввода сигналов из зон повышенной опасности, диагностика, РТВ-тест, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель	6ES7 321-7RD00-0AB0
SIMATIC S7-300, Ex-модуль вывода дискретных сигналов SM322 в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем: <ul style="list-style-type: none"> оптическая изоляция, 4 дискретных выхода =15В/ 20мА, для управления оборудованием в зонах повышенной опасности, диагностика, РТВ-тест оптическая изоляция, 4 дискретных выхода =24В/ 10мА, для управления оборудованием в зонах повышенной опасности, диагностика, РТВ-тест 	6ES7 322-5RD00-0AB0 6ES7 322-5SD00-0AB0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) 20 пружинных контактов 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
Кабельная ячейка LK393 для подключения цепей питания к фронтальному соединителю модуля Ex-исполнения	6ES7 393-4AA00-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> маркировочные этикетки (упаковка из 10 штук) для 8- и 16-канальных модулей защитные покрытия для маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) для 8- и 16-канальных модулей шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY00-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, <ul style="list-style-type: none"> с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета 	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

Ex-модули ввода-вывода аналоговых сигналов



Ex-модули ввода-вывода аналоговых сигналов взрывобезопасного исполнения предназначены для организации связи с датчиками и исполнительными механизмами, расположенными во взрыво- и пожароопасных зонах. Модули ввода выполняют аналого-цифровое преобразование внешних входных аналоговых сигналов во внутренние цифровые сигналы контроллера. Модули вывода аналоговых сигналов выполняют цифро-аналоговое преобразование.

Модули монтируются на профильную рейку SIMATIC и соединяются с соседними модулями с помощью шинных соединителей. По умолчанию адресация входов определяется посадочным местом, к которому подключен модуль.

Подключение входных цепей производится к съемным фронтальным соединителям, которые закрываются защитными крышками. На крышки наносится маркировка входных цепей. Наличие фронтального соединителя позволяет производить замену модуля без демонтажа его внешних цепей.

Первая установка фронтального соединителя на модуль приводит к его механическому кодированию. В дальнейшем фронтальный соединитель может устанавливаться только на модули такого же типа.

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов снабжены красным светодиодом для индикации групповых отказов, а также красными светодиодами индикации отказа каждого канала. К таким отказам могут относиться обрыв цепи датчика или цепи нагрузки.

Ex-модули ввода аналоговых сигналов

Модули SM 331 Ex-исполнения	6ES7 331-7RD00-0AB0	6ES7 331-7SF00-0AB0
Габариты и масса		
Габариты	40x125x120 мм	40x125x120 мм
Масса	0.29 кг	0.21 кг
Общие технические данные		
Количество выходов	4	8
• из них для измерения сопротивления	-	4
Длина экранированного кабеля, не более	200 м	200 м (50 м при сигналах ≤80 мВ)
Фронтальный соединитель	20-полюсный	20-полюсный
Тип защиты по РТВ	[EEx ib] IIC по EN 50020	[EEx ib] IIC по EN 50020
• регистрационный номер	Ex-96.D.2092X	Ex-96.D.2108X
Тип защиты по FM	Класс 1, раздел 2, группы А, В, С, D, Т4	Класс 1, раздел 2, группы А, В, С, D, Т4
Свидетельство ГЛАВГОСЭНЕРГОНАДЗОРa	№ А-0828 на соответствие требованиям ГОСТ 22782.0 и ГОСТ 22782.5 и присвоение маркировки [Exib]IIC	
Напряжения, токи, потенциалы		
Напряжение питания от шины контроллера	=5 В	=5 В
Внешнее напряжение питания L+:	=24 В	-
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	-
Гальваническое разделение:		
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Есть	Есть
• между каналами и цепями L+	Есть	-
• между каналами	Есть	Нет
• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	Есть	-
Допустимая разность потенциалов, не более:		
• между каналами и внутренней шиной контроллера (U _{iso})	с внешними цепями Ex-зон =60 В/-30 В	с внешними цепями обычных зон =400 В/-250 В
• между каналами (U _{cm})	=60 В/-30 В	=60 В/-30 В
• между каналами и цепями L+	=60 В/-30 В	=400 В/-250 В
• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	=60 В/-30 В	=75 В/-60 В
Испытательное напряжение изоляции:		
• между соответствующим каналом и внутренней шиной контроллера	-	~1500 В
• между соответствующим каналом, внутренней шиной контроллера и цепями L+	~1500 В	-
• между соответствующим каналами	~1500 В	-
• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	=500 В	-
Ток, потребляемый от внутренней шины контроллера, не более	60 мА	120 мА
Ток, потребляемый от источника L+, не более	150 мА	-
Потребляемая мощность, типовое значение	3.0 Вт	0.6 Вт
Параметры безопасности		
Предельные параметры входных цепей (на 1 канал):		
• напряжение холостого хода U ₀	25.2 В	5.9 В
• ток короткого замыкания I ₀	68.5 мА	28.8 мА
• мощность входной цепи P ₀	431 мВт	41.4 мВт
• индуктивность внешней цепи L ₀	7.5 мГн	40 мГн
• емкость внешней цепи C ₀	90 пФ	60 мкФ

Модули SM 331 Ех-исполнения	6ES7 331-7RD00-0AB0	6ES7 331-7SF00-0AB0																																																																
<ul style="list-style-type: none"> ошибочное напряжение U_m температура окружающей среды T_a Подключение активных датчиков со следующими предельными значениями параметров: <ul style="list-style-type: none"> индуктивность внешней цепи L_0, не более емкость внешней цепи C_0, не более 	=60 В/–30 В 60 °С - - -	=60 В/–30 В 60 °С $U_i = \pm 1.2$ В $I_i = 20$ мА 15 мГн 17 мкФ																																																																
Параметры аналого-цифрового преобразования																																																																		
Принцип измерения Время интегрирования/ время преобразования/ разрешающая способность (на один канал): <ul style="list-style-type: none"> настройка параметров время интегрирования, мс базовое время преобразования = 3 x время интегрирования + время восстановления оптического мультиплексора, мс базовое время преобразования, включая время интегрирования, при разрешенной работе нескольких каналов, мс базовое время преобразования, включая время интегрирования, при разрешенной работе одного канала, мс дополнительное время на контроль обрыва линии, мс разрешение, бит, включая переполнение подавление напряжения интерференции для частоты f_1, Гц 	SIGMA-DELTA <table border="1"> <tr> <td>Есть</td> <td>Есть</td> <td>Есть</td> <td>Есть</td> </tr> <tr> <td>2.5</td> <td>16 ²/₃</td> <td>20</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>7.5</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>2.5</td> <td>16 ²/₃</td> <td>20</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>10 + знак</td> <td>13 + знак</td> <td>13 + знак</td> <td>15 + знак</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> </table>	Есть	Есть	Есть	Есть	2.5	16 ² / ₃	20	100	-	-	-	-	7.5	50	60	300	2.5	16 ² / ₃	20	100	-	-	-	-	10 + знак	13 + знак	13 + знак	15 + знак	400	60	50	10	SIGMA-DELTA <table border="1"> <tr> <td>Есть</td> <td>Есть</td> <td>Есть</td> <td>Есть</td> </tr> <tr> <td>2.5</td> <td>16 ²/₃</td> <td>20</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>7.5 + 2.5</td> <td>50 + 2.5</td> <td>60 + 2.5</td> <td>300 + 2.5</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2.5</td> <td>2.5</td> <td>2.5</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>9 + знак</td> <td>12 + знак</td> <td>12 + знак</td> <td>15 + знак</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> </table>	Есть	Есть	Есть	Есть	2.5	16 ² / ₃	20	100	7.5 + 2.5	50 + 2.5	60 + 2.5	300 + 2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	2.5	2.5	2.5	9 + знак	12 + знак	12 + знак	15 + знак	400	60	50	10
Есть	Есть	Есть	Есть																																																															
2.5	16 ² / ₃	20	100																																																															
-	-	-	-																																																															
7.5	50	60	300																																																															
2.5	16 ² / ₃	20	100																																																															
-	-	-	-																																																															
10 + знак	13 + знак	13 + знак	15 + знак																																																															
400	60	50	10																																																															
Есть	Есть	Есть	Есть																																																															
2.5	16 ² / ₃	20	100																																																															
7.5 + 2.5	50 + 2.5	60 + 2.5	300 + 2.5																																																															
-	-	-	-																																																															
-	-	-	-																																																															
2.5	2.5	2.5	2.5																																																															
9 + знак	12 + знак	12 + знак	15 + знак																																																															
400	60	50	10																																																															
Подавление помех, погрешности																																																																		
Подавление интерференционных наводок для $f = n \times (f_1 \pm 1\%)$, где f_1 - частота интерференции, не менее: <ul style="list-style-type: none"> режим подавления синфазного сигнала режим нормального подавления (пиковое значение наводок меньше максимального значения входного сигнала) Перекрестные наводки между входами, не менее Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к пределу измерения): <ul style="list-style-type: none"> ±25 мВ ±50 мВ ±80 мВ ±250 мВ/ ±500 мВ/ ±1 В 0/4 ... 20 мА Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к пределу измерения): <ul style="list-style-type: none"> ±25 мВ ±50 мВ ±80 мВ ±250 мВ/ ±500 мВ/ ±1 В 0/4 ... 20 мА Температурная погрешность преобразования (по отношению к пределу измерения): <ul style="list-style-type: none"> ±25 мВ ±50 мВ ±80 мВ ±250 мВ/ ±500 мВ/ ±1 В 0/4 ... 20 мА Нелинейность (по отношению к пределу измерения) Повторяемость (при +25°C, по отношению к пределу измерения) Дополнительные погрешности при измерении HART сигналов (по отношению к пределу измерения): <ul style="list-style-type: none"> при времени интегрирования 2.5 мс при времени интегрирования 16 ²/₃ мс при времени интегрирования 20 мс при времени интегрирования 100 мс 	> 130 ДБ > 60 ДБ > 130 ДБ - - - - ±0.45 % - - - - ±0.1 % - - - - ±0.01 %/К ±0.01 % ±0.05 % ±0.25 % ±0.05 % ±0.04 % ±0.02 %	> 130 ДБ ($U_{iso} < 60$ В) > 40 ДБ > 70 ДБ ±0.09 % ±0.06 % ±0.05 % ±0.04 % - ±0.018 % ±0.014 % ±0.011 % ±0.008 % - ±0.019 %/К ±0.013 %/К ±0.011 %/К ±0.010 %/К - ±0.003 % ±0.003 % - - - -																																																																
Состояния, прерывания, диагностика																																																																		
Прерывания: <ul style="list-style-type: none"> при достижении граничных значений параметра диагностические Диагностические функции: <ul style="list-style-type: none"> индикация группового отказа индикация отказа канала считывание диагностической информации 	Конфигурируются для каналов 0 и 2 Конфигурируются Красный светодиод SF Красный светодиод F на каждый канал Возможно	Конфигурируются для каналов 0 и 2 Конфигурируются Красный светодиод SF Красный светодиод F на каждый канал Возможно																																																																

Модули SM 331 Ex-исполнения	6ES7 331-7RD00-0AB0	6ES7 331-7SF00-0AB0
Встроенный источник питания датчиков		
Напряжение холостого хода, не более	25.2 В	-
Выходное напряжение при потребляемом токе 22мА (50 Ом шунт встроен в модуль), не менее	13 В	-
Данные для выбора датчиков		
Диапазоны измерения/ входное сопротивление канала:		
• напряжения	-	±25 мВ/10 Мом; ±50 мВ/10 Мом; ±80 мВ/10 Мом; ±250мВ/10 Мом; ±500 мВ/10 Мом; ±1В/10 МОм
• силы тока	0 ... 20 мА/50 Ом; 4 ... 20 мА/50 Ом	-
• сопротивления	-	150 Ом/10 Мом; 300 Ом/10 Мом; 600 Ом/10 МОм
• температуры (термопары)	-	Типы Т, U, Е, J, L, К, N, R, S, В/ 10 МОм
• температуры (термометры сопротивления)	-	Pt100/10 Мом; Pt200/10 Мом; Ni100/10 МОм
Измерительный ток для терморезисторов и контроля обрыва цепи	-	0.5мА
Максимально допустимое входное напряжение для каналов измерения напряжения	-	35 В длительно, 75 В в течение 1 с (скважность 1:10)
Максимально допустимый входной ток для каналов измерения силы тока	40 мА	-
Подключение датчиков:		
• для измерения напряжения	-	Возможно
• для измерения силы тока с 2- или 4-проводными схемами подключения	Возможно	-
• для измерения сопротивления с 2-, 3- и 4-проводными схемами подключения	-	Возможно
Линеаризация характеристик:		
• термопар	-	Конфигурируется
• термометров сопротивления	-	Типов Т, U, Е, J, L, К, N, R, S, В
Температурная компенсация:		
• внутренняя	-	Pt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатический диапазон)
• внешняя с использованием компенсационного бокса	-	Конфигурируется
• внешняя с использованием Pt100	-	Возможна
• компенсация точки 0°C	-	Возможна
• компенсация точки 50°C	-	Возможна

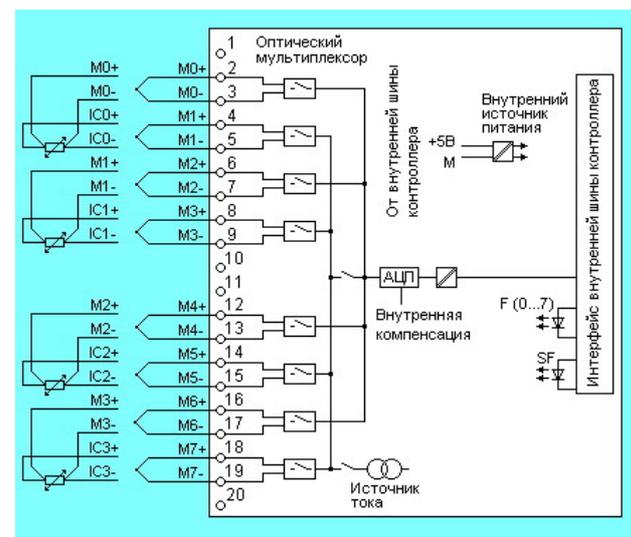
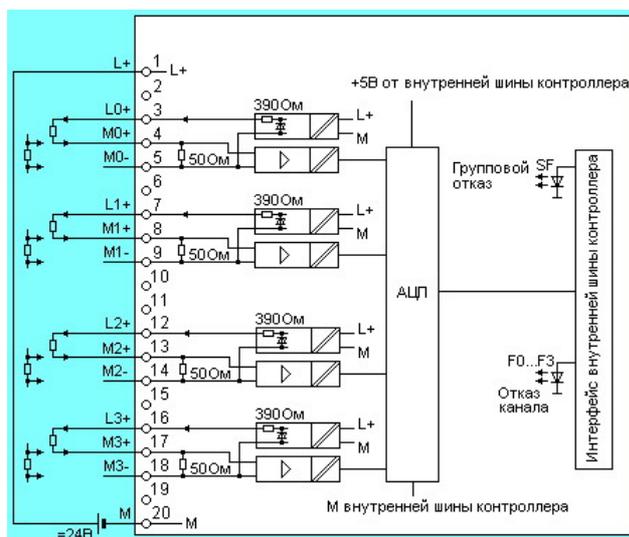
Ex-модули вывода аналоговых сигналов

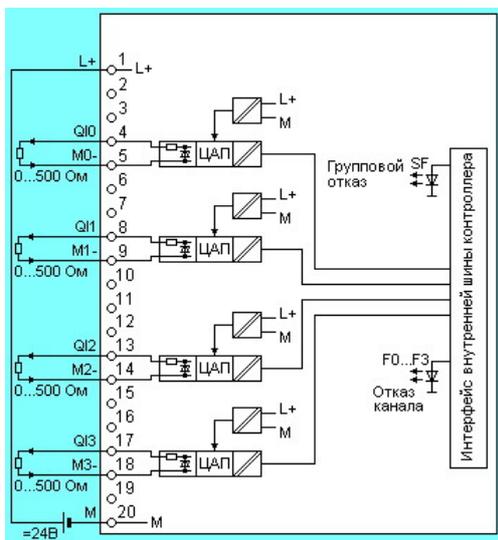
SM 332 Ex-исполнения	6ES7 332-5RD00-0AB0	SM 332 Ex-исполнения	6ES7 332-5RD00-0AB0
Габариты и масса			
Габариты	40x125x120 мм		
Масса	0.28 кг		
Общие технические данные			
Количество выходов	4		
Возможность перевода выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора	Есть		
Длина экранированного кабеля, не более	200 м		
Фронтальный соединитель	20-полюсный		
Тип защиты по РТВ	[EEx ib] IIC по EN 50020		
• регистрационный номер	Ex-96.D.2026X		
Тип защиты по FM	Класс 1, раздел 2, группы А, В, С, D, Т4		
Свидетельство ПЛАВГОСЭНЕРГОНАДЗОРа	№ А-0828 на соответствие требованиям ГОСТ 22782.0 и ГОСТ 22782.5 и присвоение маркировки [Exib]IIC		
Напряжения, токи, потенциалы			
Напряжение питания от шины контроллера	=5 В		
Внешнее напряжение питания L+:	=24 В		
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть		
Гальваническое разделение:			
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Есть		
• между каналами и цепями L+	Есть		
• между каналами	Есть		
• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	Есть		
Допустимая разность потенциалов, не более:			
• между каналами и внутренней шиной контроллера (U _{iso})	=60 В/-30 В	с внешними цепями Ex-зон =400 В/-250 В	
• между каналами (U _{cm})	=60 В/-30 В	=400 В/-250 В	
• между каналами и цепями L+	=60 В/-30 В	=400 В/-250 В	
• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	=60 В/-30 В	=75 В/-60 В	
Испытательное напряжение изоляции:			
• между соответствующим каналом, внутренней шиной контроллера и цепями L+	~1500 В		
• между соответствующим каналами	~1500 В		
• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	=500 В		
Ток, потребляемый от внутренней шины контроллера, не более	80 мА		
Ток, потребляемый от источника L+, не более	180 мА		
Потребляемая мощность, типовое значение	4.0 Вт		

SM 332 Ex-исполнения	6ES7 332-5RD00-0AB0
Параметры цифро-аналогового преобразования	
Разрешающая способность, включая переполнение	15 бит
Время цикла для всех каналов	9.5 мс
Время установки выходного сигнала:	
• при активной нагрузке	0.2 мс
• при емкостной нагрузке	0.5 мс
• при индуктивной нагрузке	0.2 мс
Подавление помех, погрешности	
Перекрестные наводки между выходами	> 130 ДБ
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к предельному значению выходного сигнала)	±0.55 %
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к предельному значению выходного сигнала)	±0.2 %
Температурная погрешность преобразования (по отношению к предельному значению выходного сигнала)	±0.01 %/K
Повторяемость (при +25°C, по отношению к предельному значению выходного сигнала)	±0.005 %
Выходные пульсации в диапазоне частот от 0 до 50кГц (по отношению к предельному значению выходного сигнала)	±0.02 %
Состояния, прерывания, диагностика	
Прерывания:	Конфигурируются
• диагностические	
Диагностические функции:	
• индикация группового отказа	Красный светодиод SF

SM 332 Ex-исполнения	6ES7 332-5RD00-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> • индикация отказа канала • считывание диагностической информации Мониторинг обрыва цепи 	<p>Красный светодиод F на каждый канал</p> <p>Возможно</p> <p>При токе менее 0.1 мА и напряжении выше 12 В</p>
Параметры безопасности	
<p>Предельные параметры входных цепей (на 1 канал):</p> <ul style="list-style-type: none"> • напряжение холостого хода U_0 • ток короткого замыкания I_0 • мощность входной цепи P_0 • индуктивность внешней цепи L_0 • емкость внешней цепи C_0 • ошибочное напряжение U_m • температура окружающей среды T_a 	<p>14 В</p> <p>70 мА</p> <p>440 мВт</p> <p>6.6 мГн</p> <p>850 пФ</p> <p>=60 В/-30 В</p> <p>60 °C</p>
Данные для выбора исполнительных устройств	
Диапазоны изменения выходных сигналов	0...20 мА; 4...20 мА
Параметры цепи нагрузки для Ex-зон, не более:	
• активное сопротивление	0...500 Ом
• индуктивность	6.6 мГн
• емкость	850 пФ
Параметры цепи нагрузки для обычных зон, не более:	
• активное сопротивление	0...500 Ом
• индуктивность	15 мГн
• емкость	3 мкФ
Выходное напряжение холостого хода, не более	14 В
Предельные значения:	
• выходного напряжения	+12 В/0.5 В
• выходного тока	+60 мА/-1 мА
Схемы подключения нагрузки	2-проводное

Схемы подключения внешних цепей





6ES7 332-5RD00-0AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
S7-300, Ex-модули ввода аналоговых сигналов SM331: <ul style="list-style-type: none"> оптическая изоляция, 4 входа, 0/4...20мА, для сигналов из зон повышенной опасности, диагностика, РТВ-тест, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель оптическая изоляция, 8 входов для термопар/4 входа для РТ100, для сигналов из зон повышенной опасности, диагностика, РТВ-тест, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель 	<p>6ES7 331-7RD00-0AB0</p> <p>6ES7 331-7SF00-0AB0</p>
S7-300, Ex-модули вывода аналоговых сигналов SM332 оптическая изоляция, 4 выхода, 0/4...20мА, для ввода сигналов из зон повышенной опасности, диагностика, РТВ-тест, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель	<p>6ES7 332-5RD00-0AB0</p>
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) 20 контактов с винтовыми зажимами, встроенные цепи температурной компенсации, для работы с модулем 6ES7 331-7SF00-0AB0 (1 шт.) 	<p>6ES7 392-1AJ00-0AA0</p> <p>6ES7 392-1AJ00-1AB0</p> <p>6ES7 392-1AJ10-0AA0</p>
Кабельная ячейка LK393 для подключения цепей питания к фронтальному соединителю модуля Ex-исполнения	<p>6ES7 393-4AA00-0AA0</p>
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. маркировочные этикетки (упаковка из 10 штук) для 8- и 16-канальных модулей защитные покрытия для маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) для 8- и 16-канальных модулей шинный соединитель (запасная часть) 	<p>6ES7 328-0AA00-7AA0</p> <p>6ES7 392-2XX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2XY00-0AA0</p> <p>6ES7 390-0AA00-0AA0</p>
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,	
<ul style="list-style-type: none"> с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета 	<p>6ES7 392-2AX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2BX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2CX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2DX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2AX10-0AA0</p> <p>6ES7 392-2BX10-0AA0</p> <p>6ES7 392-2CX10-0AA0</p> <p>6ES7 392-2DX10-0AA0</p>
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>

Сигнальные модули F-систем

F-модули предназначены для работы в составе систем противоаварийной защиты и автоматики безопасности (F-систем). Номенклатура F-модулей программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F включает в свой состав:

- F-модуль ввода дискретных сигналов SM 326 с 24 входами =24В;
- F-модуль ввода дискретных сигналов Ех-исполнения SM 326 с 8 входами =24В NAMUR;
- F-модуль вывода дискретных сигналов SM 326 с 10 выходами =24В/2А;
- F-модуль ввода аналоговых сигналов SM 336 с 6 входами 0(4) ... 20мА/0 ... 10В, 14 бит.

F-модули устанавливаются непосредственно в монтажные стойки программируемых контроллеров S7-300F или в станции распределенного ввода-вывода ET 200М, работающие под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F/ S7-400H/ S7-400F/ S7-400FH. Исключение составляет только модуль SM 336, который не может поддерживать F-функции в программируемом контроллере S7-300F с CPU 315F-2 DP.

На основе перечисленных компонентов могут создаваться системы противоаварийной защиты и автоматики безопасности, отвечающие требованиям:

- Классов AK1 ... AK6 по DIN V 19250/ DIN V VDE 0801.
- Уровней SIL 1 ... SIL 3 по IEC 61508.
- Категорий 1 ... 4 по EN 954-1.

В программируемых контроллерах SIMATIC S7-300/S7-300С, а также станциях ввода-вывода ET 200М, работающих под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-300С/ S7-400/ С7/ WinAC, F-модули способны выполнять лишь стандартные функции ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов.

F-модули имеют дублированную внутреннюю структуру и способны определять рассогласования во входных или выход-



ных сигналах на аппаратном уровне. В зависимости от требований, предъявляемых к F-системе, F-модули могут настраиваться на различные режимы работы, позволяющие:

- использовать каждый встроенный канал ввода-вывода для подключения датчика или исполнительного устройства (стандартный режим ввода-вывода аналоговых сигналов);
- использовать каждую пару встроенных каналов ввода-вывода одного модуля в качестве одного резервированного канала или одного канала, выполняющего проверку рассогласования сигналов;
- использовать две пары встроенных каналов ввода-вывода двух модулей в качестве одного резервированного канала или одного канала, выполняющего проверку рассогласования сигналов.

Все F-модули программируемого контроллера S7-300F сертифицированы TÜV и поддерживают расширенный набор настраиваемых параметров и диагностических функций.

Программирование и конфигурирование F-систем выполняется из среды STEP 7, дополненного пакетом S7-F Distributed Safety.

F-системы допускают использование смешанных конфигураций ввода-вывода, включающих в свой состав модули ввода-вывода стандартного исполнения и F-модули. В F-системах на основе S7-300F или ET 200М, отвечающих требованиям безопасности от уровня SIL3 и выше, между стандартными и F-модулями должен устанавливаться разделительный модуль.

F-модули ввода дискретных сигналов



- Реализация стандартных функций ввода дискретных сигналов в составе программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C, а также в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C/ S7-400/ C7/ WinAC.
- Реализация F-функций

ввода дискретных сигналов в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC

S7-300F/S7-400F/FH, а также в системах локального ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F.

- Реализация функций резервирования каналов ввода дискретных сигналов в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-400H.
- Возможность 2-, 3- или 4-проводного подключения датчиков BERO, а также датчиков NAMUR.
- Интегрированные функции автоматике безопасности.
- Применение в системах, отвечающих требованиям безопасности:
 - классов AK1 ... AK6 по DIN V 19250/ DIN V VDE 0801,
 - уровней SIL 1 ... SIL 3 по IEC 61508,
 - категорий 1 ... 4 по EN 954-1.

Назначение

F-модули ввода дискретных сигналов предназначены для построения цепей ввода систем противоаварийной защиты и автоматике безопасности. Они могут устанавливаться в программируемые контроллеры S7-300F, а также в станции ET 200M, работающие в системах распределенного ввода-вывода контроллеров S7-300F, S7-400F или S7-400FH. В этих случаях модули способны поддерживать F-функции. Во всех остальных случаях F-модули способны выполнять только стандартные функции ввода дискретных сигналов.

К входам F-модулей ввода дискретных сигналов могут подключаться:

- Датчики BERO.
- Датчики NAMUR, располагаемые в зонах повышенной опасности (Ex зонах).
- Контактные датчики.

Функции автоматике безопасности поддерживаются на аппаратном уровне F-модуля. Объем этих функций определяется схемой включения внешних цепей F-модуля.

Конструкция

F-модули ввода дискретных сигналов выпускаются в пластиковых корпусах, совместимых по конструкции и способам монтажа с модулями программируемого контроллера S7-300. На фронтальной панели модуля располагаются:

- Зеленые светодиоды индикации значений входных сигналов.
- Зеленый светодиод индикации выполнения функций автоматике безопасности.
- Красный светодиод индикации отказа модуля.
- Разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной дверцей.
- Паз для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

Модуль 6ES7 326-1BK00-0AB0:

- 2 изолированные группы входов по 12 входов в каждой.
- Номинальное напряжение питания =24 В.
- 2-, 3- или 4-проводное подключение датчиков BERO.
- 4 выхода питания датчиков с защитой от короткого замыкания. Каждый выход рассчитан на питание 6 входных каналов.
- Поддержка схем с внешним питанием датчиков.

- Работа в режиме стандартного или F-модуля ввода дискретных сигналов:
 - 24 дискретных входа в стандартном режиме;
 - 12 ... 24 дискретных входа в F-режиме.

Модуль 6ES7 326-1RF00-0AB0:

- 8 одноканальных или 4 двухканальных изолированных входов.
- Номинальное напряжение питания =24В.
- Поддержка схем подключения датчиков, отвечающих требованиям DIN 19234, а также датчиков NAMUR с выполнением диагностических функций.
- Поддержка схем подключения контактных датчиков с выполнением диагностических функций.
- 8 изолированных выходов питания датчиков с защитой от короткого замыкания.
- Работа в режиме стандартного или F-модуля ввода дискретных сигналов.
- Подключение датчиков, расположенных в Ex-зонах.

Технические данные

Модуль SM 326	6ES7 326-1BK00-0AB0	6ES7 326-1RF00-0AB0
Габариты и масса		
Габариты	80x125x120 мм	80x125x120 мм
Масса	442 г	482 г
Общие технические данные		
Количество входов	24	6 для 1-канального подключения датчиков, 4 для 2-канального подключения
Занимаемое адресное пространство:		
• в области отображения входных сигналов PII	10 байт	6 байт
• в области отображения выходных сигналов PIQ	4 байта	4 байта
Длина линии для подключения датчика:		
• обычный кабель, не более	100 м	100 м
• экранированный кабель, не более	200 м	200 м

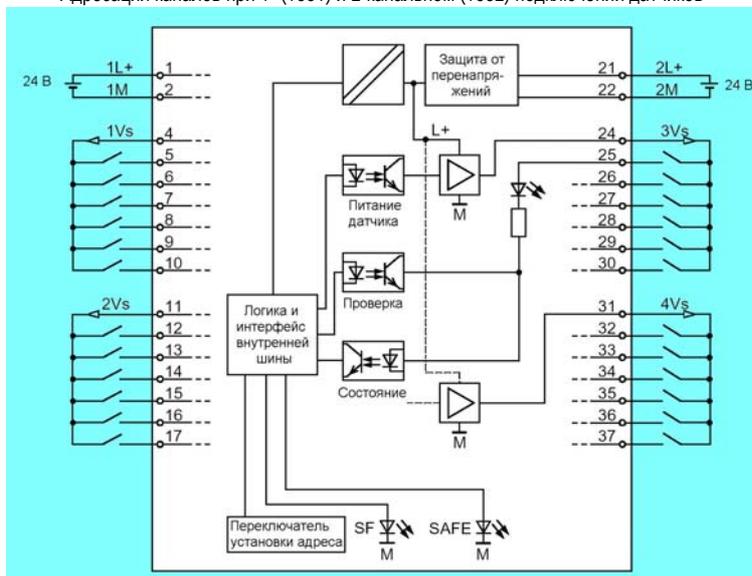
Модуль SM 326	6ES7 326-1BK00-0AB0	6ES7 326-1RF00-0AB0
<p>Степень защиты Сертификат KEMA Максимальный уровень безопасности, обеспечиваемый модулем:</p> <ul style="list-style-type: none"> по IEC 61508 по DIN V 19250 по EN 954-1 	<p>- - SIL3 AK6 Категория 4</p>	<p>II(2)G [EEx ib] IIC по EN 50020 99ATEX 2671 X 1-канальное подключение датчиков 2-канальное подключение датчиков</p> <p>SIL2 AK4 Категория 3</p> <p>SIL3 AK5, AK6 Категория 4</p>
Напряжения, токи, потенциалы		
<p>Номинальное напряжение питания электронных компонентов и датчиков 1L+, 2L+:</p> <ul style="list-style-type: none"> защита от неправильной полярности напряжения допустимый перерыв в питании (не относится к цепям питания датчиков) <p>Количество одновременно опрашиваемых датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка вертикальная установка <p>Гальваническое разделение цепей:</p> <ul style="list-style-type: none"> между каналами и внутренней шиной станции между каналами и цепями питания электронных компонентов между различными группами входов <p>Допустимая разность потенциалов между различными цепями:</p> <ul style="list-style-type: none"> с использованием цепей Ex-зон без использования цепей Ex-зон <p>Испытательное напряжение изоляции:</p> <ul style="list-style-type: none"> между каналами, цепью питания L+ и внутренней шиной между цепью питания L+ и внутренней шиной между различными каналами <p>Потребляемый ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> от внутренней шины станции, типовое значение из цепей 1L+, 2L+, типовое значение <p>Потребляемая мощность, типовое значение</p>	<p>=24 В</p> <p>Есть 5 мс</p> <p>При температуре до +40°C: 24 ; при температуре до +60°C: 24 при 24В, 18 при 28.8В 24 при температуре до +40°C</p> <p>Есть -</p> <p>Есть</p> <p>- =75 В/-60 В =75 В - - - -</p> <p>90 мА 350 мА 9 Вт</p>	<p>=24 В</p> <p>Есть 5 мс</p> <p>8 при температуре до +60°C при температуре до +40°C</p> <p>Есть Есть</p> <p>Есть</p> <p>=60 В/-30 В =75 В/-60 В - -1500 В</p> <p>=500 В и ~350 В ~1500 В</p> <p>90 мА 160 мА 4.5 Вт</p>
Состояния, прерывания, диагностика		
<p>Индикация состояний Диагностические прерывания Диагностические функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> индикация группового отказа индикация режима работы с датчиками безопасности считывание диагностической информации 	<p>Зеленый светодиод на каждый канал Настраиваются</p> <p>Красный светодиод SF Зеленый светодиод SAFE Возможно</p>	<p>Зеленый светодиод на каждый канал Настраиваются</p> <p>Красный светодиод SF Зеленый светодиод SAFE Возможно</p>
Выходы питания датчиков		
<p>Количество выходов Гальваническое разделение цепей Выходное напряжение под нагрузкой, не менее Выходной ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений <p>Дополнительное (резервированное) питание Защита от короткого замыкания</p>	<p>4 Есть, 2 группы по 2 выхода L+ - 1.5 В</p> <p>400 мА 0 ... 400 мА Допустимо Есть, электронная</p>	<p>8 Есть =8.2 В</p> <p>- - - Есть, электронная</p>
Параметры безопасности		
<p>Максимальные значения параметров одного входного канала:</p> <ul style="list-style-type: none"> выходное напряжение холостого хода ток короткого замыкания мощность нагрузки индуктивность емкость аварийный уровень напряжения рабочая температура 	<p>- - - - - - -</p>	<p>10 В 13.9 мА 33.1 мВт 80 мГн 3 мкФ =60 В/-30 В +60°C</p>
Данные для выбора датчиков		
<p>Датчик</p> <p>Входное напряжение:</p> <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение высокого уровня низкого уровня <p>Входной ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> высокого уровня низкого уровня <p>Входная характеристика по IEC 1131 2-проводное подключение датчиков BERO:</p> <ul style="list-style-type: none"> допустимый ток в замкнутой цепи, не более 	<p>-</p> <p>=24 В 11 ... 30 В -30 ... +5 В</p> <p>10 мА, типовое значение - Тип 2 Возможно, контроль коротких замыканий 2 мА</p>	<p>В соответствии с требованиями DIN 18234 и NAMUR</p> <p>- - -</p> <p>2.1 ... 7 мА 0.35 ... 1.2 мА - -</p>

Модуль SM 326	6ES7 326-1BK00-0AB0	6ES7 326-1RF00-0AB0
Временные параметры		
Внутреннее время предварительной обработки без учета задержки распространения входного сигнала, не более:		Типовое значение
• стандартный режим	25 мс	55 мс
• SIL2, АК4, категория 3	29 мс	-
• SIL3, АК6, категория 4	34 мс	-
• режим автоматики безопасности	-	55 мс
Задержка распространения входного сигнала:		Максимальное значение
• от низкого уровня к высокому	2.1 ... 3.4 мс	1.2 ... 3.0 мс
• от высокого уровня к низкому	2.1 ... 3.4 мс	1.2 ... 3.0 мс
Максимальное время квитирования сигнала:		
• в стандартном режиме	23 мс	68 мс
• автоматика безопасности с обработкой сигналов датчиков 1oo1	24 мс	-
• автоматика безопасности с обработкой сигналов датчиков 1oo2	27 мс	-
• режим автоматики безопасности	-	68 мс
Минимальная длительность сигнала датчика	32 мс	38 мс

Схемы подключения внешних цепей модуля 6ES7 326-1BK00-0AB0

Адресация каналов при 1- (1oo1) и 2-канальном (1oo2) подключении датчиков

1001	1002
------	------



1001	1002
------	------

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

12	0
13	1
14	2
15	3
16	4
17	5

6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11

18	6
19	7
20	8
21	9
22	10
23	11



Стандартный режим ввода дискретных сигналов/ F-системы: SIL 2/ АК 4/ категория 3



F-системы: SIL3/ АК6/ категория 4



F-системы: SIL3/ АК6/ категория 3

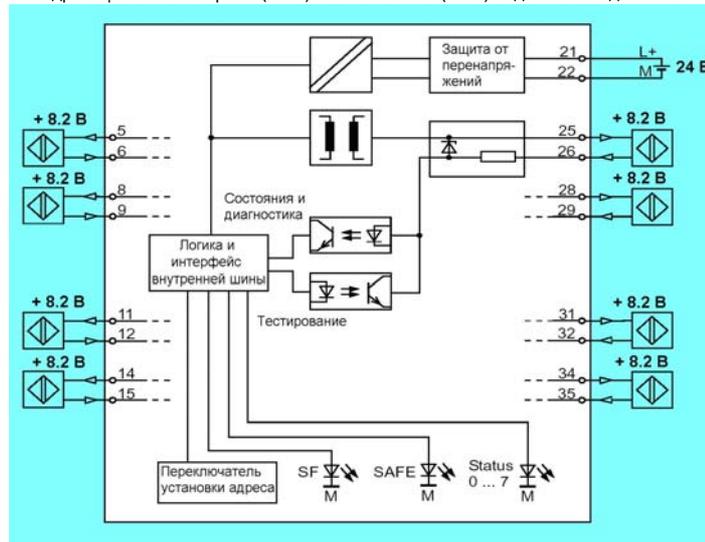
Схемы подключения внешних цепей модуля 6ES7 326-1RF00-0AB0

Адресация каналов при 1- (1001) и 2-канальном (1002) подключении датчиков

1001	1002
------	------

0	0
1	1

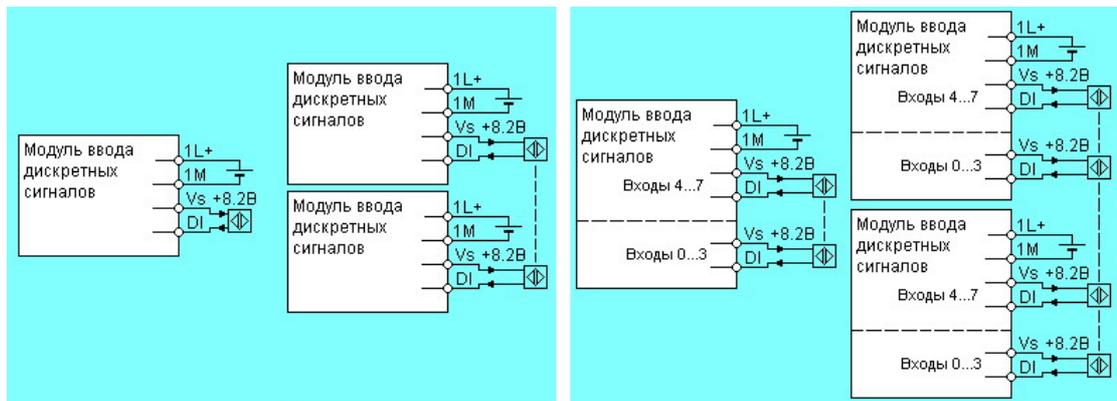
2	2
3	3



1001	1002
------	------

4	0
5	1

6	3
7	2



Стандартный режим ввода дискретных сигналов/
F-системы: SIL2/ АК4/ категория 3

F-системы: SIL3/ АК4/ категория 4

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
F-модуль ввода дискретных сигналов SM 326 расширенный набор диагностических функций, с этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета и шинным соединителем, без фронтального соединителя, <ul style="list-style-type: none"> • 24 дискретных входа =24В • 8 дискретных входов для подключения датчиков NAMUR, Ex-исполнение 	6ES7 326-1BK00-0AB0 6ES7 326-1RF00-0AB0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • 40 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 40 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) 	6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0
Разделительный модуль для установки между стандартными и F-модулями в S7-300F или ET 200M	6ES7 195-7KF00-0XA0
Кабельная ячейка LK393 для F-модулей, упаковка из 5 штук	6ES7 393-4AA10-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> • маркировочные этикетки для F-модулей, упаковка из 10 штук • защитные покрытия маркировочных этикеток F-модулей, упаковка из 10 штук • шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 392-2XX20-0AA0 6ES7 392-2XY20-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

F-модули вывода дискретных сигналов

- Реализация стандартных функций вывода дискретных сигналов в составе программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C, а также в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C/ S7-400/ C7/ WinAC.
- Реализация F-функций вывода дискретных сигналов в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F/S7-400F/FH, а также в системах локального ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F.
- Реализация функций резервирования каналов вывода дискретных сигналов в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-400H.

- Одноканальное (без последовательного диода) или двухканальное (с последовательным диодом) подключение нагрузки.
- Интегрированные функции автоматики безопасности.
- Применение в системах, отвечающих требованиям безопасности:
 - классов AK1 ... AK6 по DIN V 19250/ DIN V VDE 0801,
 - уровней SIL 1 ... SIL 3 по IEC 61508,
 - категорий 1 ... 4 по EN 954-1.



Назначение

F-модули вывода дискретных сигналов используются для управления исполнительными механизмами систем противоаварийной защиты и автоматики безопасности.

Функции автоматики безопасности и противоаварийной защиты поддерживаются на аппаратном уровне модуля. Эти функции поддерживаются только при установке F-модулей в станцию распределенного ввода-вывода ET 200M, работающую

под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F/ S7-400F/ S7-400FH, а также при установке в систему локального ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S-300F. Во всех остальных случаях F-модули способны выполнять только функции стандартных модулей вывода дискретных сигналов.

Конструкция

F-модули вывода дискретных сигналов выпускаются в пластиковых корпусах, совместимых по конструкции и способам монтажа с модулями программируемого контроллера S7-300. На фронтальной панели модуля располагаются:

- Зеленые светодиоды индикации значений выходных сигналов.
- Зеленый светодиод индикации выполнения функций автоматики безопасности.
- Красный светодиод индикации отказа модуля.
- Разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной дверцей.
- Паз для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.
- 2 изолированных группы по 5 выходов в каждой.

- Коммутационная способность выхода =24В/ 2А.
- 2 варианта подключения нагрузки: одноканальное (без использования диода); резервированное 2-канальное (с последовательно включенными диодами).
- Настраиваемый набор диагностических функций и диагностических прерываний.
- Перевод выходов в заданные состояния при работе в стандартном режиме и остановке центрального процессора.
- Работа в стандартном режиме или режиме управления приводами автоматики безопасности.

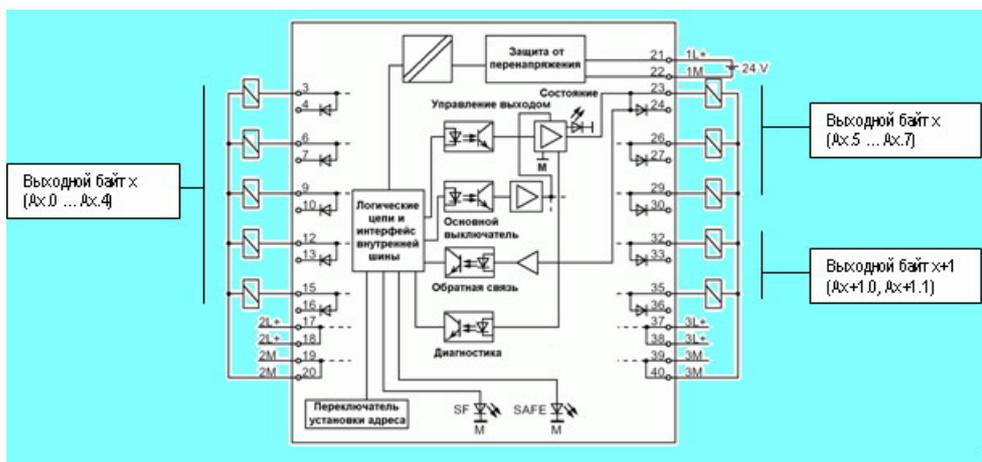
Технические данные

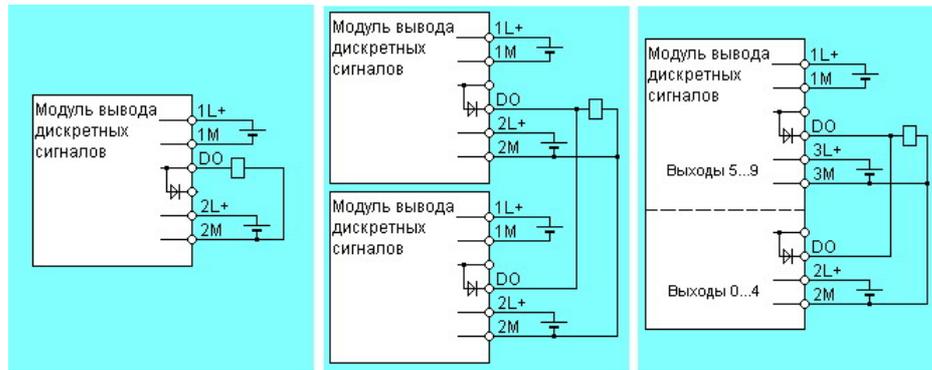
Модуль SM 326		6ES7 326-2BF01-0AB0		Модуль SM 326		6ES7 326-2BF01-0AB0	
Габариты и масса				ния нагрузки 2L+/3L+			
Габариты	80x125x120 мм			<ul style="list-style-type: none"> • защита от неправильной полярности напряжения Суммарный ток выходов одной группы (без использования последовательно включенных диодов):	Есть		
Масса	0.465 кг				<ul style="list-style-type: none"> • горизонтальная установка, не более • вертикальная установка, не более 	7.5А при температуре до +40°C/ 5.0А при температуре до +60°C 5.0А при температуре до +40°C	
Общие технические данные				Суммарный ток выходов одной группы (с использованием последовательно включенных диодов):			
Количество выходов	10			<ul style="list-style-type: none"> • горизонтальная установка, не более • вертикальная установка, не более Гальваническое разделение:	5.0А при температуре до +40°C/ 4.0А при температуре до +60°C 4.0А при температуре до +40°C		
Адресное пространство в области отображения:				<ul style="list-style-type: none"> • между каналами и внутренней шиной станции • между каналами и цепями питания электроники • между различными группами выходов 	Есть		
• входных сигналов (PII)	6 байт				Есть		
• выходных сигналов (PIQ)	8 байт			Есть (5 выходов в группе)			
Максимальная длина линии для подключения нагрузки:							
• обычный кабель	600 м						
• экранированный кабель	1000 м						
• при SIL 3, AK 5 или AK 6, категории 4	200 м						
Максимальный уровень безопасности, обеспечиваемый модулем	SIL3 по IEC 61508; AK6 по DIN V 19250; категория 4 по EN 954-1						
Напряжения, токи, потенциалы							
Номинальное напряжение питания внутренней электроники 1L+	=24В						
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть						
Номинальное напряжение пита-	=24В						

Модуль SM 326	6ES7 326-2BF01-0AB0
Гальваническое разделение:	
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть
• между каналами и цепями питания электроники	Есть
• между различными группами выходов	Есть (5 выходов в группе)
Испытательное напряжение изоляции	=75 В
Потребляемый ток, не более:	
• от внутренней шины станции	100 мА
• из цепи 1L+	70 мА
• из цепи 2L+/3L+ (холостой ход)	100 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	12 Вт
Состояния, прерывания, диагностика	
Индикация состояний	Зеленый светодиод на каждый выходной канал
Диагностические прерывания	Настраиваются
Диагностические функции:	Настраиваются
• индикация группового отказа	Красный светодиод SF
• индикация работы в режиме автоматики безопасности	Зеленый светодиод SAFE
• считывание диагностической информации	Возможно
Данные для выбора исполнительных устройств	
Выходное напряжение высокого уровня, не менее:	
• без последовательного включения диода	L+ - 1.0 В
• с последовательным включением диода	L+ - 1.8 В
Выходной ток высокого уровня:	
• номинальное значение	2 А
• допустимый диапазон изменений	7 мА ... 2 А
Выходной ток низкого уровня, не более	0.5 мА

Модуль SM 326	6ES7 326-2BF01-0AB0
Диапазон изменения сопротивления нагрузки:	
• при температуре до +40°C	12 Ом ... 3.4 кОм
• при температуре до +60°C	24 Ом ... 3.4 кОм
Ламповая нагрузка, не более	5 Вт
Параллельное включение двух выходов:	
• для резервированного управления нагрузкой	С использованием последовательно включенных диодов, выходы должны иметь эквипотенциальные соединения. Не допускается
• для увеличения нагрузочной способности	Допускается
Управление дискретным входом	
Максимальная частота переключения выходов:	
• при активной нагрузке	30 Гц
• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, 13 DC	2 Гц
• при ламповой нагрузке	10 Гц
Ограничение коммутационных перенапряжений:	
• с последовательно включенным диодом	L+ - 33 В
• без последовательно включенного диода	L+ - 53 В
Защита от короткого замыкания:	Есть, электронная
• ток срабатывания защиты	2.6 ... 4.0 А
Временные и частотные параметры	
Внутреннее время обработки данных, не более:	
• стандартный режим	22 мс
• режим безопасного управления	24 мс
Время формирования ответа, не более:	
• стандартный режим	19 мс
• режим безопасного управления	20 мс

Схемы подключения внешних цепей





Стандартный режим; F-системы: SIL2/ AK4/ категория 3; F-системы: SIL3/ AK6/ категория 4

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300F, F-модуль вывода дискретных сигналов SM 326 10 дискретных выходов =24В/2А, расширенный набор диагностических функций, с этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета и шинным соединителем, без фронтального соединителя	6ES7 326-2BF01-0AB0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • 40 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 40 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) 	6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0
Разделительный модуль для установки между стандартными и F-модулями в S7-300F или ET 200M	6ES7 195-7KF00-0XA0
Кабельная ячейка LK393 для F-модулей, упаковка из 5 штук	6ES7 393-4AA10-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> • маркировочные этикетки для F-модулей, упаковка из 10 штук • защитные покрытия маркировочных этикеток F-модулей, упаковка из 10 штук • шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 392-2XX20-0AA0 6ES7 392-2XY20-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

F-модули ввода аналоговых сигналов



- Реализация стандартных функций ввода аналоговых сигналов в составе программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C, а также в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C/ S7-400/ C7/ WinAC.
- Реализация F-функций ввода аналоговых сигналов в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F/S7-400F/FH, а также в системах локального ввода-

вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F с CPU 317F-2 DP.

- Реализация функций резервирования каналов ввода аналоговых сигналов в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-400H.
- Защита цепей питания датчиков от коротких замыканий.
- 2- или 4-проводное подключение датчиков.
- Интегрированные функции автоматики безопасности.
- Применение в системах, отвечающих требованиям безопасности:
 - классов AK1 ... AK6 по DIN V 19250/ DIN V VDE 0801,
 - уровней SIL 1 ... SIL 3 по IEC 61508,
 - категорий 1 ... 4 по EN 954-1.

Назначение

F-модули ввода аналоговых сигналов используются для управления исполнительными механизмами систем противоаварийной защиты и автоматики безопасности.

Функции автоматики безопасности и противоаварийной защиты поддерживаются на аппаратном уровне модуля. Эти функции поддерживаются только при установке F-модулей в станцию распределенного ввода-вывода ET 200M, работаю-

щую под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F/ S7-400F/ S7-400FH, а также при установке в систему локального ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S-300F. Во всех остальных случаях F-модули способны выполнять только функции стандартных модулей вывода дискретных сигналов.

Конструкция

F-модули вывода дискретных сигналов выпускаются в пластиковых корпусах, совместимых по конструкции и способам монтажа с модулями программируемого контроллера S7-300. На фронтальной панели модуля располагаются:

- 6 аналоговых входов. В стандартном варианте модуль позволяет вводить 6 сигналов силы тока или 4 сигнала напряжения. В системах противоаварийной защиты и автоматики безопасности – 6 сигналов силы тока.
- Разрешающая способность: 13 бит + знак.
- Диапазоны измерений:
 - при работе в стандартных системах автоматизации - 0 ... 20мА, 4 ... 20мА или 0 ... 10В;

- при работе в составе F-систем - 4 ... 20мА.
- Расширенные функции диагностики, формирование сигналов тревоги.
- Зеленый светодиод индикации выполнения функций автоматики безопасности.
- Красный светодиод индикации отказа модуля.
- Разъем для подключения фронтального соединителя, закрытый защитной дверцей.
- Паз для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

Технические данные

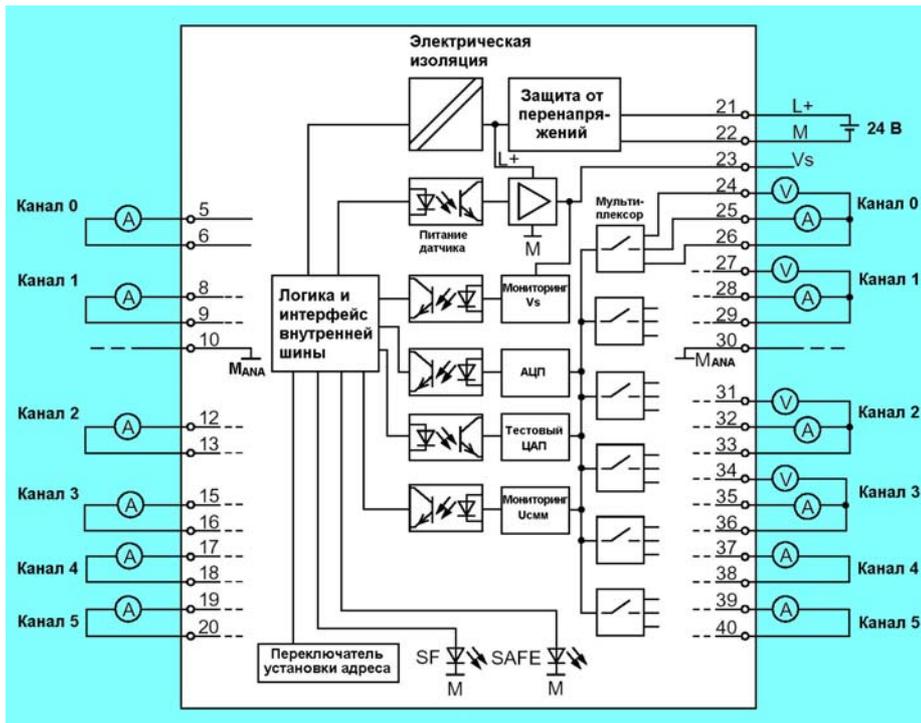
Модуль SM 336		6ES7 336-1HE00-0AB0
Габариты и масса		
Габариты	80x125x120 мм	
Масса	0.48 кг	
Общие технические данные		
Количество входов	6	
Адресное пространство в области отображения:		
• входных сигналов (PII)	16 байт	
• выходных сигналов (PIQ)	4 байт	
Максимальная длина экранированной линии для подключения датчиков	200 м	
Максимальный уровень безопасности, обеспечиваемый модулем	SIL3 по IEC 61508; AK6 по DIN V 19250;	
Защита цепей питания L+ и L- от импульсных воздействий по IEC 1000-4-5 (внутренняя)	категория 4 по EN 954-1	
Защита аналоговых входов и выходов питания датчиков от импульсных воздействий по IEC 1000-4-5 (внутренняя)	±0.5 кВ, 1.2/50 мкс	
	±2.0 кВ, 1.2/50 мкс	
Напряжения, токи, потенциалы		
Номинальное напряжение питания внутренней электроники 1L+	=24В	

Модуль SM 336		6ES7 336-1HE00-0AB0
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	
• допустимый перерыв в питании	5 мс	
Гальваническое разделение:		
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть	
• между каналами и цепями питания электроники	Есть, только при внешнем питании датчиков	
• между различными входами	Нет	
• между цепями питания электроники и датчиков	Нет	
Допустимая разность потенциалов:		
• между входами и M _{ANA} (U _{CM})	=6 В	
• между M _{ANA} и M _{INTERNAL} (U _{ISO})	=75 В/ ~60 В	
Испытательное напряжение изоляции	=600 В	
Номинальное напряжение изоляции	=75 В/ ~60 В	
Потребляемый ток:		
• от внутренней шины станции, не более	90 мА	
• из цепи 1L+, типовое значение	160 мА	

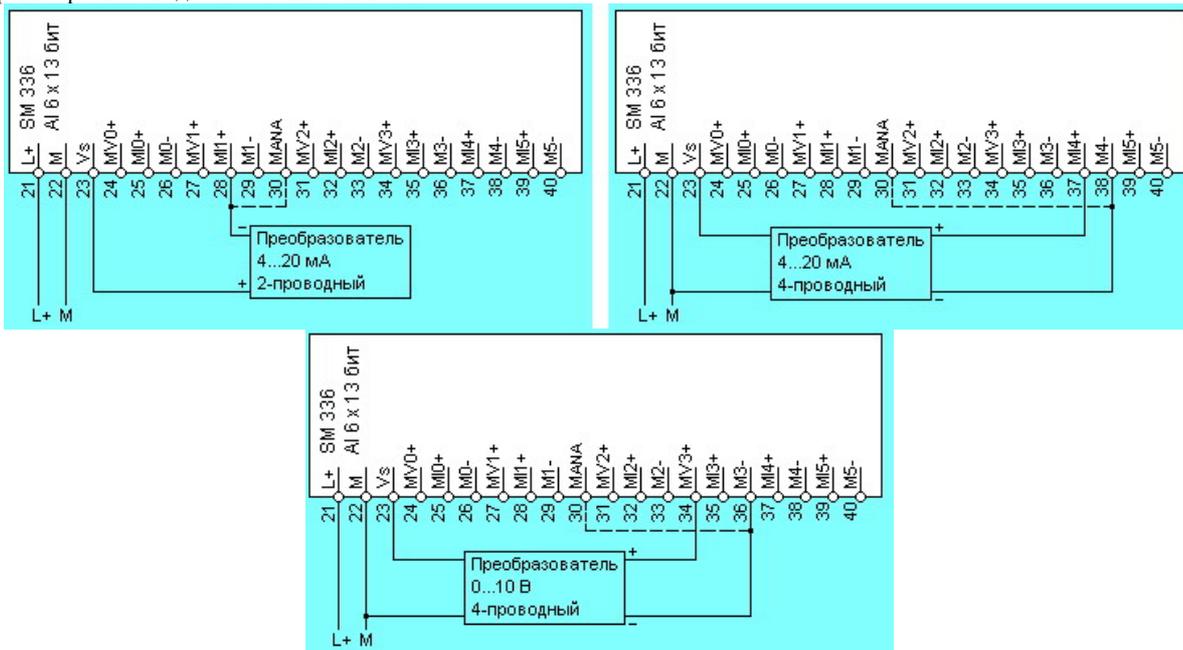
Модуль SM 336		6ES7 336-1HE00-0AB0
Синфазное напряжение: • синфазное напряжение между входами ($U_{см}$), не более • мониторинг синфазного напряжения Потребляемая мощность, типовое значение	± 6 В Есть, контролируются значения более 6В и менее -6В 4.25 Вт	
Параметры аналого-цифрового преобразования		
Принцип измерения Время интегрирования/ преобразования: • настройка • время интегрирования • разрешение, включая переполнение Время ответа на активный канал: • при 50 Гц • при 60 Гц Базовое время ответа: • при 50 Гц • при 60 Гц	Интегрирование Есть 20 мс при 50 Гц; 16.66 мс при 60 Гц 13 бит + знаковый разряд 50 мс 44 мс 50 мс 44 мс	
Подавление помех, погрешности		
Подавление интерференционных наводок для $f = n \times (f1 \pm 1\%)$, где $f1$ - частота интерференции, не менее • режим подавления синфазного сигнала Перекрестные наводки между входами, не менее Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к пределу измерения): • измерение силы тока • измерение напряжения Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к пределу измерения): • измерение силы тока • измерение напряжения Температурная погрешность преобразования (по отношению к пределу измерения) Нелинейность (по отношению к пределу измерения)	38 ДБ 75 ДБ ($E_{см} < 6$ В) 75 ДБ ± 0.48 % ± 0.48 % ± 0.4 % ± 0.4 % ± 0.002 %/K ± 0.05 %	
Состояния, прерывания, диагностика		
Прерывания: • аппаратные • диагностические	Нет Есть, настраиваются	

Модуль SM 336		6ES7 336-1HE00-0AB0
Диагностические функции: • индикация группового отказа • индикация работы в режиме автоматики безопасности • индикация наличия напряжения питания датчиков • считывание диагностической информации Перевод входов в заданные состояния	Настраиваются Красный светодиод SF Зеленый светодиод SAFE Зеленый светодиод Vs Возможно Программируется в F-программе	
Встроенный блок питания датчиков		
Количество выходов Выходное напряжение под нагрузкой, не менее Выходной ток: • номинальное значение • допустимый диапазон изменений Защита от короткого замыкания Изоляция по DIN VDE 0160: • между выходом Vs и внутренней шиной • между выходом Vs и цепью L+ • испытательное напряжение изоляции • номинальное напряжение изоляции	1 L+ - 1.5 В 1.0 А 0 ... 1.3 А Есть, электронная Есть Нет =600 В =75 В/-60 В	
Данные для выбора датчиков		
Диапазон/ входное сопротивление в стандартном режиме: • сигналы напряжения • сигналы силы тока Диапазон/ входное сопротивление в режиме безопасного управления Максимально допустимое входное напряжение для каналов измерения напряжения Максимально допустимый ток для каналов измерения силы тока Подключаемые датчики: • с выходными унифицированными сигналами напряжения • с выходными унифицированными сигналами силы тока • 4-проводное подключение • 2-проводное подключение • сопротивление линии с 2-проводным подключением датчика	0 ... 10 В/ 59 кОм 0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА/ 107 Ом 4 ... 20 мА/ 107 Ом 30 В длительно, 38 В в течение 1 с (скважность 1:20) 40 мА Возможно Возможно Возможно Возможно 600 Ом	

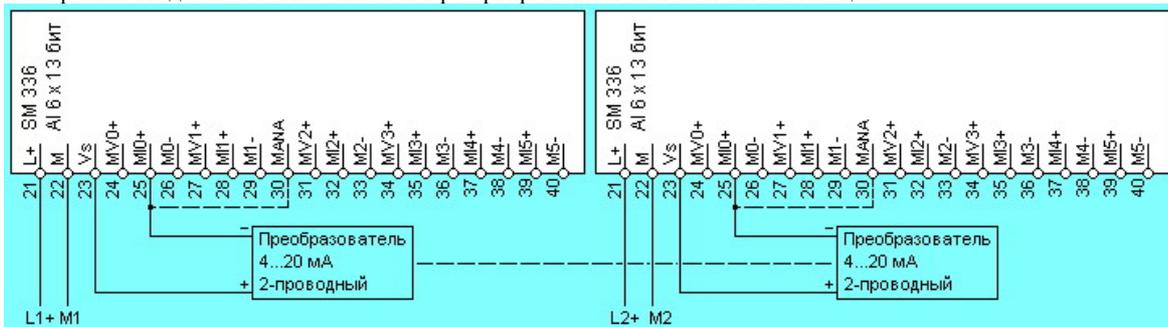
Схемы подключения внешних цепей



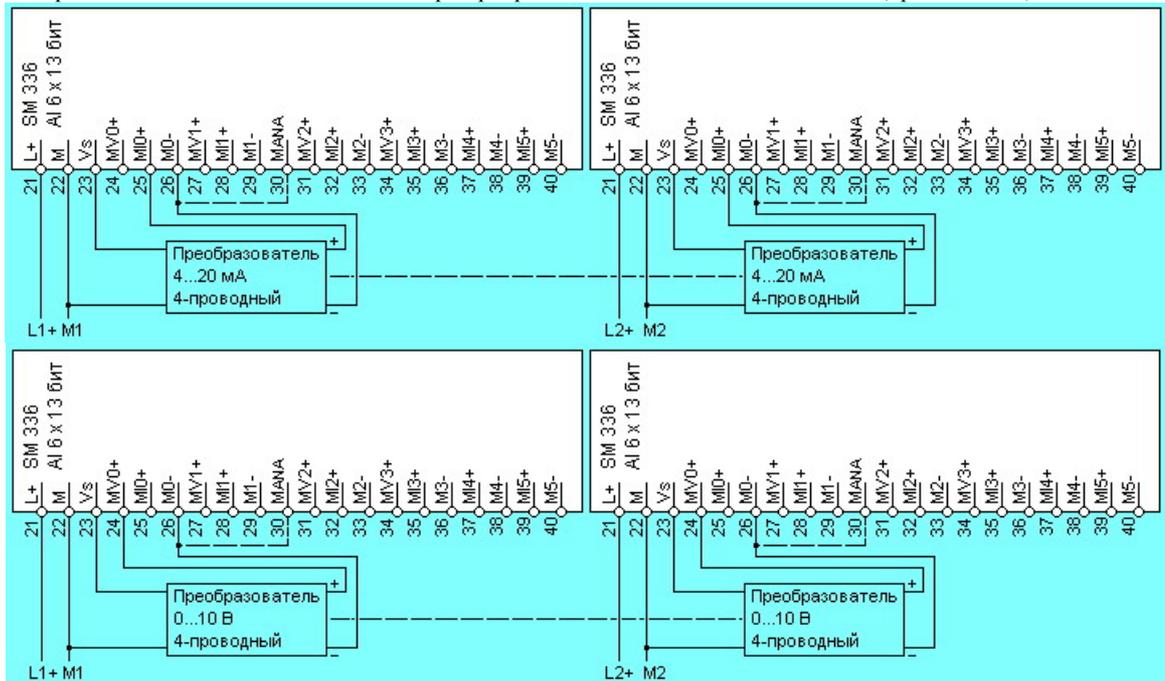
Стандартный режим ввода аналоговых сигналов



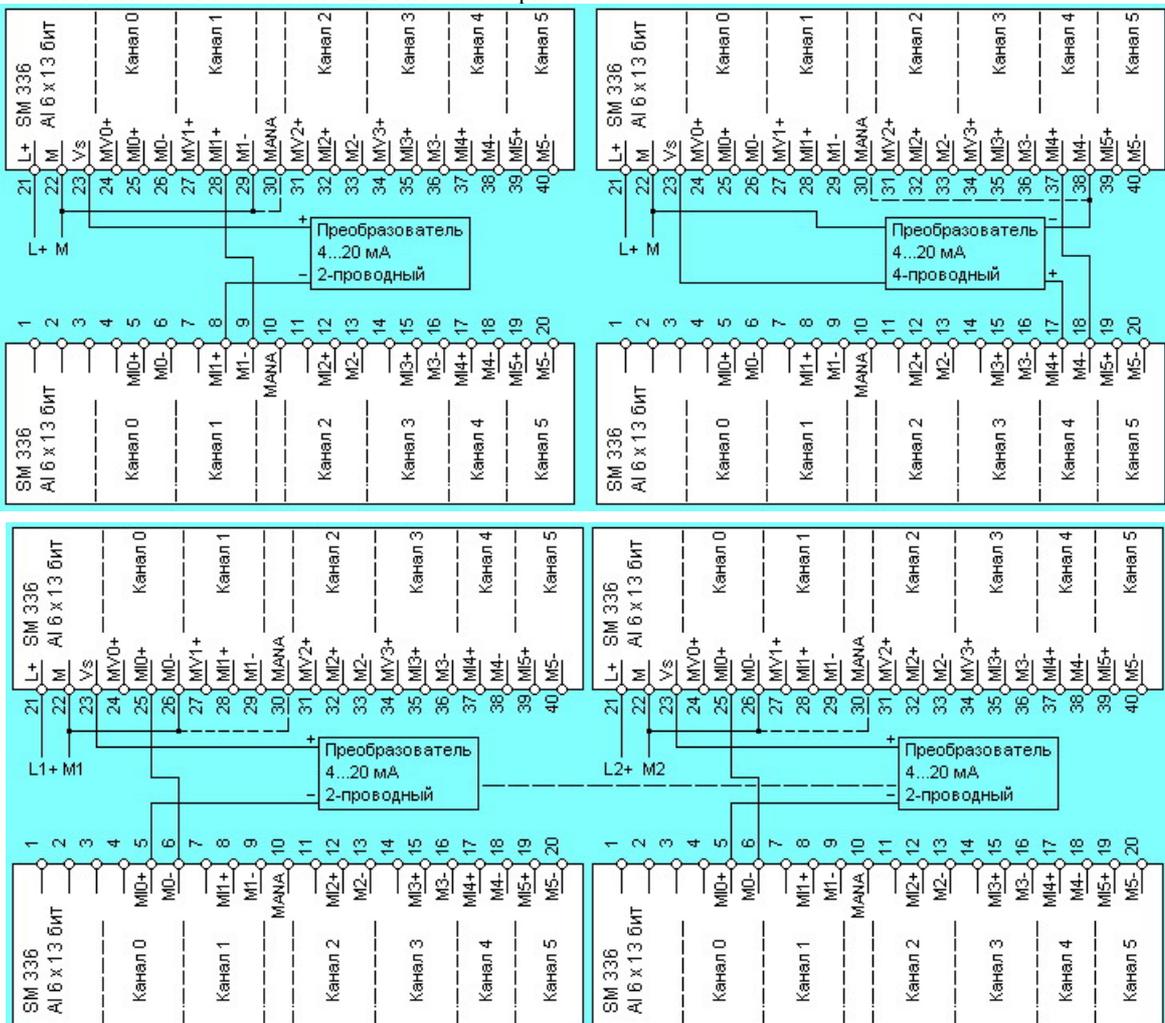
Стандартный режим ввода аналоговых сигналов в резервированных системах автоматизации



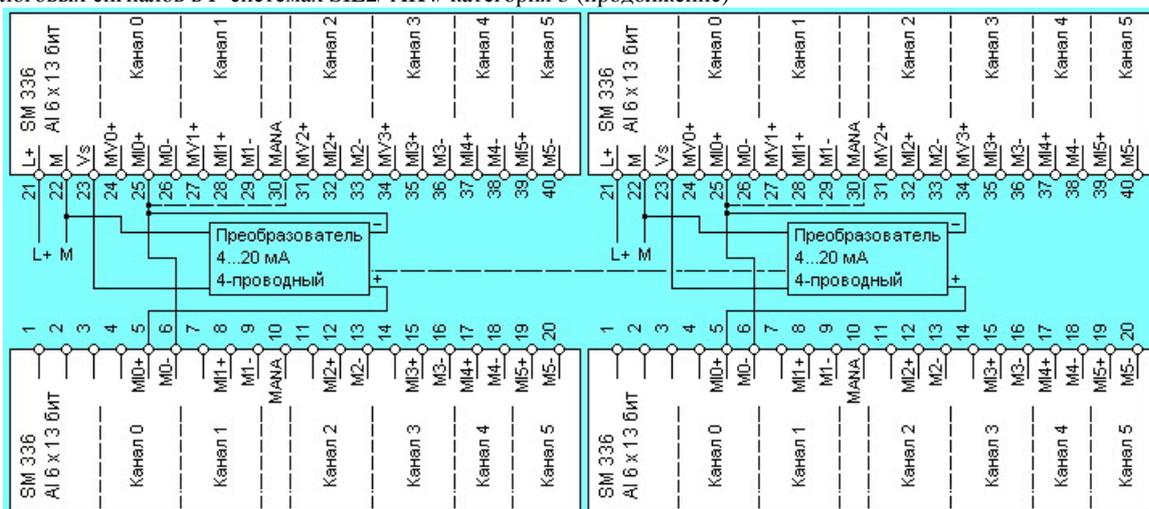
Стандартный режим ввода аналоговых сигналов в резервированных системах автоматизации (продолжение)



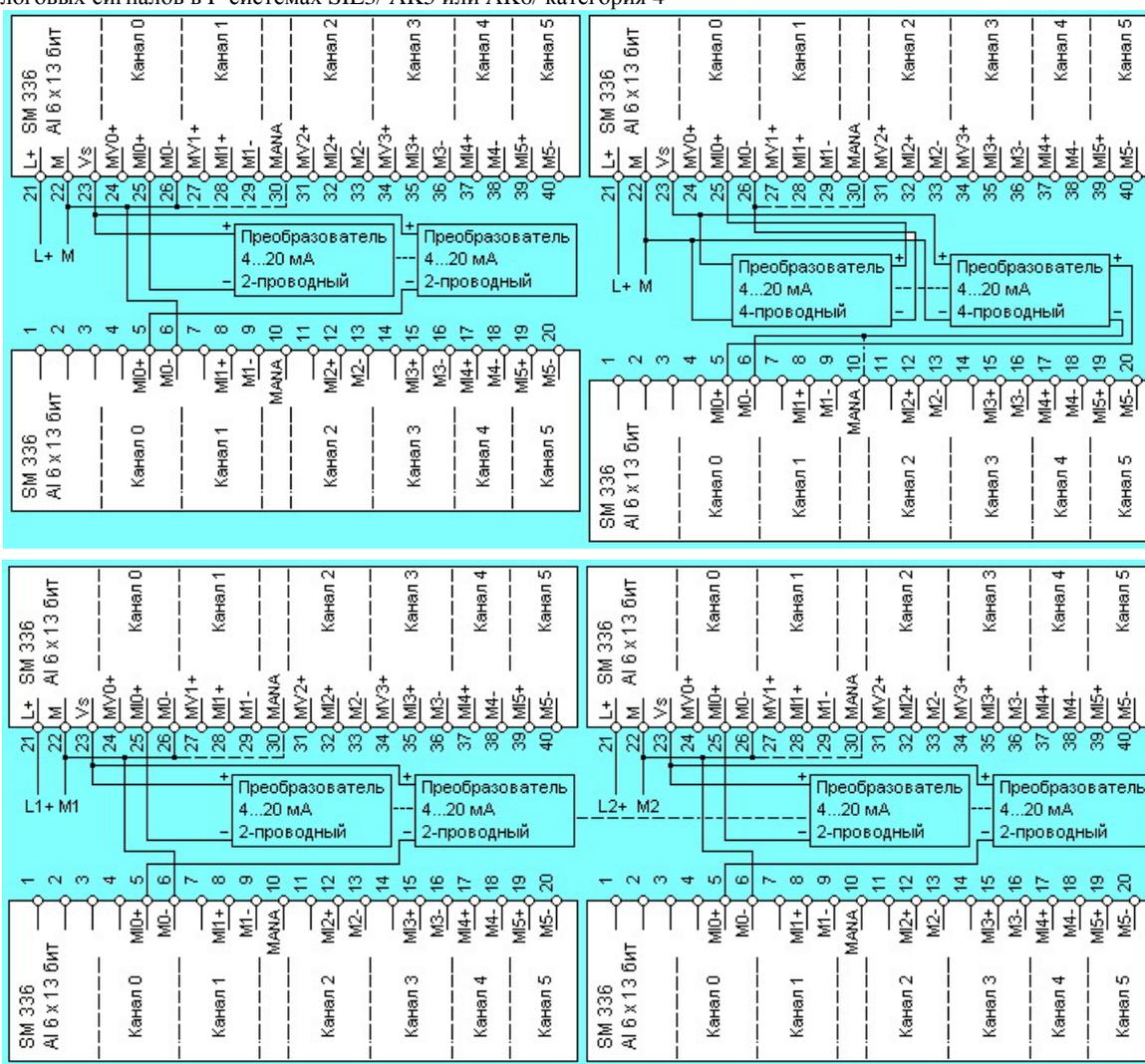
Ввод аналоговых сигналов в F-системах SIL2/ АК4/ категория 3



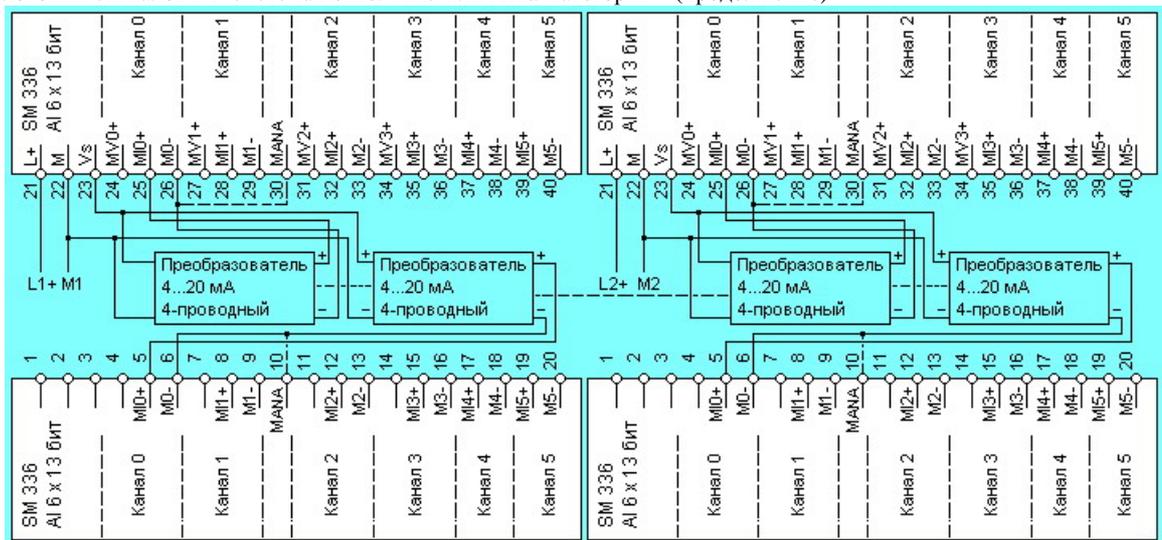
Ввод аналоговых сигналов в F-системах SIL2/ AK4/ категория 3 (продолжение)



Ввод аналоговых сигналов в F-системах SIL3/ AK5 или AK6/ категория 4



Ввод аналоговых сигналов в F-системах SIL3/ AK5 или AK6/ категория 4 (продолжение)



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300F, F-модуль ввода аналоговых сигналов SM 336 10 аналоговых входов, расширенный набор диагностических функций, с этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета и шинным соединителем, без фронтального соединителя	6ES7 336-1HE00-0AB0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • 40 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 40 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) 	6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0
Разделительный модуль для установки между стандартными и F-модулями в S7-300F или ET 200M	6ES7 195-7KF00-0XA0
Кабельная ячейка LK393 для F-модулей, упаковка из 5 штук	6ES7 393-4AA10-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> • маркировочные этикетки для F-модулей, упаковка из 10 штук • защитные покрытия маркировочных этикеток F-модулей, упаковка из 10 штук • шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 392-2XX20-0AA0 6ES7 392-2XY20-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

Разделительный модуль



В составе программируемых контроллеров S7-300F и станций ET 200M допускается использовать смешанный состав стандартных и F-модулей ввода-вывода. Между стандартными и F-модулями устанавливается разделительный модуль, обеспечивающий защиту F-модулей от перенапряжения. При этом F-модули должны получать питание от отдельного блока питания.

Разделительный модуль не имеет адреса, не формирует диагностических

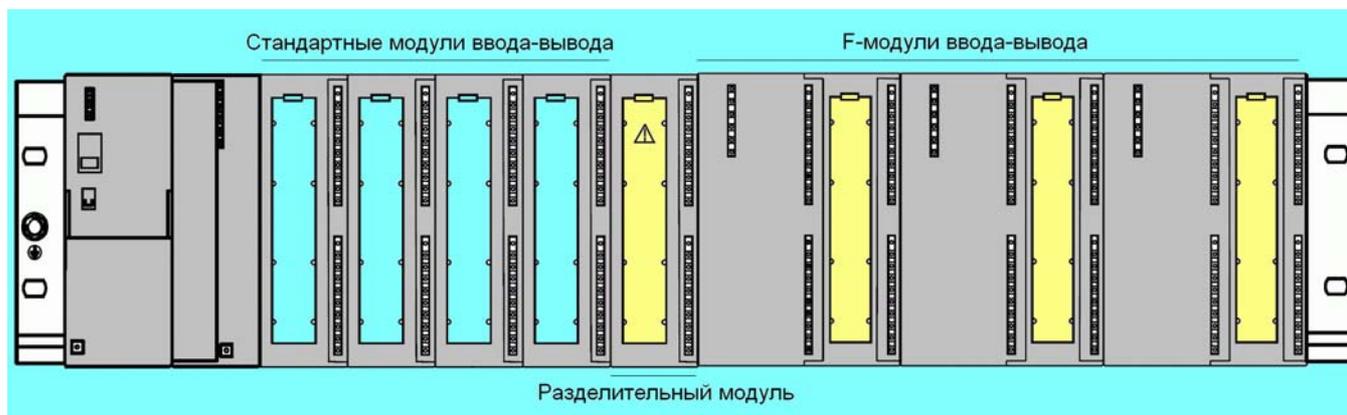
сообщений и не требует настройки средствами STEP 7.

Применение разделительного модуля позволяет:

- Создавать смешанные конфигурации ввода-вывода, включающие в свой состав стандартные и F-модули.
- Производить подключение станций ET 200M с F-модулями к электрическим каналам связи PROFIBUS DP.
- Комплектовать станцию ET 200M любым интерфейсным модулем IM 153-х.

В системах автоматики безопасности и противоаварийной защиты, отвечающих требованиям уровня SIL2 или более низкого уровня, разделительный модуль может не использоваться.

Данные для заказа



В программируемых контроллерах SIMATIC S7-300F и станциях распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M, не поддерживающих “горячей” замены модулей, разделительный модуль устанавливается по аналогии с сигнальными модулями.

Разделительный модуль является пассивным компонентом. Он выполняет свои функции на аппаратном уровне и не требует конфигурирования и программирования из среды STEP 7. Применение разделительного модуля не влияет на максимальное количество сигнальных модулей, устанавливаемых в мон-

тажную стойку программируемого контроллера SIMATIC S7-300F или станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M.

В станциях ET 200M, поддерживающих “горячую” замену модулей, разделительный модуль устанавливается на активный шинный соединитель 6ES7 195-7HG00-0XA0. Соединитель имеет ширину 80 мм, но на него можно устанавливать только один разделительный модуль. Другие модули на этот соединитель устанавливаться не могут.

Технические данные

Разделительный модуль	6ES7 195-7KF00-0XA0
Габариты	40x125x120 мм
Масса	230 г
Потребляемая мощность	Нет

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Разделительный модуль для разделения стандартных и F-модулей, а также защиты F-модулей от перенапряжений	6ES7 195-7KF00-0XA0
Активный шинный соединитель для установки разделительного модуля в конфигурациях ET 200M с “горячей” заменой модулей	6ES7 195-7HG00-0XA0

Функциональные модули

Функциональные модули предназначены для решения типовых задач автоматического управления, к которым можно отнести задачи скоростного счета, позиционирования, автоматического регулирования, скоростной обработки логических сигналов и т.д. Большинство функциональных модулей наделено интеллектом, что позволяет производить выполнение всех перечисленных задач с минимальными нагрузками для центрального процессора контроллера. В целом ряде случаев функциональные модули способны продолжать выполнение возложенных на них задач даже в случае остановки центрального процессора контроллера.

Функциональные модули могут использоваться в составе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F, а также станций распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M.

Функциональные модули включают в свой состав:

- Модули скоростного счета FM 350-1, FM 350-2 и CM 35.
- Модуль позиционирования с ускоренной подачей FM 351.
- Модуль электронного командоконтроллера FM 352.
- Скоростной логический сопроцессор FM 352-5.
- Модуль позиционирования шаговых двигателей FM 353.
- Модуль позиционирования серводвигателей FM 354.
- Модули автоматического регулирования FM 355.
- Модуль позиционирования и управления движением FM 357-2.
- Интерфейсный модуль IM 178-4 для построения распределенных систем управления позиционированием.
- Модуль ввода сигналов ультразвуковых датчиков положения SM 338.
- Модуль ввода сигналов SSI датчиков позиционирования SM 338 POS.
- Модули систем взвешивания и дозирования SIWAREX U/ M/ A/ FTA.



1-канальный модуль скоростного счета FM 350-1



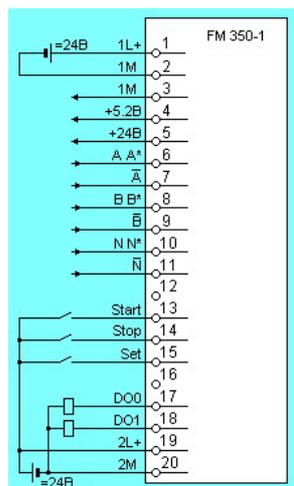
FM 350-1 является интеллектуальным 1-канальным модулем скоростного счета. Он может быть использован в составе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300 и станций распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M (с S7-300/-400 в качестве ведущего DP устройства).

Модуль обеспечивает возможность:

- Непосредственного подключения 5- или 24В инкрементальных датчиков положения.
- Непосредственного ввода дискретных сигналов управления (фотоэлектронных барьеров, концевых выключателей и т.д.) через встроенные дискретные входы.
- Выполнения функций сравнения и формирования выходных дискретных сигналов, выводимых через встроенные дискретные выходы.

Питание инкрементальных датчиков положения осуществляется от модуля FM 350-1.

Конструкция



Модуль FM 350-1 выпускается в компактном пластиковом корпусе шириной 40мм. На его фронтальной панели расположены:

- Светодиод индикации ошибок и отказов SF.
- Светодиоды индикации выполнения счетных операций CR и направления счета DIR.
- Светодиоды индикации значений входных и выходных дискретных сигналов.
- Разъем для установки 20-полюсного фронтального соединителя, закрытый защитной дверцей.
- Паз на защитной дверце для установки этикетки с маркировкой внешних цепей модуля.

5В или 24В инкрементального датчика позиционирования. Для этой цели применяется кодовый элемент, аналогичный по своей конструкции кодовому элементу модулей ввода аналоговых сигналов.

Модуль монтируется на профильную рейку DIN и соединяется с соседними модулями с помощью шинного соединителя, входящего в комплект поставки. По умолчанию адресация входов определяется номером посадочного места, на котором установлен модуль.

Подключение входных и выходных цепей производится к съемному фронтальному соединителю. Наличие фронтального соединителя упрощает выполнение монтажных работ и позволяет производить замену модуля без демонтажа его внешних цепей.

Первая установка фронтального соединителя на модуль приводит к его механическому кодированию. В дальнейшем фронтальный соединитель может устанавливаться только на модули такого же типа. Фронтальный соединитель в комплект поставки модуля не входит и должен заказываться отдельно.

В боковой стенке модуля расположен разъем для установки кодового элемента, с помощью которого производится выбор

Принцип действия

Модуль выполняет подсчет импульсов, поступающих от инкрементального датчика положения, определяет направление счета и позволяет сравнивать содержимое счетчика с двумя заданными значениями. Частота следования импульсов не должна превышать 500кГц.

Сигналы, поступающие на дискретные входы модуля, могут использоваться для запуска и остановки счетчика.

Результаты сравнения содержимого счетчика с заданными значениями могут использоваться двумя способами:

- Выводиться на два дискретных выхода модуля. Выходы могут быть сконфигурированы на работу в пороговом режиме или на генерацию импульсов.

- Считываться через внутреннюю шину контроллера в центральный процессор. При срабатывании компараторов FM 350-1 способен формировать запросы на прерывание, используемые центральным процессором для обслуживания счетчика.

Модуль может быть настроен на работу:

- В режиме непрерывного счета.
- В режиме выполнения одного цикла счета.
- В режиме периодического выполнения счетных операций.

В составе ET 200M модуль обеспечивает поддержку технологии CiR (Configuration in Run) и изохронного режима работы (см. раздел "SIMATIC S7-400").

Режимы работы модуля FM 350-1

Непрерывный счет	После запуска выполняется непрерывный счет в диапазоне от одного до другого заданного граничного состояния счетчика.
Одиночный цикл счета	После запуска выполняется один цикл счета: <ul style="list-style-type: none"> • В режиме суммирующего счета – от программно заданного значения (предварительная установка) до программно заданного верхнего предельного значения счета. • В режиме вычитающего счета счетчик доходит до программно заданного нижнего граничного значения, из него переходит в точку программно заданного верхнего граничного значения и остается в этом состоянии даже при поступающих тактовых импульсах.
Периодическое выполнение счетных операций	После запуска циклы счета периодически повторяются: <ul style="list-style-type: none"> • В режиме суммирующего счета – от программно заданного значения (предварительная установка) до программно заданного верхнего граничного значения счета. Из точки верхнего граничного значения счетчик переходит к значению предварительной установки и цикл счета повторяется вновь. • В режиме вычитающего счета – от программно заданного значения (предварительная установка) до программно заданного нижнего граничного значения счета. Из точки нижнего граничного значения счетчик переходит к значению предварительной установки и цикл счета повторяется вновь.

Функции

- 1-канальный реверсивный 32-разрядный счетчик с тактовой частотой до 500кГц (RS 422).
- Работа в двух диапазонах: 32 двоичных разряда без знака (0...4294967295) или 31 двоичный разряд со знаком (-2147483648...+2147483647).
- Однократное или периодическое выполнение счетных операций.
- Обычное, двойное или квадратурное преобразование.
- Программное или аппаратное управление режимами работы.
- Программная или аппаратная (по входному дискретному сигналу) предварительная установка счетчика.
- Сравнение содержимого счетчика с двумя заданными граничными значениями счета.
- Формирование запросов на прерывание при выходе за заданные граничные значения.
- Использование 24В дискретных выходов для формирования потенциальных или импульсных выходных сигналов.

Стандартные функциональные блоки для FM 350-1

CNT_CTRL (FC0)	Для управления счетчиком модуля FM 350-1
DIAG_INF (FC1)	Для формирования диагностической информации о модуле FM 350-1

Настройка параметров

В комплект поставки модуля FM 350-1 входит пакет настройки его параметров. Пакет включает в свой состав:

- Инструкцию по быстрому запуску модуля.
- Руководство по модулю FM 350-1.
- Компакт диск с программным обеспечением настройки параметров модуля FM 350-1 и стандартными функциональными блоками.

Программное обеспечение FM 350-1 интегрируется в среду STEP 7, после чего используется для настройки параметров и программирования модуля. Настройка параметров выполняется с помощью специальных экранных форм. Функциональные блоки используются для организации обмена данными с центральным процессором контроллера.

Технические данные

Функциональный модуль	FM 350-1	Функциональный модуль	FM 350-1
Габариты и масса			
Габариты	40x125x120 мм		
Масса	0.25 кг		
Напряжения, токи, потенциалы			
Ток, потребляемый от внутренней шины контроллера, не более	160 мА		
Потребляемая мощность, типовое значение	4.5 Вт		
Вспомогательное напряжение для питания инкрементального датчика положения	=24 В (20.4 ... 28.8 В)		
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть		
Цепи питания инкрементального датчика положения:			
• ток, потребляемый от источника 1L+, при холостом ходе, не более	20 мА		
• напряжение питания 24В инкрементального датчика	L+ - 3 В/ не более 300 мА/ защита от короткого замыкания		
• напряжение питания 5.2В инкрементального датчика	5.2 В ± 2 %/ не более 300 мА/ защита от короткого замыкания		
Цепи питания инкрементального датчика положения (продолжение):			
• допустимая разность потенциалов между входом и точкой заземления центрального процессора	=1В		
Вспомогательное напряжение питания нагрузки	=24В (20.4 ... 28.8В)		
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть		
Входы подключения инкрементального датчика			
Максимальная входная частота и максимальная длина экранированного соединительного кабеля для:			
• 5В симметричного инкрементального датчика	500кГц/ 32м		
• 24В симметричного инкрементального датчика	500кГц/ 100м		
		Дискретные входы	
		• ассиметричного датчика (счетный и дискретные входы)	200кГц/ 20м
		• ассиметричного датчика (счетный и дискретные входы)	20кГц/ 100м
		Дискретные выходы	
		Низкий уровень входного напряжения	-30 ... +5В
		Высокий уровень входного напряжения	+11 ... +30В
		Входной ток, типовое значение	9мА
		Минимальная длительность импульса/ максимальная входная частота	2.5мкс/ 200кГц; 25мкс/ 20кГц. Настраивается
		Напряжение питания	2L+/ 2M
		Оптическая изоляция	От всех цепей кроме дискретных входов
		Выходное напряжение:	
		• высокого уровня, не менее	2L+ -1.5В
		• низкого уровня, не более	3В
		Коммутируемый ток:	
		• номинальное значение	0.5А
		• допустимый диапазон изменений	5мА ... 0.6А
		Время переключения выхода, не более	300мкс
		Ограничение коммутационных перенапряжений	2L+ - 39В
		Защита от короткого замыкания	Есть
		Входы подключения 5В датчиков	
		Уровни сигналов	RS 422
		Терминальный резистор	220 Ом
		Дифференциальное входное напряжение, не менее	0.5В
		Максимальная частота следования импульсов	500кГц
		Оптическое разделение с внутренней шиной контроллера	Нет

SIMATIC S7-300

Функциональные модули

Функциональный модуль	FM 350-1
Входы подключения 24В датчиков	
Низкий уровень входного напряжения	-30 ... +5В
Высокий уровень входного напряжения	+11 ... +30В
Входной ток, типовое значение	9мА

Функциональный модуль	FM 350-1
Минимальная длительность импульса/ максимальная входная частота	2.5мкс/ 200кГц; 25мкс/ 20кГц. Настраивается
Оптическое разделение с внутренней шиной контроллера	Нет

Стандартные функциональные блоки

	CNT_CTRL (FC 0)	DIAG_INF (FC 1)
Требуемый объем памяти:		
• для функционального блока	522 байта	262 байта
• для блока данных	67 байт	67 байт
Время выполнения в S7-300/C7	0.85 мс (с CPU 314)	2.5 мс (с CPU 314)
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (с CPU 314 или более мощным), SIMATIC S7-400, SIMATIC C7	

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
S7-300, 1-канальный модуль скоростного счета FM350-1 Модуль счета для S7-300, 1х500 кГц, для подключения 5В и 24В инкрементальных декодеров, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель, поддержка изохронного режима, CD с программным обеспечением конфигурирования и электронной документацией	6ES7 350-1AH03-0AE0
Фронтальные соединители: • 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) • 20 пружинных контактов-защелок (1 шт.)	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
Аксессуары: • терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей: ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов • терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм • submodule выбора пределов измерений (запасная часть), один submodule для настройки 2 аналоговых каналов, упаковка из 2 штук • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть)	6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 974-0AA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Датчики 6FX2 001-2...	www.siemens.com/simatic-technology

8-канальный модуль скоростного счета FM 350-2

Интеллектуальный модуль восьмиканального счетчика FM 350-2 предназначен для решения широкого круга задач автоматического управления. Он может быть использован в контроллерах SIMATIC S7-300, а также станциях распределенного ввода-вывода ET200M, работающих под управлением программируемых контроллеров S7-300 или S7-400.

Модуль обеспечивает возможность:

- Непосредственного подключения 24В инкрементальных датчиков позиционирования и датчиков NAMUR.
- Непосредственного подключения цепей управления через встроенные дискретные входы.
- Выполнения функций сравнения и формирования выходных дискретных сигналов через встроенные дискретные выходы.

Датчики NAMUR получают питание непосредственно от модуля FM 350-2.



Конструкция

Модуль выпускается в пластиковом корпусе шириной 80мм. На его фронтальной панели расположены:

- Красный светодиод индикации ошибок и отказов SF.
- Светодиоды индикации состояний дискретных входов и выходов.
- Разъем для установки 40-полюсного фронтального соединителя, закрытый защитной дверцей.
- Паз на защитной дверце для установки этикетки с маркировкой внешних цепей модуля.

Модули монтируются на профильную рейку SIMATIC и соединяются с соседними модулями с помощью шинных соеди-

нителей. Шинный соединитель входит в комплект поставки каждого модуля.

Подключение внешних цепей производится к съемному фронтальному соединителю. Наличие фронтального соединителя упрощает выполнение монтажных работ и позволяет производить замену модуля без демонтажа его внешних цепей.

Первая установка фронтального соединителя на модуль приводит к его механическому кодированию. В дальнейшем фронтальный соединитель может устанавливаться только на модули такого же типа. Фронтальный соединитель в комплект поставки модуля не входит и должен заказываться отдельно.

Принцип действия

Модуль FM 350-2 способен работать с 24В инкрементальными датчиками позиционирования, датчиками выделения направления перемещения, датчиками NAMUR.

Содержимое каждого счетчика может сравниваться с двумя программно задаваемыми граничными значениями счета.

Модуль способен функционировать в одном из 7 допустимых режимов работы. Во всех режимах за исключением измерительных все каналы могут настраиваться независимо друг от друга.

Режимы работы модуля FM 350-2

Непрерывный счет	После запуска выполняется непрерывный счет в диапазоне от одного до другого заданного граничного состояния счетчика.
Одиночный цикл счета	После запуска выполняется один цикл счета: <ul style="list-style-type: none"> • В режиме суммирующего счета – от программно заданного значения (предварительная установка) до программно заданного верхнего предельного значения счета. • В режиме вычитающего счета счетчик доходит до программно заданного нижнего граничного значения, из него переходит в точку программно заданного верхнего граничного значения и остается в этом состоянии даже при поступающих тактовых импульсах.
Периодическое выполнение счетных операций	После запуска циклы счета периодически повторяются: <ul style="list-style-type: none"> • В режиме суммирующего счета – от программно заданного значения (предварительная установка) до программно заданного верхнего граничного значения счета. Из точки верхнего граничного значения счетчик переходит к значению предварительной установки и цикл счета повторяется вновь. • В режиме вычитающего счета – от программно заданного значения (предварительная установка) до программно заданного нижнего граничного значения счета. Из точки нижнего граничного значения счетчик переходит к значению предварительной установки и цикл счета повторяется вновь.
Измерение частоты	После запуска выполняется подсчет импульсов в течение программируемого отрезка времени с последующим преобразованием в значение частоты.
Измерение частоты вращения	После запуска выполняется подсчет импульсов в течение программируемого отрезка времени с последующим преобразованием в значение угловой частоты.
Измерение длительности периода	После запуска выполняется подсчет длительности временного интервала между двумя последовательными импульсными сигналами.

Модуль позволяет использовать результаты обработки информации двумя способами:

- Вывод сигналов через дискретные выходы. Каждый счетный канал оснащен своим дискретным выходом.
- Передача информации в центральный процессор по внутренней шине контроллера. По результатам сравнения

содержимого счетчиков с программно заданными граничными значениями счета FM 350-2 способен формировать запросы на прерывание, используемые центральным процессором для обслуживания модуля скоростного счета.

Реакция на остановку центрального процессора

В случае остановки центрального процессора модуль FM 350-2 может быть запрограммирован на выполнение следующих действий:

- Аварийное прекращение работы. Выходные сигналы модуля сбрасываются, операции счета, измерения прекращаются.
- Продолжение работы. Модуль продолжает выполнение операций счета/ измерения.

- Формирование фиксированных значений выходных сигналов. Счетные/ измерительные операции прекращаются. В счетчики записываются значения, обеспечивающие перевод выходов в заданные состояния.
- Сохранение текущих значений и состояний. Счетные/ измерительные операции прекращаются, содержимое счетчиков и выходных сигналов “замораживается”.

Функции

- Восемь 32-разрядных реверсивных счетчиков.
- Частота следования тактовых импульсов: до 10кГц для 24В инкрементальных датчиков положения, до 20кГц для датчиков определения направления движения и датчиков NAMUR.
- Работа в двух диапазонах: 32 двоичных разряда без знака (0...4 294 967 295) или 31 двоичный разряд со знаком (-2 147 483 648...+2 147 483 647).
- Режимы работы счетчиков: непрерывный счет, одиночный цикл счета, периодический счет.
- Режимы измерения: частоты, угловой частоты вращения, длительности периода.

- Каскадирование счетчиков.
- 1-, 2- или 4-квadrантное преобразование.
- Программное или аппаратное управление режимами работы.
- Предварительная установка счетчиков.
- Сравнение содержимого счетчиков с программно заданными граничными значениями счета.
- Формирование запросов на прерывание при выходе содержимого счетчика за установленные граничные значения.
- Формирование выходных дискретных сигналов на основании результатов операций сравнения.

Стандартные функциональные блоки

CNT2_CTR (FC 2)	Для программного и аппаратного управления модулем FM 350-2
CNT2_WR (FC 3)	Запись текущих значений, предельных значений и порогов настройки компараторов для FM 350-2
CNT2_RD (FC 4)	Чтение текущих состояний счета и результатов измерений из FM 350-2 (для 4 каналов одновременно)
DIAG_RD (FC 5)	Подготовка диагностической информации FM 350-2 при появлении диагностических запросов на прерывание

Настройка параметров

Настройка параметров модуля FM 350-2 выполняется с помощью специальных экранных форм, встроенных в STEP 7. Экранные формы являются составной частью пакета конфигурирования, входящего в комплект поставки модуля FM 350-2. Комплект включает в свой состав:

- Краткое описание быстрого запуска.
- Руководство по FM 350-2.
- Программное обеспечение (экранные формы) настройки параметров модуля.
- 4 стандартных функциональных блока.

Технические данные

Функциональный модуль	FM 350-2	Функциональный модуль	FM 350-2
Счетчики		Входной ток:	
Количество счетчиков	8	<ul style="list-style-type: none"> • логической единицы, не менее • логического нуля, не более 	2.1 мА 1.2 мА
Разрешающая способность	32 бита или ±31 бит	Длительность импульса	50 мкс
Частота входных следования входных сигналов, не более:		Гальваническое разделение входов с шиной ПЛК	Есть
<ul style="list-style-type: none"> • 24В инкрементальные датчики • 24В реверсивные датчики • 24В инициаторы • NAMUR 	10 кГц 20 кГц 20 кГц 20 кГц	Длина входной линии, экранированный кабель, не более	100 м
Счетные входы		Дискретные входы	
Количество	8	Количество дискретных входов	8
Входное напряжение:		Функции входа	Запуск/ остановка
<ul style="list-style-type: none"> • логической единицы • логического нуля 	11...30.2 В -3...+5 В	Входное напряжение:	
Входной ток:		<ul style="list-style-type: none"> • логической единицы • логического нуля 	11...30.2 В -3...+5 В
<ul style="list-style-type: none"> • логической единицы • логического нуля 	9 мА 2 мА	Входной ток:	
Длительность импульса	50 мкс	<ul style="list-style-type: none"> • логической единицы, типовое значение • логического нуля, не более 	9 мА 2 мА
Гальваническое разделение входов с шиной ПЛК	Есть	Задержка распространения входного сигнала, не более	50 мкс
2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно	Гальваническое разделение входов с шиной ПЛК	Есть
Длина входной линии, экранированный кабель, не более	100 м	2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно
Входы подключения датчиков NAMUR		Длина входной линии, экранированный кабель, не более	100 м
Количество	8 (по DIN 19 234)		

Функциональный модуль		FM 350-2
Дискретные выходы		
Количество		8
Выходное напряжение логической единицы		L+ - 0.8 В
Входной ток (на один выход):		
• логической единицы		0.5 А
• логического нуля		0.5 мА
Суммарный выходной ток:		
• при горизонтальной установке:		4 А (до 40 °С), 2 А (до 60 °С)
• при вертикальной установке:		2 А (до 40 °С)
Частота переключения выходов, не более:		
• при активной нагрузке		500 Гц
• при индуктивной нагрузке		0.5 Гц
Ограничение коммутационных перенапряжений		L+ - 40 В
Защита от коротких замыканий		Есть
Гальваническое разделение выходов с шиной ПЛК		Есть
Длина выходных линий, не более:		
• обычный кабель		100 м

Функциональный модуль		FM 350-2
• экранированный кабель		600 м
Общие технические данные		
Сигналы тревоги:		
• технологические		Настраиваются
• диагностические		Настраиваются
Диагностика		Светодиоды индикации состояний
Напряжение питания:		
• номинальное значение		=24 В
• допустимые отклонения		20.4...28.8 В
Питание датчиков NAMUR:		
• напряжение питания		8.2 В ± 2 %
• ток цепи питания датчика, не более		200 мА
Потребляемый ток:		
• от шины S7-300		100 мА
• от внешнего источника питания		150 мА
Потребляемая мощность		10 Вт
Фронтальный соединитель		40-полюсный
Габариты		80 x 125 x 120 мм
Масса		0.46 кг

Стандартные функциональные блоки

	CNT2_CTR (FC 2)	CNT2_WR (FC 3)	CNT2_RD (FC 4)	DIAG_RD (FC 5)
Требуемый объем памяти:				
• для функционального блока	320 байт	992 байт	496 байт	278 байт
• для блока данных	По запросу	По запросу	По запросу	По запросу
Время выполнения в S7-300/C7	0.5 ... 0.6 мс	0.3 ... 3.0 мс	0.2 ... 3.0 мс	2.0 ... 2.7 мс
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (с CPU 314 или более мощным), SIMATIC S7-400, SIMATIC C7			

Данные для заказа

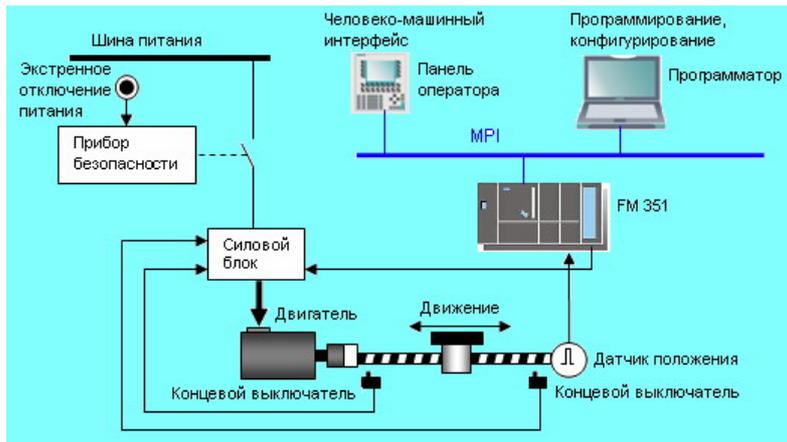
Описание	Заказной номер
8-канальный модуль скоростного счета FM350-2 8x10 кГц, 24В инкрементальные датчики, для счета или измерения длительности периода/ частоты/ частоты вращения, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель, CD с программным обеспечением конфигурирования и электронной документацией	6ES7 350-2AH00-0AE0
Фронтальные соединители:	
• 40 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.)	6ES7 392-1AM00-0AA0
• 40 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.)	6ES7 392-1AM00-1AB0
• 40 пружинных контактов	6ES7 392-1BM01-0AA0
Аксессуары:	
• терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов	6ES7 390-5AA00-0AA0
• терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм	6ES7 390-5AB00-0AA0
• терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм	6ES7 390-5BA00-0AA0
• терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм	6ES7 390-5CA00-0AA0
• этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные)	6ES7 392-2XX00-0AA0
• защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей	6ES7 392-2XY10-0AA0
• шинный соединитель (запасная часть)	6ES7 390-0AA00-0AA0
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,	
• с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей:	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX00-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX00-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX00-0AA0
- красного цвета	6ES7 392-2DX00-0AA0
• с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей:	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX10-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX10-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX10-0AA0
- красного цвета	6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DPI/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Датчики 6FX2 001-2...	www.siemens.com/simatic-technology

2-канальный модуль позиционирования FM 351



Интеллектуальный модуль FM 351 применяется для решения задач позиционирования по 2 осям с ускоренной подачей рабочего органа. Он способен управлять работой приводов, оснащенных стандартными двигателями. Воздействия на двигатели формируются контакторами или преобразователем частоты. Текущие координаты перемещения контролируются с помощью инкрементальных или синхронно-последовательных (SSI) датчиков положения.

Конструкция



Помимо модуля FM 351 система позиционирования включает в свой состав центральный процессор контроллера S7-300, программатор PG и, при необходимости, панель оператора OP.

В такой системе задачи позиционирования распределяются следующим образом:

- Модуль FM351: позиционирование по двум независимым осям.
- Центральный процессор S7-300: управление последовательностью действий, пуск и остановка позиционирования.
- Программатор: разработка программ STEP 7, настройка параметров модуля FM351 встроенными средствами STEP 7, тестирование и отладка программы.
- Панель оператора: создание человеко-машинного интерфейса, диагностирование отказов и ошибок.

Обмен данными между модулем и центральным процессором обеспечивается стандартным функциональным блоком.

Принцип действия

Подготовительные шаги для решения задач позиционирования:

- Согласование параметров механических и электронных компонентов. Выполняется за счет ввода параметров двигателей в память контроллера.
- Выбор точек позиционирования и осевых скоростей перемещения с помощью центрального процессора или конфигурирования системы.
- Передача интерфейсных сигналов (пуск/ стоп) от центрального процессора к модулю позиционирования.

Управление позиционированием:

- Каждый канал оснащен 4 дискретными входами, которые позволяют управлять направлением вращения двигателя, а также выбирать высокую и низкую скорость перемещения.
- Скорость перемещения выбирается в зависимости от расстояния до точки останова.
- При достижении точки останова модуль проверяет точность позиционирования по заданным допускам и посылает сообщение в центральный процессор.

Функции

Функции позиционирования:

- Установка высокой или низкой скорости перемещения.
- Абсолютное пошаговое позиционирование: точки позиционирования задаются в виде их абсолютных координат, сохраняемых в памяти FM 351 в табличной форме.
- Относительное пошаговое позиционирование: заданное перемещение оценивается длиной пути от одной точки позиционирования к другой.

- Позиционирование с использованием контрольных точек: синхронизация выполняемых операций позиционирования при прохождении контрольных точек.

Дополнительные функции:

- Смещение нуля.
- Установка контрольных точек.
- Удаление информации о пройденном пути.

Технические данные

Функциональный модуль	FM 351
Габариты и масса	
Габариты	80x125x120 мм
Масса	0.55 кг

Функциональный модуль	FM 351
Напряжения, токи, потенциалы	
Ток, потребляемый от внутренней шины контроллера, не более	200 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	7.9 Вт

Функциональный модуль	FM 351
<p>Вспомогательное питание датчиков (X1, контакт 1) Ток, потребляемый от внутренней шины контроллера, не более Потребляемая мощность, типовое значение Вспомогательное питание датчиков (X1, контакт 1) Ток цепи питания датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка, до +20°C <ul style="list-style-type: none"> - 5.2В датчики - 24В датчики горизонтальная установка, до +60°C <ul style="list-style-type: none"> - 5.2В датчики - 24В датчики вертикальная установка, до +40°C <ul style="list-style-type: none"> - 5.2В датчики - 24В датчики <p>Ток, потребляемый от источника 1L+ на холостом ходе (X1, контакт 1), не более Питание 24В датчиков, не регулируемое, (X2/X3, контакт 5) • защита от короткого замыкания Питание 5.2В датчиков (X2/X3, контакт 6) • защита от короткого замыкания Допустимая разность потенциалов между входами и общей точкой заземления центрального процессора Вспомогательное питание цепей дискретных входов и выходов (X1, контакт 19) • защита от неправильной полярности напряжения Ток, потребляемый от источника 2L+ на холостом ходе (X1, контакт 19), не более Допустимая разность потенциалов между точкой заземления дискретных входов 1М (X1, контакт 2): • и центральной точкой заземления экрана • испытательное напряжение изоляции Допустимая разность потенциалов между точкой заземления дискретных входов 2М (X1, контакт 2): • и центральной точкой заземления экрана • испытательное напряжение изоляции</p>	<p>=24 В (20.4 ... 28.8 В) 200 мА 7.9 Вт =24 В (20.4 ... 28.8 В) 500 мА (оба канала) 800 мА (оба канала) 500 мА (оба канала) 600 мА (оба канала) 500 мА (оба канала) 600 мА (оба канала) 100 мА L+ - 2 В Есть, термическая 5.2 В Есть, электронная =1 В =24 В (20.4 ... 28.8 В) Нет 50 мА ~60 В/ =75 В =500 В ~60 В/ =75 В =500 В</p>
Счетные входы	
<p>Измерение расстояния (пройденного пути) Напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> симметричных сигналов ассимметричных сигналов <p>Входная частота и длина соединительного экранированного кабеля, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> для инкрементальных датчиков с симметричными сигналами и 5В питанием для инкрементальных датчиков с симметричными сигналами и 	<p>Инкрементальное; абсолютное 5 В/ RS 422 24 В/ 4 мА (типичное значение) 400 кГц/ 32 м (экранированный корд) 400 кГц/ 100 м (экранированный корд)</p>

Функциональный модуль	FM 351
<p>24В питанием</p> <ul style="list-style-type: none"> для инкрементальных датчиков с асимметричными сигналами и 24В питанием <p>Скорость передачи данных и длина экранированного корда для подключения синхронно-последовательных (SSI) датчиков абсолютного перемещения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 188 кГц 375 кГц 750 кГц 1.5 МГц <p>Мониторинг SSI датчиков Входные сигналы:</p> <ul style="list-style-type: none"> инкрементальных датчиков положения SSI датчиков положения 	<p>50 кГц/ 25 м (экранированный кабель) 25 кГц/ 100 м (экранированный корд) 200 м 100 м 40 м 12 м Нет Две последовательности импульсов, сдвинутые на 90°; сигнал нулевой отметки Абсолютное значение перемещения</p>
Дискретные входы	
<p>Количество дискретных входов Количество одновременно обрабатываемых входов Гальваническое разделение с внутренними цепями Индикация значений входных сигналов Входное напряжение:</p> <ul style="list-style-type: none"> низкого уровня высокого уровня <p>Входной ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> низкого уровня, не более высокого уровня <p>Задержка распространения входного сигнала, типовое значение:</p> <ul style="list-style-type: none"> 110, 111, 112, 210, 211, 212 113, 213 <p>2-проводное подключение датчиков VERO Длина обычного кабеля для входов 110, 111, 112, 210, 211, 212, не более Длина обычного кабеля для входов 113 и 213, не более Испытания изоляции</p>	<p>8 8 Оптоэлектронное Зеленый светодиод на каждый канал -3 ... +5 В +11 ... +30 В 2 мА (замкнутая цепь) 6 мА 3 мс 300 мкс Возможно 600 м 100 м В соответствии с требованиями VDE 0160</p>
Дискретные выходы	
<p>Количество выходов Гальваническое разделение с внутренними цепями Индикация значений выходных сигналов Выходной ток низкого уровня Выходной ток высокого уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений <p>Ламповая нагрузка на выход Задержка распространения выходного сигнала при 0.5А нагрузке, не более Высокий уровень выходного напряжения Формирование сигналов для дискретных входов Формирование сигналов для счетных входов Защита от короткого замыкания Ограничение коммутационных перенапряжений</p>	<p>8 Оптоэлектронное Зеленый светодиод на каждый канал 0.5 мА 0.5 А 5 мА ... 0.6 А 5 Вт 300 мкс L+ - 0.8 В Возможно Не возможно Есть L+ - 48 В</p>

Функциональный модуль	FM 351	Функциональный модуль	FM 351
Частота переключения выходов, не более:		• при вертикальной установке и температуре до 40°C	3 А
• при активной нагрузке	100 Гц	Длина кабеля, не более:	
• при индуктивной нагрузке	0.5 Гц	• обычного	100 м
Суммарный ток выходов:		• экранированного	600 м
• при горизонтальной установке и температуре до 60°C	3 А	Испытания изоляции	В соответствии с требованиями VDE 0160

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
2-канальный модуль позиционирования FM351 модуль позиционирования приводов со стандартными асинхронными двигателями, CD-ROM с программным обеспечением конфигурирования и электронной документацией	6ES7 351-1AH01-0AE0
Фронтальные соединители: • 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) • 20 пружинных контактов-защелок (1 шт.)	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
Соединитель D-типа, 15-полюсное гнездо	6ES5 750-2AB21
Соединительный кабель 703 для подключения датчика позиционирования к модулю FM 351/ FM 352/ FM 354 • для подключения инкрементального датчика позиционирования 6FX2 001-... производства SIEMENS - длина 5м, отвод кабеля вниз - длина 10м, отвод кабеля вверх - длина 20м, отвод кабеля вверх • для подключения 5В инкрементального датчика позиционирования (RS422), с 5В цепью питания, один конец свободный - длина 5м, отвод кабеля вверх - длина 10м, отвод кабеля вниз - длина 10м, отвод кабеля вверх • для подключения 24В инкрементального датчика позиционирования (RS422), с 24В цепью питания, один конец свободный - длина 10м, отвод кабеля вниз - длина 32м, отвод кабеля вниз • для подключения синхронно-последовательного датчика позиционирования, с 24В цепью питания, один конец свободный - длина 20м, отвод кабеля вниз - длина 20м, отвод кабеля вверх - длина 50м, отвод кабеля вниз - длина 50м, отвод кабеля вверх	6ES5 703-1BF00 6ES5 703-1CB01 6ES5 703-1CC01 6ES5 703-2BF01 6ES5 703-2CB00 6ES5 703-2CB01 6ES5 703-4CB00 6ES5 703-4CD20 6ES5 703-5CC00 6ES5 703-5CC01 6ES5 703-5CF00 6ES5 703-5CF01
Аксессуары: • терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей: ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов • терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть)	6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Датчики 6FX2 001-2...	www.siemens.com/simatic-technology

Модуль электронного командоконтроллера FM 352



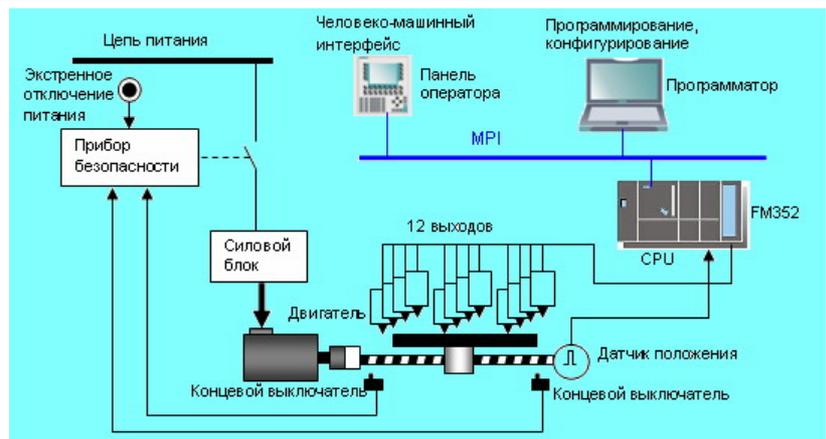
Интеллектуальный модуль скоростного электронного командоконтроллера FM 352 предназначен для управления позиционированием. Он считывает показаний датчика позиционирования и формирует управляющие воздействия через встроенные дискретные выходы. Модуль является аналогом существующих кулачковых командоконтроллеров, но обладает более высоким быстродействием и обеспечивает более высокую точность позиционирования.

Конструкция

Помимо модуля FM 352 система управления включает в свой состав центральный процессор контроллера S7-300, программатор и, при необходимости, панель оператора.

В такой системе задачи позиционирования распределяются следующим образом:

- Модуль FM 352: управление выходами, определяемое положением детали.
- Центральный процессор S7-300: управление последовательностью действий, пуск и остановка командоконтроллера, передача данных, настройка треков контроллера.
- Программатор: разработка программ STEP 7, настройка параметров модуля FM 352 встроенными средствами STEP 7, тестирование и отладка программы.
- Панель оператора: создание человеко-машинного интерфейса, диагностирование отказов и ошибок.



Принцип действия

После ввода данных о параметрах исполнительных механизмов и технологическом процессе модуль работает автономно. В дальнейшем между центральным процессором и модулем производится только обмен сигналами управления и обратной связи. Управление обменом обеспечивается встроенной в модуль подсистемой.

Контроллер отличается высокой скоростью и точностью выполнения операций:

- 13 дискретных выходов, управляемых “кулачками” контроллера.
- Динамическая компенсация положения каждого “кулачка” в зависимости от скорости перемещения.

Совместно с модулем FM 352 могут работать дополнительные сигнальные модули. Для управления мощными приводами необходимо использовать промежуточные реле.

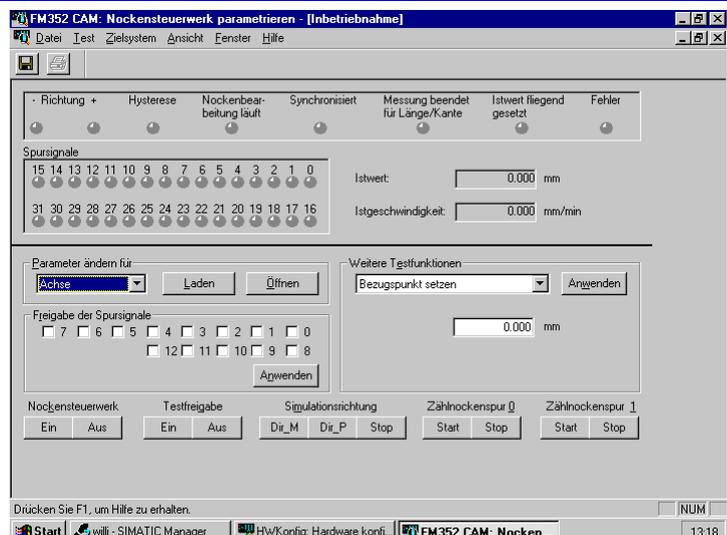
Функции

Контроллер допускает выполнение следующих настроек:

- 32 дорожки, 13 дискретных выходов для управления движением.
- Настройка на работу с 32, 64 или 128 кулачками.
- Настройка на управление перемещением в функции положения или по времени.
- Дорожки 0 и 1 могут быть настроены на работу в режиме счетчика дорожек, дорожка 2 – на управление режимом торможения.

Специальные функции:

- Измерение пройденного пути.
- Установка контрольных точек.
- Фиксация текущих значений.
- Смещение нуля.
- Изменение управляющих фронтов.
- Режим имитации.



Технические данные

Функциональный модуль	FM 352
Габариты и масса	
Габариты	80x125x120мм
Масса	0.55кг
Напряжения, токи, потенциалы	
Ток, потребляемый от внутренней шины контроллера, не более	100мА
Потребляемая мощность, типовое значение	8.1Вт
Ток, потребляемый датчиком, дискретными входами и дискретными выходами от источника L+ (X1, контакт 1), не более	200мА (при холостом ходе)
Цепи питания дискретных входов и выходов:	
• напряжение питания	=24В (20.4 ... 28.8В)
• защита от неправильной полярности напряжения	Нет
• допустимая разность потенциалов между точкой заземления входов M (X1, контакт 2) и общей точкой заземления экранов	-60В/75В
• испытательное напряжение изоляции	=500В
Цепи питания датчиков:	
• испытательное напряжение изоляции	=500В
Ток цепи питания датчиков:	
• горизонтальная установка, до +20°C	
- 5.2В датчики	300мА (оба канала)
- 24В датчики	300мА (оба канала)
• горизонтальная установка, до +60°C	
- 5.2В датчики	300мА (оба канала)
- 24В датчики	300мА (оба канала)
• вертикальная установка, до +40°C	
- 5.2В датчики	300мА (оба канала)
- 24В датчики	300мА (оба канала)
Питание 24В датчиков, без стабилизации, (X2, контакт 5)	L+ - 0.8В
• защита от короткого замыкания	Есть, термическая
Питание 5.2В датчиков (X2, контакт 6)	5.2В
• защита от короткого замыкания	Есть, электронная
Допустимая разность потенциалов между входами и общей точкой заземления центрального процессора	=1В
Входы подключения датчиков позиционирования	
Измерение расстояния (пройденного пути)	Инкрементальное; абсолютное
Напряжения:	
• симметричных сигналов	5В/ RS 422
• ассиметричных сигналов	24В/ 9мА (типичное значение)
Входная частота и длина соединительного экранированного кабеля, не более:	
• для инкрементальных датчиков с симметричными сигналами и 5В питанием	1МГц/ 32м
• для инкрементальных датчиков с симметричными сигналами и 24В питанием	1МГц/ 100м
• для инкрементальных датчиков с ассиметричными сигналами и 24В питанием	50кГц/ 25м 25кГц/ 100м
Скорость передачи данных и длина экранированного корда для подключения SSI датчиков:	

Функциональный модуль	FM 352
• 125кГц	320м
• 250кГц	160м
• 500кГц	60м
• 1.0МГц	20м
Мониторинг SSI датчиков	Есть
Входные сигналы:	
• инкрементальных датчиков положения	2 последовательности импульсов, сдвинутые на 90°; сигнал нулевой отметки
• SSI датчиков положения	Абсолютное значение перемещения
Дискретные входы	
Количество дискретных входов	4
Количество одновременно обрабатываемых входов	4
Гальваническое разделение с внутренними цепями	Нет
Индикация значений входных сигналов	Зеленый светодиод на каждый канал
Входное напряжение:	
• низкого уровня	-30 ... +5В
• высокого уровня	+11 ... +30В
Входной ток:	
• низкого уровня, не более	2мА (замкнутая цепь)
• высокого уровня	9мА
Задержка распространения входного сигнала, типовое значение:	200мкс
2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно
Длина соединительной линии:	
• обычной	32м
• экранированной	600м
Испытания изоляции	В соответствии с требованиями VDE 0160
Дискретные выходы	
Количество выходов	13
Гальваническое разделение с внутренними цепями	Нет
Индикация значений выходных сигналов	Зеленый светодиод на каждый канал
Выходной ток низкого уровня	0.5мА
Выходной ток высокого уровня:	
• номинальное значение	0.5А
• допустимый диапазон изменений	5мА ... 0.6А
Ламповая нагрузка на выход	5Вт
Задержка распространения выходного сигнала при 0.5А нагрузке, не более	300мкс
Формирование сигналов для дискретных входов	Возможно
Формирование сигналов для счетных входов	Не возможно
Защита от короткого замыкания	Есть
Ограничение коммутационных перенапряжений	L+ - 48В
Частота переключения выходов, не более:	
• при активной нагрузке	500Гц
• при индуктивной нагрузке	0.5Гц
Суммарный ток выходов:	
• при горизонтальной установке и температуре до 20°C	6А
• при горизонтальной установке и температуре до 60°C	3А
• при вертикальной установке и температуре до 40°C	3А
Длина экранированного кабеля, не более	600м
Испытания изоляции	В соответствии с требованиями VDE 0160
Количество выходов	13

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль электронного командоконтроллера FM352 модуль электронного командоконтроллера с программным обеспечением конфигурирования и электронной документацией на CD-ROM	6ES7 352-1AH01-0AE0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) • 20 пружинных контактов-защелок (1 шт.) 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
Соединитель D-типа, 15-полюсное гнездо	6ES5 750-2AB21
Соединительный кабель 703 для подключения датчика позиционирования к модулю FM 351/ FM 352/ FM 354 <ul style="list-style-type: none"> • для подключения инкрементального датчика позиционирования 6FX2 001-... производства SIEMENS <ul style="list-style-type: none"> - длина 5м, отвод кабеля вниз - длина 10м, отвод кабеля вверх - длина 20м, отвод кабеля вверх • для подключения 5В инкрементального датчика позиционирования (RS422), с 5В цепью питания, один конец свободный <ul style="list-style-type: none"> - длина 5м, отвод кабеля вверх - длина 10м, отвод кабеля вниз - длина 10м, отвод кабеля вверх • для подключения 24В инкрементального датчика позиционирования (RS422), с 24В цепью питания, один конец свободный <ul style="list-style-type: none"> - длина 10м, отвод кабеля вниз - длина 32м, отвод кабеля вниз • для подключения синхронно-последовательного датчика позиционирования, с 24В цепью питания, один конец свободный <ul style="list-style-type: none"> - длина 20м, отвод кабеля вниз - длина 20м, отвод кабеля вверх - длина 50м, отвод кабеля вниз - длина 50м, отвод кабеля вверх 	6ES5 703-1BF00 6ES5 703-1CB01 6ES5 703-1CC01 6ES5 703-2BF01 6ES5 703-2CB00 6ES5 703-2CB01 6ES5 703-4CB00 6ES5 703-4CD20 6ES5 703-5CC00 6ES5 703-5CC01 6ES5 703-5CF00 6ES5 703-5CF01
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> • терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов • терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Датчики 6FX2 001-2...	www.siemens.com simatic-technology

Скоростной логический процессор FM 352-5



Модуль FM 352-5 предназначен для скоростной обработки логической информации. Время цикла выполнения программы не превышает 1мкс. Программирование процессора выполняется на языках LAD или FBD. Для написания программ может использоваться часть команд языка STEP 7, позволяющая выполнять операции с битами, таймерами, счетчиками, делителями частоты, генераторами импульсов, сдвиговыми регистрами.

Модуль оснащен 12 дискретными входами и 8 дискретными выходами, а также интерфейсом для подключения инкрементального или синхронно-последовательного датчика позиционирования.

Для работы модуля необходима микро карта памяти (MMC).

Конструкция

Модуль FM 352-5 характеризуется следующими показателями:

- Компактный пластиковый корпус шириной 80мм.
- 12 встроенных дискретных входов, 8 встроенных дискретных выходов, цепи которых подключаются через съемный 40-полюсный фронтальный соединитель.
- Две модификации:
 - 6ES7 352-5AH00-0AE0: дискретные входы с отрицательным потенциалом на общем проводе;
 - 6ES7 352-5AH10-0AE0: дискретные входы с положительным потенциалом на общем проводе.
- Отсек для установки микро карты памяти (MMC) с программой управления работой FM 352-5.

- Переключатель выбора режима работы “STOP/ RUN/ RESET”.
- Возможность установки:
 - В базовый блок программируемого контроллера SIMATIC S7-300.
 - В станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M с интерфейсными модулями IM 153-1/ IM 153-2, работающие под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300 или SIMATIC S7-400.
 - В автономные системы управления, работающие без связи с центральным процессором.

Принцип действия

- Разработка программ в среде STEP 7 на языках LAD или FBD.
- Отладка программ с использованием пакета PLCSIM.
- Компиляция программы в коде FM 352-5.
- Загрузка программы в память FM 352-5 либо через центральный процессор контроллера, либо установкой запрограммированной микро карты памяти (MMC).
- Время цикла выполнения программы менее 1мкс.
- Обмен данными с центральным процессором контроллера через область отображения ввода-вывода объемом 16 байт.

Функции

- Система команд:
 - Логические операции, управление выходами, SR- и RS-триггеры, операции с нарастающими и спадающими фронтами сигналов.
 - Операции преобразования 16- и 32-разрядных чисел.
 - Операции сравнения 16- и 32-разрядных чисел.
 - Операции с тактовыми импульсами с точностью до 10мкс.
 - 16- и 32-разрядные суммирующие и вычитающие счетчики.
 - Прочие операции (генераторы импульсов, сдвиговые регистры и т.д.).
- Типы датчиков:
 - Инкрементальные 24В датчики положения.
 - Инкрементальные 5В (RS 422) датчики положения.
 - Синхронно-последовательные (SSI) датчики абсолютного перемещения.
- Функции счета:
 - Непрерывный счет.
 - Выполнение одного цикла счета.
 - Периодическое повторение циклов счета.
 - Использование 16- и 32-разрядных счетчиков.
- Встроенный блок питания =24В для питания датчиков.
- Настраиваемое время фильтрации входных сигналов.

Программирование и конфигурирование

Программирование модуля FM 352-5 выполняется в среде STEP 7 V5.1 SP2 или выше на языках LAD или FBD.

Конфигурирование систем с FM 352-5 может выполняться с помощью пакетов STEP 7 или COM PROFIBUS, библиотеки которых дополнены соответствующим GSD файлом.

Технические данные

Функциональный модуль	FM 352-5
Габариты и масса	
Габариты	80x125x130мм
Масса	0.434кг
Встроенные входы и выходы	
Количество входов	12 входов =24В; 3 входа RS 422
Количество выходов	8

Функциональный модуль	FM 352-5
Напряжения, токи, потенциалы	
Напряжение питания электроники (1L+, 2L+, 3L+)	=24В (20.4 ... 28.8В), класс 2
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть

Функциональный модуль	FM 352-5
Допустимая разность потенциалов, не более:	
• между зажимами полевого уровня карты ввода-вывода (2L) и картой подключения датчиков положения (3L)	~60В/=75В
• между зажимами полевого уровня карты ввода-вывода (2L) и цепями внутренней электроники	~60В/=75В
• между цепями вспомогательного питания (1L) и цепями внутренней электроники	~60В/=75В
• между цепями вспомогательного питания (1L) и зажимами полевого уровня карты ввода-вывода или карты подключения датчиков положения (2L или 3L)	~60В/=75В
• между терминалом M и общей точкой заземления	~60В/=75В
Испытательное напряжение изоляции	=500В
Потребляемый ток, не более:	
• из цепи питания 1L+	150мА
• из цепи питания 2L+	200мА
• из цепи питания 3L+ с 5.2- или 24В датчиками	600мА с учетом нагрузки в виде датчиков положения
• из цепи питания 3L+	200мА без учета нагрузки в виде датчиков положения
Потребляемая мощность, типовое значение	6.5Вт

Данные для выбора датчиков

Входное напряжение:	
• номинальное значение	=24В
• высокого уровня	11 ... 30В
• низкого уровня	-30 ... +5В
Входной ток:	
• высокого уровня, типовое значение	3.8мА
• низкого уровня, не более	1.5мА
Частота следования входных импульсов, не более	200кГц
Аппаратная задержка распространения входного сигнала, не более	3мкс
Настраиваемая задержка распространения входного сигнала	Нет/ 5мкс/ 10 мкс/ 15мкс/ 20мкс/ 50мкс/ 1.6мс
Минимальная длительность входного импульса	5мкс/ 10 мкс/ 15мкс/ 20мкс/ 50мкс/ 1.6мс
Длина кабеля для подключения датчиков, не более:	
• обычного	100м
• экранированного	600м. Рекомендуется для сигналов с временем фильтрации менее 1.6мс.
Минимальная длительность импульса (максимальная частота программного счетчика)	1мкс (200кГц)
2-проводное подключение датчиков BERO:	Возможно
• базовый ток	Отключенное состояние, не более 1.5мА. Включенное состояние, не более 3.2мА.

Данные для выбора исполнительных устройств

Выходное напряжение:	
• номинальное значение	=24В
• высокого уровня, не более	0.5В
• низкого уровня, не более	28.8В
Выходной ток:	
• высокого уровня, не более	5мА ... 0.6А
- допустимый диапазон изменений	

Функциональный модуль	FM 352-5
- номинальное значение	0.5А при +60°C
• низкого уровня, не более	1.0мА
Параллельное включение выходов	Допускается, для 2 выходов
Рассеиваемая мощность на выходе	125мВт при токе 500мА
Суммарный ток всех выходов	4А
Частота переключения выходов, не более:	
• при активной нагрузке	20кГц при токе 0.5А
• при индуктивной нагрузке	2Гц при токе 0.5А и защитой выхода внешним диодом.
• при ламповой нагрузке	0.5Гц при токе 0.5А, без защиты выхода внешним диодом.
Задержка распространения выходного сигнала при активной нагрузке, типовое значение:	10Гц при мощности 5Вт
• от 1 к 0	1.7мкс при 50мА/ 1.5мс при 0.5А
• от 0 к 1	0.6мкс при 50мА/ 1.0мкс при 0.5А
Защита выходов:	
• защита от короткого замыкания	Есть
• порог срабатывания защиты	1.7 ... 3.5А
• от перенапряжения	Есть
• от перегрева	Есть
Ограничение коммутационных перенапряжений	2М + 45В (40 ... 50В). Замечание: не защищает от импульсов мощностью более 55мДж
Длина кабеля, не более:	
• обычного	100м
• экранированного	600м

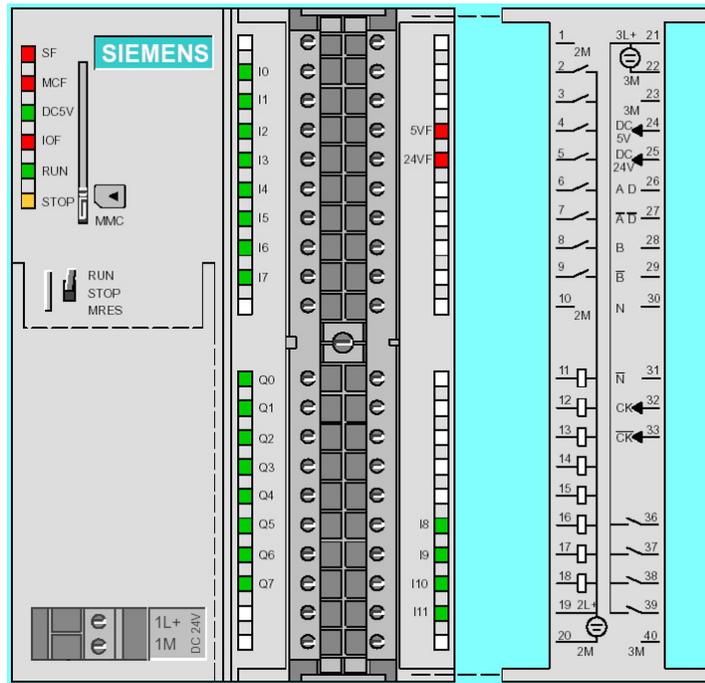
Входы подключения датчиков положения

Максимальная частота следования входных импульсов:	
• для датчиков с 5В питанием	1МГц
• для датчиков с 24В питанием	200кГц
Интерпретация сигналов датчиков	Импульсы и направление, x1, x2, x4
Сброс источника	Нет/ аппаратный/ программный/ аппаратный и программный/ программный и аппаратный
Устанавливаемая величина при сбросе	Константа 0, минимальное или максимальное значение, заданная величина
Тип сигнала сброса	Фронт сигнала, потенциальный сигнал
Источник загружаемых величин	Константа, приложение модуля
Поддержка источника сигнала	Нет/ аппаратная/ программная/ аппаратная и программная/ программная и аппаратная
Загружаемая величина	Задаваемая пользователем или приложением модуля
Минимальное пороговое значение счета	Устанавливается пользователем
Максимальное пороговое значение счета	Устанавливается пользователем
Основные режимы счета	Суммирующий/ вычитающий
Аппаратные источники сигналов	Входы 0 ... 14
Аппаратные входы сброса	Входы 0 ... 14
Режимы работы счетчиков	Непрерывный счет, один цикл счета, периодическое выполнение циклов счета
Числовой диапазон для:	
• 16-разрядных счетчиков	-32768 ... +32767
• 32-разрядных счетчиков	-2147483648 ... +2147483647
Сигналы инкрементальных датчиков положения:	
• 5В датчики (RS 422)	Прямое и инверсное значение А, прямое и инверсное значение В, прямое и инверсное значение N
• 24В датчики (HTL)	А, В, N

Функциональный модуль	FM 352-5
<p>Синхронно-последовательные (SSI) датчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> SSI датчики длина фрейма максимальное разрешение временные задержки длина регистра сдвига тактовая частота направление сдвига данных длина сдвига режимы работы <p>Длина экранированного кабеля для подключения инкрементальных датчиков положения, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> HTL инкрементальный датчик 6FX2001-4 (SIEMENS) 5B (RS 422) инкрементальный датчик 6FX2001-2 (SIEMENS) с 5В питанием 5B (RS 422) инкрементальный датчик 6FX2001-2 (SIEMENS) с 24В питанием <p>Длина экранированного кабеля для подключения SSI датчиков 6FX2001-5 (SIEMENS) с 24В питанием, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> при частоте 125кГц при частоте 250кГц при частоте 500кГц при частоте 1МГц 	<p>Прямое и инверсное значение D, прямое и инверсное значение CK 25 или 12 бит, код Грея 16 777 216 16, 32, 48 или 64мкс 13 или 25 бит 125кГц, 250кГц, 500кГц, 1МГц Вправо или влево 0 ... 12 бит Ведущий, режим "прослушивания" (между двумя станциями)</p> <p>25м при 50кГц / 50м при 25кГц 32м при 500кГц 100м при 500кГц</p> <p>320м 160м 60м 20м</p>
<p>Встроенный блок питания датчиков</p> <p>Выход 5.2В:</p> <ul style="list-style-type: none"> выходное напряжение выходной ток, не более защита диагностика <p>Выход 24В:</p> <ul style="list-style-type: none"> выходное напряжение выходной ток, не более защита диагностика 	
<p>Состояния, прерывания, диагностика</p> <p>Прерывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> аппаратные исчезновение напряжения 1L исчезновение напряжения 2L исчезновение напряжения 3L перегрузка датчика обрыв цепи подключения датчика ошибка фрейма SSI датчика перегрузка выхода отказ микро карты памяти (MMC) аварийные <p>Диагностические функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> индикатор группового отказа отказ микро карты памяти мониторинг напряжения питания электроники 	

Функциональный модуль	FM 352-5
<ul style="list-style-type: none"> отказ системы ввода-вывода режим "RUN" режим "STOP" исчезновение напряжения питания датчиков состояния входных дискретных сигналов состояния выходных дискретных сигналов 	<p>Красный светодиод IOF Зеленый светодиод RUN Желтый светодиод STOP Красные светодиоды 5VF и 24VF Зеленые светодиоды I0 ... I11 Зеленые светодиоды Q0 ... Q7</p>
<p>Быстродействие</p> <p>Время выполнения Время обновления данных для центрального процессора Время программной и аппаратной реакции</p>	
<p>Емкость памяти команд</p> <p>Триггеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> RSFF SRFF NEG POS BISCALE CP_GEN MOVE MOVE_U <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> CTD16 CTU16 CTUD16 CTUD32 <p>Преобразование типов данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> I_DI I_DI_U <p>Таймеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> TOF16 TOF32 TON16 TON32 TP16 TP32 <p>Сдвигающие регистры:</p> <ul style="list-style-type: none"> SHIFT SHIFT2 SHIFT4 SHIFT8 <p>Логические операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> AND OR XOR <p>Компараторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> CMP16_EQ CMP16_GE CMP16_GT CMP16_LE CMP16_LT CMP16_NE CMP32_EQ CMP32_GE CMP32_GT CMP32_LE CMP32_LT CMP32_NE 	

Схема подключения внешних цепей



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Модуль FM 352-5 скоростной логический процессор: 8 дискретных выходов, интерфейс для подключения инкрементального датчика положения с RS 422/ синхронно-последовательного (SSI) датчика абсолютного перемещения, • 12 дискретных входов с отрицательным потенциалом на общем проводе • 12 дискретных входов с положительным потенциалом на общем проводе</p>	<p>6ES7 352-5AH00-0AE0 6ES7 352-5AH10-0AE0</p>
<p>Пакет проектирования для FM 352-5 руководство (немецкий, английский, французский, испанский, итальянский язык) и программное обеспечение, работа под управлением Windows 98/NT SP3/ME/2000/Prof SP1</p>	<p>6ES7 352-5AH00-7XG0</p>
<p>Микро карта памяти (MMC) • 3.3В NFLASH, 128Кбайт • 3.3В NFLASH, 512Кбайт • 3.3В NFLASH, 2Мбайт</p>	<p>6ES7 953-8LG11-0AA0 6ES7 953-8LJ11-0AA0 6ES7 953-8LL11-0AA0</p>
<p>Фронтальные соединители: • фронтальный соединитель, 40 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • фронтальный соединитель, 40 контактов с контактами-защелками (1 шт.)</p>	<p>6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1BM01-1AB0</p>
<p>Аксессуары: • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть)</p>	<p>6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>
<p>S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>

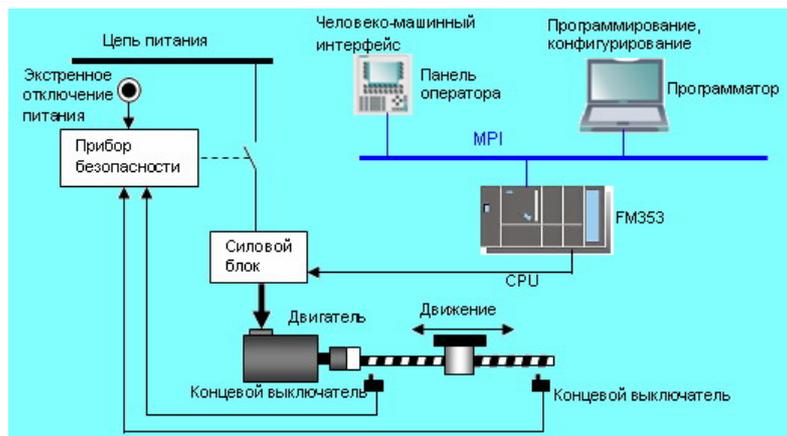
Модуль позиционирования FM 353



Интеллектуальный модуль FM353 предназначен для решения широкого круга задач позиционирования электроприводов с шаговыми двигателями: от простого пошагового позиционирования до сложных комплексных задач с высокими требованиями к времени реакции, точности и скорости позиционирования.

Управляющие воздействия формируются в виде импульсов, подаваемых на силовую секцию. Количеством импульсов управления определяется величина перемещения, частотой их следования – скорость вращения двигателя.

Конструкция



Помимо модуля FM353 система позиционирования включает в свой состав центральный процессор контроллера S7-300, силовая секция, программатор и, при необходимости, панель оператора. В такой системе задачи позиционирования распределяются следующим образом:

- Модуль FM353: позиционирование с управлением шаговым двигателем.
- Силовая секция FM STEPDRIVE: управление двигателем.
- Центральный процессор S7-300: управление последовательностью действий, пуск и остановка позиционирования.
- Программатор: разработка программ STEP 7, настройка параметров модуля FM353, тестирование и отладка программы.

- Панель оператора: создание человеко-машинного интерфейса, диагностирование отказов и ошибок.

Принцип действия

Подготовительные шаги:

- Согласование параметров модуля с параметрами шагового двигателя: эта операция выполняется вводом технических данных двигателя в программное обеспечение конфигурирования, которое входит в комплект поставки модуля.
- Определение траектории движения:
 - Для простого перемещения от точки к точке: определить конечную точку позиционирования и скорость перемещения.

- Для более сложных задач: задать программу перемещения. Параметры модуля могут программироваться в форме, соответствующей требованиям DIN 66025. Допускается программирование в режиме обучения.

Управляющие воздействия формируются в виде импульсов, подаваемых на силовую секцию. Количеством импульсов управления определяется величина перемещения, частотой их следования – скорость вращения двигателя.

Функции

Функции позиционирования:

- Установка: начало перемещения по сигналу от кнопки.
- Пошаговый режим: перемещение по маршруту, заданному в табличной форме.
- Ручное управление: позиционирование в любой точке, перемещение с любой допустимой скоростью.
- Автоматическое выполнение одного или нескольких блоков управления: для выполнения комплексных задач позиционирования с непрерывной или периодической подачей, реверсом и возвратом и т.д.

Специальные функции:

- Измерение пройденного пути.
- Запуск и остановка операций позиционирования через скоростной вход модуля FM 353.
- Установка ограничений.
- Установка текущих значений “на лету”.

Технические данные

Функциональный модуль	FM 353
Общие технические данные	
Напряжение питания	~24В (20.4 ... 28.8В)
Потребляемый ток, не более:	300мА
• от источника ~24В	100мА
• от внутренней шины контроллера	
Потребляемая мощность, типовое значение	7Вт
Габариты	80x125x118мм

Функциональный модуль	FM 353
Масса	0.55кг
Интерфейс привода	
Функции входных сигналов	“Привод готов”. $U_i < 2В$, $I_i = -3мА$.
Уровень выходных сигналов	5В (дифференциальное) через RS422
Максимальная частота следования сигналов	200кГц
Назначение выходных сигналов.	Выбор направления, разрешение работы, цикл, регулирование.

Функциональный модуль	FM 353
Дифференциальное выходное напряжение:	Не менее 2В ($R_L=100\Omega$)
<ul style="list-style-type: none"> сигнала логического нуля сигнала логической единицы 	До 1В ($I_o=20\text{mA}$) Не менее 3.7В ($I_o=-20\text{mA}$)
Длина кабеля	50м
Дискретные входы	
Количество	4
Функции	Установка количества шагов перемещения, считывание текущих значений "на лету", пуск и остановка, замена внешнего блока.
Оптическая изоляция	Нет
Входное напряжение:	
<ul style="list-style-type: none"> номинальное значение сигнала логического нуля сигнала логической единицы 	=24В -3...+5В 11...30В
Минимальный входной ток	6мА

Функциональный модуль	FM 353
Максимальный входной ток цепи 2-проводного подключения датчиков ВЕРО	30мА
Дискретные выходы	
Количество	4
Функции	Достижение конечных положений, реверс, изменение М функции М97, изменение М функции М98, разрешение пуска.
Оптическая изоляция	Нет
Параметры выходных сигналов	
<ul style="list-style-type: none"> номинальное напряжение ток утечки сигнала логического нуля напряжение логической единицы выходной ток 	=24В 2мА UP-3В 0.6А при UPmax

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль позиционирования FM 353 модуль позиционирования приводов с шаговыми двигателями, обмен данными между модулями без программатора, возможность подключения к PROFIBUS-DP, необходим STEP 7, CD-ROM с программным обеспечением конфигурирования и электронной документацией на немецком, английском, французском и итальянском языке	6ES7 353-1AH01-0AE0
Программное обеспечение Edit FM программное обеспечение редактирования, загрузки и сохранения NC программ на компьютере/программаторе, на компакт-диске, немецкий и английский язык	6FC5 263-0AA03-0AB0
Соединительный кабель для подключения модуля FM 353 к силовой секции, <ul style="list-style-type: none"> длина 1 м длина 2 м длина 3 м 	6FX8 002-3AC02-1AB0 6FX8 002-3AC02-1AC0 6FX8 002-3AC02-1AF0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) 20 пружинных контактов-защелок (1 шт.) 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
Соединитель D-типа, 15-полюсное гнездо	6ES5 750-2AB21
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

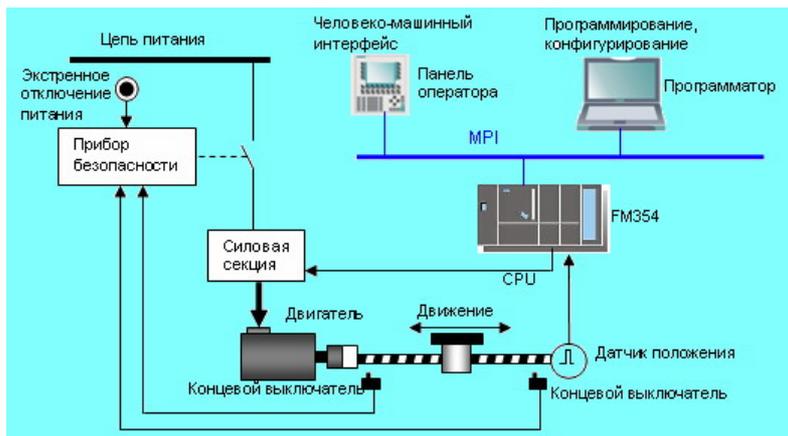
Модуль позиционирования FM 354



Интеллектуальный модуль FM354 предназначен для решения задач позиционирования и позволяет управлять электроприводами с серводвигателями. Он может быть использован для комплексного решения задач с жесткими требованиями по точности и скорости позиционирования в машинах с высокой частотой следования импульсов управления.

Управляющие воздействия формируются в виде аналоговых сигналов, подаваемых на силовую секцию. В качестве силовой секции может использоваться преобразователь частоты SIMODRIVE 611A. Текущие координаты контролируются с помощью инкрементального датчика положения или синхронно-последовательного (SSI) датчика абсолютного перемещения.

Обзор



Помимо модуля FM354 система позиционирования включает в свой состав центральный процессор контроллера S7-300, силовую секцию, программатор и, при необходимости, панель оператора.

В такой системе задачи позиционирования распределяются следующим образом:

- Модуль FM354: позиционирование с управлением серводвигателем.
- Преобразователь частоты (силовая секция) SIMODRIVE 611A: управление двигателем.
- Центральный процессор S7-300: управление последовательностью действий, пуск и остановка позиционирования.
- Программатор: разработка программ STEP 7, настройка параметров модуля FM354, тестирование и отладка программы.

- Панель оператора: создание человеко-машинного интерфейса, диагностирование отказов и ошибок.

Принцип действия

Подготовительные шаги:

- Согласование параметров модуля с параметрами шагового двигателя: эта операция выполняется вводом технических данных двигателя в программное обеспечение конфигурирования, которое входит в комплект поставки модуля.
- Определение траектории движения:
 - Для простого перемещения от точки к точке: определить конечную точку позиционирования и скорость перемещения. Данные записываются в память центрального процессора.

- Для более сложных задач: задать программу перемещения. Параметры модуля могут программироваться в форме, соответствующей требованиям DIN 66025. Допускается программирование в режиме обучения.

Управляющие воздействия формируются в виде аналоговых сигналов $\pm 10V$. Текущие координаты контролируются с помощью инкрементального датчика положения или синхронно-последовательного (SSI) датчика абсолютного перемещения.

Функции

Функции позиционирования:

- Установка: начало перемещения по сигналу от кнопки.
- Пошаговый режим: перемещение по маршруту, заданному в табличной форме.
- Ручное управление: позиционирование в любой точке, перемещение с любой допустимой скоростью.
- Автоматическое выполнение одного или нескольких блоков управления: для выполнения комплексных задач позиционирования с непрерывной или периодической подачей, реверсом и возвратом и т.д.

Специальные функции:

- Измерение пройденного пути.
- Запуск и остановка операций позиционирования через скоростной вход модуля FM 354.
- Установка ограничений.
- Установка текущих значений “на лету”.

Технические данные

Функциональный модуль	FM 354
Общие технические данные	
Напряжение питания	=24В (20.4 ... 28.8В)
Потребляемый ток, не более:	
• от источника питания =24В	350мА
• от внутренней шины контроллера	100мА
Потребляемая мощность, типовое значение	8Вт

Функциональный модуль	FM 354
Напряжение питания датчика	=5В (RS 422) или =24В
Выходной ток цепи датчика положения, не более	300мА
Степень защиты по DIN 40050	IP20
Влагозащита по DIN 40040	Класс F
Диапазон температур:	
• хранения	-40...+70°C
• рабочий	0...+55°C

Функциональный модуль FM 354	
Габариты	80x125x118мм
Масса	0.55кг
Инкрементальные датчики положения	
Тип декодера	Детекторы сигналов прямоугольной формы TTL уровней
Сигналы перемещения	A (прямой и инверсный), B (прямой и инверсный)
Сигнал нулевой отметки	N (прямой и инверсный)
Входные сигналы:	Дифференциальные 5В (RS422)
• дифференциальное входное напряжение	1...10В
• частота следования входных импульсов	До 1МГц
Длина экранированного кабеля для подключения, не более:	
• 5В датчиков	36м при токе до 210мА
• 24В датчиков	100м при токе до 300мА
Синхронно-последовательные датчики абсолютного перемещения	
Сигналы данных	Прямые и инверсные
Тактовые сигналы	Прямые и инверсные
Тип декодера	SSI датчики
Сигналы перемещения	Прямые и инверсные значения
Сигнал нулевой отметки	Прямое и инверсное значение
Длина фрейма	13, 21 или 25 последовательных битов
Входные сигналы:	Дифференциальные 5В (RS422)
Дифференциальное входное напряжение	1...10В
Скорость передачи данных	До 1.25Мбит/с
Напряжение питания декодера	=24В
Потребляемый ток	До 300мА
Длина кабеля	300м (при 156Кбит/с)
Интерфейс привода	
<i>Входной сигнал контроллера</i>	
Назначение	Преобразователь готов
Изоляция	Оптоэлектронная
Входное напряжение:	
• номинальное значение	=24В
• сигнала логического нуля	-3...+5В
• сигнала логической единицы	11...30В

Функциональный модуль FM 354	
Входной ток:	
• минимальный	1мА
• максимальный	10мА
<i>Выходной сигнал контроллера (контакт)</i>	
Назначение	Направление вращения привода
Нагрузка	1А/ =50В/ 30ВА
<i>Аналоговый выход</i>	
Назначение	Управление приводом
Выходное напряжение	-10...+10В
Сопротивление нагрузки	3кОм
Дискретные входы	
Количество	4
Функции	Установка количества шагов перемещения, считывание текущих значений "на лету", измерение "на лету", пуск и остановка, замена внешнего блока.
Оптическая изоляция	Нет
Входное напряжение:	
• номинальное значение	=24В
• сигнала логического нуля	-3...+5В
• сигнала логической единицы	11...30В
Минимальный входной ток	6мА
Максимальный входной ток цепи 2-проводного подключения датчиков VERO	30мА
Дискретные выходы	
Количество	4
Функции	Достижение конечных положений, реверс, изменение M функции M97, изменение M функции M98, разрешение пуска.
Оптическая изоляция	Нет
Параметры выходных сигналов	
• номинальное напряжение	=24В
• ток утечки сигнала логического нуля	2мА
• напряжение логической единицы	UP-3В
• выходной ток	0.6А при UPmax

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль позиционирования FM354 модуль позиционирования приводов с серводвигателями, обмен данными между модулями без программатора, возможность подключения к PROFIBUS-DP, необходим STEP7 V3.1 или более поздней версии, CD с программным обеспечением конфигурирования и электронной документацией на немецком, английском, французском и итальянском языке	6ES7 354-1AH01-0AE0
Соединители: • соединитель D-типа, 15-полюсный штекер • соединитель D-типа, 9-полюсное гнездо	6ES5 750-2AA21 6ES5 750-2AB11
Фронтальные соединители: • 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.) • 20 пружинных контактов-защелок (1 шт.)	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
Программное обеспечение Edit FM программное обеспечение редактирования, загрузки и сохранения NC программ на компьютере/программаторе, на компакт-диске, немецкий и английский язык	6FC5 263-0AA03-0AB0

Описание	Заказной номер
<p>Соединительный кабель 703 для подключения датчика позиционирования к модулю FM 351/ FM 352/ FM 354</p> <ul style="list-style-type: none"> для подключения инкрементального датчика позиционирования 6FX2 001-... производства SIEMENS <ul style="list-style-type: none"> длина 5м, отвод кабеля вниз длина 10м, отвод кабеля вверх длина 20м, отвод кабеля вверх для подключения 5В инкрементального датчика позиционирования (RS422), с 5В цепью питания, один конец свободный <ul style="list-style-type: none"> длина 5м, отвод кабеля вверх длина 10м, отвод кабеля вниз длина 10м, отвод кабеля вверх для подключения 24В инкрементального датчика позиционирования (RS422), с 24В цепью питания, один конец свободный <ul style="list-style-type: none"> длина 10м, отвод кабеля вниз длина 32м, отвод кабеля вниз для подключения синхронно-последовательного датчика позиционирования, с 24В цепью питания, один конец свободный <ul style="list-style-type: none"> длина 20м, отвод кабеля вниз длина 20м, отвод кабеля вверх длина 50м, отвод кабеля вниз длина 50м, отвод кабеля вверх 	6ES5 703-1BF00 6ES5 703-1CB01 6ES5 703-1CC01 6ES5 703-2BF01 6ES5 703-2CB00 6ES5 703-2CB01 6ES5 703-4CB00 6ES5 703-4CD20 6ES5 703-5CC00 6ES5 703-5CC01 6ES5 703-5CF00 6ES5 703-5CF01
<p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей: ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	6ES7 998-8XC01-8YE0
<p>S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	2XV9 450-1SL01-0YX0
<p>Датчики 6FX2 001-2...</p>	www.siemens.com/simatic-technology

Модуль позиционирования и управления перемещением FM 357-2

FM 357-2 является универсальным интеллектуальным модулем, который предназначен для непрерывного управления движением и позиционированием до 4 электроприводов с шаговыми двигателями или серводвигателями. С его помощью может решаться широкий круг задач – от независимого позиционирования по каждой оси до взаимосвязанного управления несколькими приводами для обеспечения сложной траектории движения с выполнением функций интерполяции.

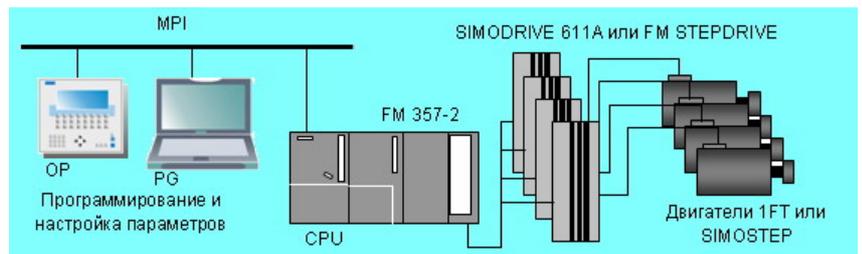
Для функционирования FM 357-2 необходимы системные микропрограммы 357L или 357LX, которые должны заказываться отдельно.



Конструкция

Системы, построенные на основе модуля FM 357-2, должны включать в свой состав:

- Центральный процессор S7-300: для обеспечения управления модулем FM 357-2, определения моментов запуска и остановки системы позиционирования, вычисления координат целевых точек, программного изменения параметров настройки системы позиционирования
- Программатор с инструментальными средствами настройки параметров: для установки всех параметров настройки и запуска системы
- Панель оператора (при необходимости): для оперативного управления, мониторинга и диагностики.



- Преобразователи SIMODRIVE 611A с серводвигателями 1FT5.
- Преобразователи SIMODRIVE 611U с серводвигателями 1FK6/1FT6.
- Преобразователи FM STEPDRIVE с шаговыми двигателями SIMOSTEP.

Принцип действия

Последовательность шагов:

- Загрузка микропрограмм.
- Установка параметров конфигурации с помощью инструментальных средств, встроенных в STEP 7.

Разработка программ управления движением:

- Программы разрабатываются с помощью ASCII редактора программного обеспечения модуля FM 357-2, соответствующего требованиям стандарта DIN 66025.
- Включение управляющей последовательности программы управления движением в программу STEP 7 центрального

процессора: для упрощения этой задачи могут быть использованы стандартные функциональные блоки.

Управление позиционированием:

- FM 357-2 осуществляет управление позиционированием по 4 осям. Запуск выполнения операций позиционирования производится с панели оператора или центральным процессором программируемого контроллера.

Оперативное управление и мониторинг:

- Непосредственно к модулю FM 357-2 могут быть подключены панели оператора SIMATIC OP7 или OP 17.

Функции

Функции FM 357-2 с системным программным обеспечением FM 357L:

- 4 измерительных цепи для управления позиционированием или подключения цепей обратной связи.
- Относительные оси: линейная и круговая интерполяция, независимая ось, групповое управление несколькими осями, одновременное управление одной и группой осей, связанное управление с поддержкой связи ведущий-ведомый.
- Синхронизация осевого перемещения по таблице координат или по сигналам ведущего устройства.
- Управление движением: программируемое ускорение, ликвидация толчков.
- Преобразование системы координат.
- Режимы работы: толчок, пошаговая подача, контрольная точка, ручное управление, автоматическое управление, автоматическое выполнение одного блока.

- Сигналы позиционирования (электронный командоконтроллер).
- Специальные программы аварийного останова со скоростным перезапуском.
- Программно управляемое управление движением в соответствии с программной управления движением, M функции.
- Координация системы: вращение, масштабирование, выделение нулевых точек, преобразование.
- Настройка с помощью переменных пользователя.
- Программирование по DIN 66025: поддержка элементов языка высокого уровня (например, "IF ... THEN"). Преобразование систем измерения (метрическая/дюймовая). Сохранение данных в модуле памяти (при необходимости). Программное задание параметров с помощью переменных.
- Сохранение данных в карте памяти.
- Мультиканальное управление. Управление движением по 4 осям в любых сочетаниях.

Дополнительные функции FM 357-2 с системным программным обеспечением FM 357LX:

- Сплайн-интерполяция (А-, В-, С-сплайн) для управления движением через точки интерполяции.
- Позиционирование с учетом компенсационных функций.
- Гибкие возможности синхронизации с расширенной поддержкой обработки прерываний.
- Скоростная проверка результатов преобразований.
- Программируемый учет вибрационных воздействий.

- Управление движением с переменной скоростью в функции от пути.
- Программируемое движение в зоне неподвижного упора.
- 3D защищенная область.

Дополнительные функции FM 357-2 с системным микропрограммным обеспечением FM 357 Handling:

- Преобразование координат для jointed-arm, Scara и gantry систем с использованием до 4 осей позиционирования.
- Функции обучения с использованием карманного терминала ННТ, Type MPI.

Технические данные

Функциональный модуль	FM 357-2	Функциональный модуль	FM 357-2
Общие технические данные		Синхронно-последовательные датчики абсолютного перемещения	
Объем памяти NC программ	128 Кбайт	Сигналы данных	Прямые и инверсные
Максимальная скорость линейного перемещения	990 м/мин (задается программно)	Тактовые сигналы	Прямые и инверсные
Напряжение питания	=24В	Тип датчика	SSI датчики
Потребляемая мощность	24 Вт	Сигналы перемещения	Прямые и инверсные значения
Потребляемый ток	100 мА (от шины контроллера)	Сигнал нулевой отметки	Прямое и инверсное значение
Степень защиты по DIN 40050	IP 20	Длина фрейма	13, 21 или 25 бит
Габариты	200x125x118мм	Входные сигналы	Дифференциальные 5В (RS422)
Масса	1.2кг	Дифференциальное входное напряжение	1...10В
Инкрементальные датчики положения		Скорость передачи данных, не более	1.25Мбит/с
Тип датчика	Датчики сигналов прямоугольной формы ТТЛ уровней	Напряжение питания датчика	=24В
Сигналы перемещения	А (прямой и инверсный), В (прямой и инверсный)	Потребляемый ток, не более	300мА
Сигнал нулевой отметки	Н (прямой и инверсный)	Длина экранированного кабеля, не более	300м (при 156Кбит/с)
Входные сигналы:	Дифференциальные 5В (RS422)	Интерфейс привода	
• дифференциальное входное напряжение	1...10В	Максимальная опорная частота декодера	200кГц
• частота следования входных импульсов, не более	1МГц	Аналоговый интерфейс привода	См. FM 354
Длина экранированного кабеля, не более:		Интерфейс привода шаговых двигателей	См. FM 354
• для 5В датчиков	36м при токе до 210мА	Сигналы, передаваемые по RS 422	Сигналы времени (Т), направления (D), разрешения (F)
• для 24В датчиков	100м при токе до 300мА		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль позиционирования и управления перемещением FM357-2 Модуль позиционирования и управления движением шаговых и серводвигателей. Встроенный микропроцессор, 4 измерительных цепи	6ES7 357-4AH01-0AE0
Системные микропрограммы в комплекте с программным обеспечением конфигурирования и электронной документацией на немецком, английском, французском и итальянском языке	
• карта памяти с микропрограммами FM357L для модуля FM 357-2	6ES7 357-4AH03-3AE0
• карта памяти с микропрограммами FM357LX для модуля FM 357-2	6ES7 357-4BH03-3AE0
• карта памяти с микропрограммами FM357H для модуля FM 357-2	6ES7 357-4CH03-3AE0
Фронтальные соединители:	
• 40 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.)	6ES7 392-1AM00-0AA0
• 40 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.)	6ES7 392-1AM00-1AB0
• 40 пружинных контактов	6ES7 392-1BM01-0AA0
Программное обеспечение Edit FM программное обеспечение редактирования, загрузки и сохранения NC программ на компьютере/программаторе, на компакт-диске, немецкий и английский язык	6FC5 263-0AA03-0AB0
Аксессуары:	
• терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей: ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов	6ES7 390-5AA00-0AA0
• терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм	6ES7 390-5AB00-0AA0
• терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм	6ES7 390-5BA00-0AA0
• терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм	6ES7 390-5CA00-0AA0
• буферная батарея	6ES7 971-1AA00-0AA0
• этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные)	6ES7 392-2XX00-0AA0
• защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей	6ES7 392-2XY10-0AA0
• шинный соединитель (запасная часть)	6ES7 390-0AA00-0AA0

Описание	Заказной номер
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Соединительные кабели и датчики	См. каталог NC60, NC Z, CA 01 и A&D Mall

Силовая секция FM STEPDRIVE



Силовая секция FM STEPDRIVE предназначена для управления шаговыми двигателями SIMOSTEP серии 1FL3 мощностью от 5 до 600Вт. Секция ориентирована на использование в системах высокоточного позиционирования, работающих под управлением функциональных модулей FM 353 и FM 357-2, а также систем SINUMERIK 802S. Секция способна управлять работой шаговых

двигателей с вращающим моментом от 2 до 15Нм.

Корпус секции FM STEPDRIVE выполнен по стандарту S7-300. Она монтируется на стандартную профильную шину SIMATIC вместе с модулями S7-300 или на отдельную профильную шину.

Секция не имеет электрической связи с внутренней шиной контроллера, поэтому должна устанавливаться справа от последнего модуля контроллера. Сигналы управления для ее работы формируются функциональными модулями FM 353, FM 357-2 или системой SINUMERIK 802S. На корпусе секции расположены контакты для подключения внешнего источника питания, подключения цепи питания двигателя, подачи импульсов и сигналов управления направлением вращения.

Секция FM STEPDRIVE обеспечивает связь между функциональными модулями и шаговым двигателем. Все сигналы модулей позиционирования преобразуются в силовые сигналы управления двигателем.

Секция обеспечивает 3-фазное синусоидальное управление, что дает следующие преимущества:

- Возможность выбора количества шагов двигателя на один оборот вала.
- Экономичное использование кабеля. Трехфазный кабель нужен только для подключения двигателя.

Технические данные

Силовая секция	FM STEPDRIVE	Силовая секция	FM STEPDRIVE
<p>Источник питания переменного тока:</p> <ul style="list-style-type: none"> • номинальное напряжение • допустимое отклонение напряжения • входной ток • допустимый диапазон изменения частоты • соединение <p>Источник питания постоянного тока:</p> <ul style="list-style-type: none"> • номинальное напряжение • допустимое отклонение напряжения • входной ток 	<p>~115/230В ±20%</p> <p>11А/5.5А 47...63Гц</p> <p>Через клеммник. Сечение проводов до 2.5мм²</p> <p>=24В 18.5...30.2В</p> <p>До 1.5А</p>	<p>Интерфейс с модулями позиционирования</p> <p>Цепи питания двигателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • номинальное напряжение • фазный ток • длина кабеля • соединение <p>Количество шагов на оборот</p> <p>Температура хранения</p> <p>Рабочий диапазон температур</p> <p>Конденсат</p> <p>Степень защиты</p> <p>Габариты</p> <p>Масса</p>	<p>15-полюсное гнездо соединителя D типа</p> <p>Цепи питания двигателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • номинальное напряжение • фазный ток • длина кабеля • соединение <p>500, 1000, 5000, 10000</p> <p>-40...+70°C</p> <p>0...+50°C</p> <p>Не допускается</p> <p>IP20</p> <p>80x125x120мм</p> <p>0.85кг</p>

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Силовая секция FM STEPDRIVE для непосредственного управления шаговыми двигателями SIMOSTEP</p>	6SN1 227-2ED10-0HA0
<p>Соединительный кабель для подключения шагового двигателя к силовой секции FM STEPDRIVE,</p> <ul style="list-style-type: none"> • длина 10 м • длина 20 м • длина 50 м 	<p>6FX5 008-5AA00-1BA0 6FX5 008-5AA00-1CA0 6FX5 008-5AA00-1FA0</p>
<p>Соединитель 15-полюсное гнездо соединителя D-типа, упаковка из 3 штук</p>	6FC9 348-7HX
<p>Фильтр (заказывается в RS Components GmbH)</p> <ul style="list-style-type: none"> • V84142-B16-R: 1-фазный, 115 В, с нейтральным проводом • V84142-B16-R: 1-фазный, 230 В, с нейтральным проводом • V84299-K55: 3-фазный, 115 В, с нейтральным проводом • V84299-K53: 3-фазный, 230 В, с нейтральным проводом • V84143-V8-R: 3-фазный, 230 В, без нейтрального провода 	<p>213-8400 213-8400 213-8090 213-8084 213-8270</p>

Шаговые двигатели SIMOSTEP

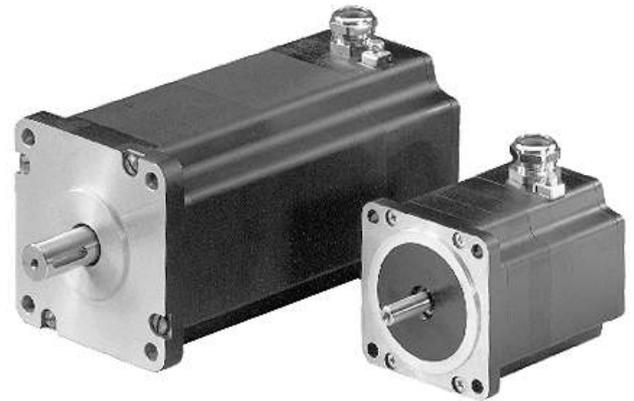
Шаговые двигатели SIMOSTEP используются в системах позиционирования, работающих под управлением функциональных модулей FM 353, FM 357-2, а также систем SINUMERIK 802S. Они имеют небольшую стоимость и обеспечивают высокую точность позиционирования. Диапазон мощностей двигателей лежит в пределах от 50 до 600 Вт. В качестве преобразователя может использоваться силовая секция FM STEPDRIVE.

Шаговые двигатели SIMOSTEP могут быть снабжены тормозом. Включение тормоза происходит автоматически в момент отключения питания двигателя. Это повышает точность позиционирования и безопасность системы при перебоях в питании.

Шаговые двигатели обеспечивают максимальную точность позиционирования. Они управляются сигналами модулей позиционирования, преобразованными силовой секцией.

Питание двигателей осуществляется трехфазным переменным током. Их специальная конструкция позволяет не затрагивать пригодный для использования частотный диапазон, работать с низким уровнем шумов и практически отсутствующим резонансом.

Тормоз двигателя выполнен по принципу электромагнитного привода с возвратной пружиной. В момент подачи питания на



двигатель происходит отключение тормоза. Для предотвращения перегрева электромагнита после срабатывания тормоза ток через его обмотку ограничивается.

Замечание:

Надежное удержание двигателя электромагнитным тормозом гарантируется лишь тогда, когда статический момент на его валу не превышает 1,25 вращающего момента.

Технические данные

Шаговые двигатели SIMOSTEP	1FL3 041	1FL3 042	1FL3 043	1FL3 061	1FL3 062
Технические данные двигателей					
Длина вала	43мм	43мм	43мм	55мм	55мм
Тип двигателя	Трехфазный шаговый двигатель				
Напряжение питания двигателя	325В	325В	325В	325В	325В
Изоляция (DIN VDE 0530)	Класс F	Класс F	Класс F	Класс F	Класс F
Номинальный ток	1.75А	2.00А	2.25А	4.10А	4.75А
Сопротивление обмотки	6.5Ом	5.8Ом	6.5Ом	1.8Ом	1.9Ом
Исполнение (DIN 42950)	IM85	IM85	IM85	IM85	IM85
Степень защиты (DIN EN 60529)	IP56	IP56	IP56	IP56	IP56
Охлаждение	Естественное				
Диапазон температур:					
• рабочий	0...+40°C	0...+40°C	0...+40°C	0...+40°C	0...+40°C
• хранения и транспортировки	-40...+70°C	-40...+70°C	-40...+70°C	-40...+70°C	-40...+70°C
Допустимая нагрузка на валу	60Н	60Н	60Н	60Н	60Н
Динамическая нагрузка на валу	100Н	100Н	110Н	300Н	300Н
Точность позиционирования (DIN 42 0955)	Нормальная	Нормальная	Нормальная	Нормальная	Нормальная
Номинальный вращающий момент	2Нм	4Нм	6Нм	10Нм	15Нм
Момент инерции ротора	1.1кгсм ²	2.2кгсм ²	3.3кгсм ²	10.5кгсм ²	16кгсм ²
Количество шагов на оборот	500/ 1000/ 5000/ 10000. Устанавливается с помощью STEPDRIVE				
Угловое перемещение на шаг	0.72/ 0.36/ 0.072/ 0.036°				
Угловой допуск позиционирования на шаг	±6'	±6'	±6'	±6'	±6'
Максимальная стартовая частота	5.3кГц	5.3кГц	5.3кГц	4.3кГц	4.3кГц
Тип соединения	Терминальное соединение (соединительная коробка)				
Масса	2.05кг	3.10кг	4.2кг	8.0кг	11.0кг
Технические данные электромагнитных тормозов					
Тормозной момент	6Нм	6Нм	6Нм	16Нм	16Нм
Момент инерции	0.2кгсм ²	0.2кгсм ²	0.2кгсм ²	0.35кгсм ²	0.35кгсм ²
Время отпускания	35мс	35мс	35мс	65мс	65мс
Время срабатывания (торможения)	15мс	15мс	15мс	15мс	15мс
Напряжение питания	=24В	=24В	=24В	=16В	=24В
Минимальное напряжение отпускания	=10В в течение 130мс				
Импульсная потребляемая мощность	24Вт	24Вт	24Вт	32Вт	32Вт
Тип соединения	Разъемное соединение				
Масса	1.35кг	1.35кг	1.35кг	2.2кг	2.2кг

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Шаговые двигатели SIMOSTEP 1FL3041: <ul style="list-style-type: none">• вращающий момент 2Нм, электромагнитный тормоз, диаметр вала 12мм• вращающий момент 2Нм, диаметр вала 12мм	1FL3 041-0AC31-0BJ0 1FL3 041-0AC31-0BK0
Шаговые двигатели SIMOSTEP 1FL3042: <ul style="list-style-type: none">• вращающий момент 4Нм, электромагнитный тормоз, диаметр вала 12мм• вращающий момент 4Нм, диаметр вала 12мм	1FL3 042-0AC31-0BJ0 1FL3 042-0AC31-0BK0
Шаговые двигатели SIMOSTEP 1FL3043: <ul style="list-style-type: none">• вращающий момент 6Нм• вращающий момент 6Нм, электромагнитный тормоз	1FL3 043-0AC31-0BG0 1FL3 043-0AC31-0BH0
Шаговые двигатели SIMOSTEP 1FL3061: <ul style="list-style-type: none">• вращающий момент 10Нм• вращающий момент 10Нм, электромагнитный тормоз	1FL3 061-0AC31-0BG0 1FL3 061-0AC31-0BH0
Шаговые двигатели SIMOSTEP 1FL3062: <ul style="list-style-type: none">• вращающий момент 15Нм• вращающий момент 15Нм, электромагнитный тормоз	1FL3 062-0AC31-0BG0 1FL3 062-0AC31-0BH0

Модули автоматического регулирования FM 355

FM 355 является универсальным интеллектуальным 4-канальным модулем, который применяется для решения широкого круга задач автоматического регулирования. На его основе могут быть построены системы регулирования температуры, давления, потока и других параметров.

Модуль выпускается в двух модификациях:

- FM 355C – для непрерывного автоматического управления четырьмя аналоговыми исполнительными устройствами, подключенными к аналоговым выходам.
- FM 355S – для пошагового или импульсного управления исполнительными устройствами, подключенными к восьми дискретным выходам.

Модуль может использоваться в составе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300 и станций распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M с интерфейсным модулем IM

153-2, работающих под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300 или SIMATIC S7-400.

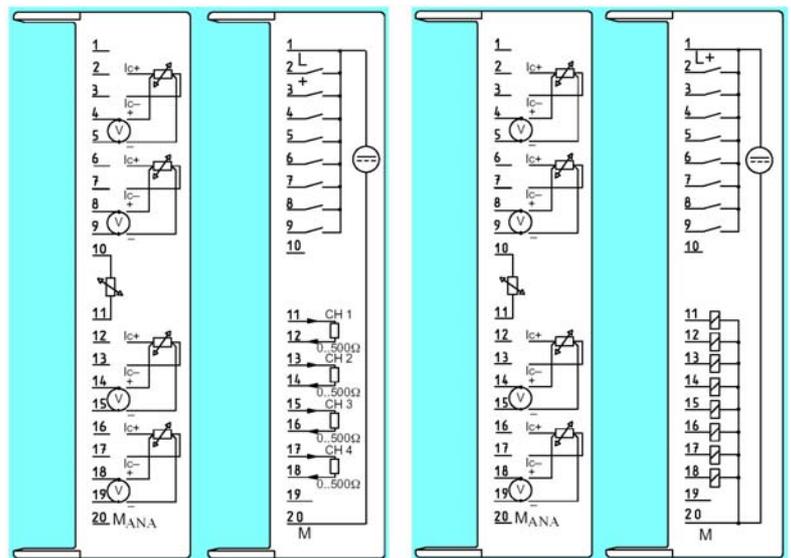
В случае остановки центрального процессора оба модуля могут продолжать свое функционирование или переходить в режим STOP. Необходимый вариант выбирается на этапе настройки параметров модуля в среде HW Config STEP 7.



Конструкция

Конструктивные особенности:

- Датчики и исполнительные механизмы подключаются к модулю через два 20-полюсных фронтальных соединителя.
- Красный светодиод для индикации групповых отказов. Зеленые светодиоды для индикации значений входных дискретных сигналов. Желтый светодиод для индикации работы в защищенном режиме.
- Четыре измерительных аналоговых входа и дополнительный вход для внешней температурной компенсации.
- Возможность использования датчиков с дифференциальными выходными сигналами, термопар, термометров сопротивления Pt100, а также датчиков с унифицированными выходными сигналами силы тока и напряжения.
- Четыре аналоговых (FM 355C) или 8 дискретных выходов (FM 355S).
- Питание датчиков от внешнего источника =24В.



Функции

FM 355 включает в свой состав 4 независимых канала регулирования и характеризуется следующими показателями:

- Возможность использования готовых структур:
 - регулятора с фиксированной настройкой;
 - систем каскадного регулирования;
 - регуляторов пропорционального действия;
 - 3-компонентного регулирования;
 - объединяющих несколько регуляторов в составе единой системы регулирования.
- Выбор режимов работы: автоматический режим; режим ручного управления; режим безопасного управления; следящий режим; режим дублирования (резервирования).
- Регулируемый шаг квантования в зависимости от разрешающей способности и наличия цепей внешней температурной компенсации: для 12-разрядного преобразования – от 20 до 100 мс, для 14-разрядного преобразования – от 100 до 500 мс (определяется количеством используемых аналоговых каналов).
- Два алгоритма регулирования: самонастраивающийся регулятор температуры или ПИД-регулятор.
- Оптимизация системы регулирования: функции адаптации системы регулирования температуры с сохранением данных в памяти модуля и автоматическим запуском алгоритма в случае изменения задающего воздействия более чем на 12%; оптимизация ПИД-регулятора с использова-

нием экранных форм, включенных в состав программного обеспечения конфигурирования.

- Защищенный режим: модуль может оставаться в работоспособном состоянии даже после перехода центрального процессора в режим Stop.
- Входы обратной связи: аналоговые входы могут быть использованы для подключения цепей обратной связи, существенно повышающими точность регулирования.

Новые функции:

- Расширение возможных областей применения за счет использования новых функциональных блоков:
 - Применение Fuzzy-логики для программирования и считывания параметров регуляторов температуры.
 - Интерактивное изменение параметров настройки.
 - Сравнение данных модуля FM 355 с эталонным блоком данных.
 - Ускорение операций ввода-вывода, благодаря использованию новых системных функций (SFC) RD_REC и WR_REC.
- Режим ручного/ автоматического управления:
- Переключение между режимами ручного/ автоматического управления со ступенчатым или бесступенчатым переходом.

- Высокая точность измерения температуры с помощью датчика Pt100 в диапазонах:
 - -200 ... +129°C или -328 ... +264°F;
 - -200 ... +556°C или -328 ... +1032°F;
 - -200 ... +850°C или -328 ... +1562°F.
- Расширенный набор тестовых функций:
 - Считывание аналоговых и дискретных сигналов.

- Принудительная установка значений аналоговых и дискретных выходов.
- Считывание параметров настройки каналов.
- Модернизация системных микропрограмм:
 - Быстрая и простая модернизация до уровня текущей версии системных микропрограмм через Internet со справочной информацией по программному обеспечению настройки параметров.

Стандартные функциональные блоки

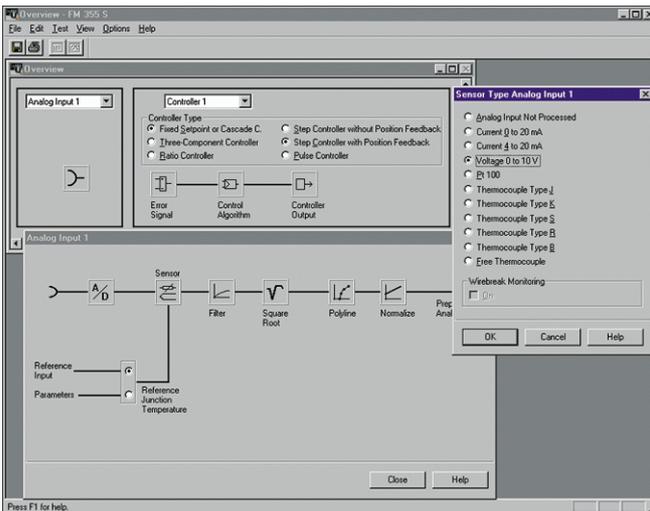
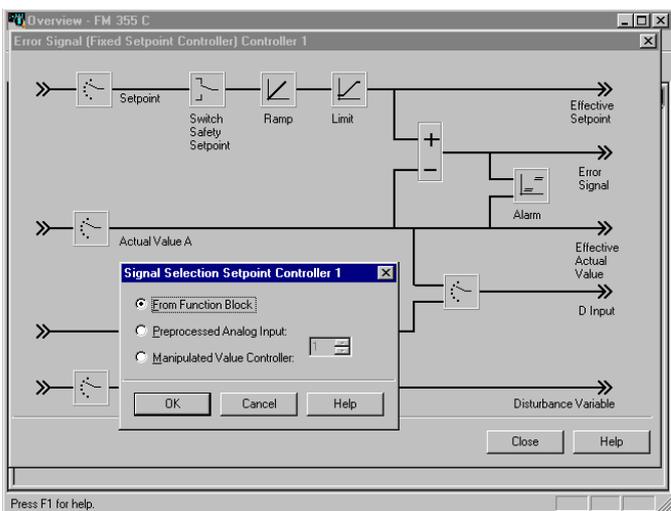
PID_FM	Автоматическое регулирование на основе FM 355: обеспечение интерфейса между FM 355 и программой пользователя; возможность изменения параметров настройки регулятора, а также его переменных; изменение задающих воздействий; формирование управляющих воздействий.
FUZ_355	Чтение и запись параметров всех регуляторов температуры; передача модифицированных параметров регуляторов.
FORCE355	Запуск FM 355: имитация входных аналоговых и дискретных сигналов для отладки программы.
READ_355	Считывание входных аналоговых и дискретных сигналов.
CH_DIAG	Запуск FM 355: считывание дополнительной информации о параметрах настройки каналов модуля.
PID_PAR	Интерактивное изменение параметров настройки, которые не могут быть изменены с помощью блока PID_FM.
CJ_T_PAR	Интерактивное изменение параметров настройки регуляторов температуры.

Самонастраивающийся регулятор температуры

Самонастраивающийся терморегулятор наиболее удобен для построения систем, в которых не наблюдается больших отклонений регулируемого параметра от заданных значений. Он может быть использован в системах автоматического регулирования паровых котлов, литейных машин и т.д.

Алгоритм не может быть использован для построения систем с большими отклонениями регулируемого параметра от заданного значения. К таким системам, например, могут быть отнесены системы регулирования температуры печей.

Программирование и настройка параметров



В комплект поставки модуля FM 355 включен CD-ROM с необходимым программным обеспечением и технической документацией. На этом диске содержатся:

- Стандартные функциональные блоки для обмена данными с центральным процессором контроллера.
- Экранные формы настройки параметров системы автоматического регулирования.

- Быстрый старт – обзор инструкций и последовательность действий, позволяющих произвести быстрый запуск системы регулирования.
- Руководство по модулю FM 355.

В процессе инсталляции перечисленное программное обеспечение интегрируется в среду STEP 7. Все экранные формы настройки параметров модуля FM 355 снабжены мощной системой интерактивной помощи.

Технические данные

Модули автоматического регулирования	FM 355C	FM 355S
Общие технические данные		
Количество дискретных входов	8	8
Количество дискретных выходов	-	8
Количество аналоговых входов	4	4
Количество аналоговых выходов	4	-
Длина кабеля, не более:		
• дискретные сигналы, обычный кабель	600м	600м
• дискретные сигналы, экранированный кабель	1000м	1000м
• аналоговые сигналы, экранированный кабель	200м (50м для термодпар и сигналов 80мВ)	200м (50м для термодпар и сигналов 80мВ)
Габариты	80x125x120мм	80x125x120мм
Масса	0.47кг	0.47кг

Модули автоматического регулирования	FM 355C	FM 355S
Напряжения, токи, потенциалы		
<p>Напряжение питания нагрузки L+:</p> <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений защита от неправильной полярности входного напряжения защита от неправильной полярности выходного напряжения <p>Количество одновременно опрашиваемых дискретных входов:</p> <ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка, до 60°C вертикальная установка, до 40°C <p>Остаточный ток дискретного выхода:</p> <ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка, до 40°C горизонтальная установка, до 60°C вертикальная установка, до 40°C <p>Гальваническое разделение:</p> <ul style="list-style-type: none"> между каналами и внутренней шиной контроллера между каналами <p>Допустимая разность потенциалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> между точкой заземления входов и центральной точкой заземления между аналоговыми входами и M_{ANA} (U_{CM} при нулевом значении входного сигнала) <p>Испытательное напряжение изоляции</p> <p>Ток, потребляемый от внутренней шины контроллера:</p> <ul style="list-style-type: none"> типовое значение максимальное значение <p>Ток, потребляемый от источника L+ при холостом ходе:</p> <ul style="list-style-type: none"> типовое значение максимальное значение <p>Потребляемая мощность:</p> <ul style="list-style-type: none"> типовое значение максимальное значение 	<p>=24В</p> <p>=20.4 ... 28.8В</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>0.4мА</p> <p>0.4мА</p> <p>0.4мА</p> <p>Есть, оптоэлектронная</p> <p>Нет</p> <p>-60В/=70В</p> <p>=2.5В</p> <p>=500В</p> <p>50мА</p> <p>75мА</p> <p>260мА</p> <p>310мА</p> <p>6.5Вт</p> <p>7.8Вт</p>	<p>=24В</p> <p>=20.4 ... 28.8В</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>0.4мА</p> <p>0.4мА</p> <p>0.4мА</p> <p>Есть, оптоэлектронная</p> <p>Нет</p> <p>-60В/=70В</p> <p>=2.5В</p> <p>=500В</p> <p>50мА</p> <p>75мА</p> <p>220мА</p> <p>270мА</p> <p>5.5Вт</p> <p>6.9Вт</p>
Состояния, прерывания, диагностика		
<p>Индикация состояний</p> <p>Прерывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> при выходе параметра за граничные значения диагностические <p>Диагностические функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> индикатор группового отказа считывание диагностической информации <p>Индикация работы в защищенном режиме</p>	<p>Зеленый светодиод на каждый дискретный вход</p> <p>Есть, настраиваются</p> <p>Есть, настраиваются</p> <p>Есть, настраиваются</p> <p>Красный светодиод</p> <p>Поддерживается</p> <p>Желтый светодиод</p>	<p>Зеленый светодиод на каждый дискретный вход</p> <p>Есть, настраиваются</p> <p>Есть, настраиваются</p> <p>Есть, настраиваются</p> <p>Красный светодиод</p> <p>Поддерживается</p> <p>Желтый светодиод</p>
Аналоговые входы: подавление помех, погрешности		
<p>Подавление интерференционных наводок для $f = n \times (f_1 \pm 1\%)$, где f_1 - частота интерференции, не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> режим подавления синфазного сигнала режим последовательного подавления (пиковое значение наводок меньше максимального значения входного сигнала) <p>Перекрестные наводки между входами, не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> при 50Гц при 60Гц <p>Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к пределу измерения):</p> <ul style="list-style-type: none"> 80мВ 250 ... 100мВ 2.5 ... 10В 3.2 ... 20мА <p>Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к пределу измерения):</p> <ul style="list-style-type: none"> 80мВ 250 ... 100мВ 2.5 ... 10В 3.2 ... 20мА <p>Температурная погрешность преобразования (по отношению к пределу измерения)</p> <p>Нелинейность (по отношению к пределу измерения)</p> <p>Повторяемость (при +25°C, по отношению к пределу измерения)</p>	<p>70ДБ (U_{ss} < 2.5В)</p> <p>40ДБ</p> <p>50ДБ</p> <p>50ДБ</p> <p>±1.0%</p> <p>±0.6%</p> <p>±0.8%</p> <p>±0.7%</p> <p>±0.6%</p> <p>±0.4%</p> <p>±0.6%</p> <p>±0.5%</p> <p>±0.005%/K</p> <p>±0.05%</p> <p>±0.05%</p>	<p>70ДБ (U_{ss} < 2.5В)</p> <p>40ДБ</p> <p>50ДБ</p> <p>50ДБ</p> <p>±1.0%</p> <p>±0.6%</p> <p>±0.8%</p> <p>±0.7%</p> <p>±0.6%</p> <p>±0.4%</p> <p>±0.6%</p> <p>±0.5%</p> <p>±0.005%/K</p> <p>±0.05%</p> <p>±0.05%</p>

Модули автоматического регулирования	FM 355C	FM 355S
Аналоговые выходы: подавление помех, погрешности		
Перекрестные наводки между выходами, не менее Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к конечной точке шкалы):	40Дб	-
• для каналов напряжения	±0.5%	-
• для каналов силы тока	±0.6%	-
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к конечной точке шкалы):		
• для каналов напряжения	±0.2%	-
• для каналов силы тока	±0.3%	-
Температурная погрешность преобразования (по отношению к конечной точке шкалы)	±0.02%/K	-
Нелинейность (по отношению к конечной точке шкалы)	±0.05%	-
Повторяемость (при +25°C, по отношению к конечной точке шкалы)	±0.05%	-
Выходные пульсации в диапазоне от 0 до 50кГц (по отношению к конечной точке шкалы)	±0.05%	-
Данные для выбора датчиков дискретного действия		
Входное напряжение:		
• номинальное значение	=24В	=24В
• высокого уровня	13 ... 30В	13 ... 30В
• низкого уровня	-3 ... +5В	-3 ... +5В
Входной ток высокого уровня, типовое значение	7мА	7мА
Задержка распространения входного сигнала:		
• настраиваемая	Нет	Нет
• от низкого уровня к высокому	1.2 ... 4.8мс	1.2 ... 4.8мс
• от высокого уровня к низкому	1.2 ... 4.8мс	1.2 ... 4.8мс
Входная характеристика	По IEC 1131, тип 2	По IEC 1131, тип 2
2-проводное подключение датчиков BERO:	Возможно	Возможно
• допустимый установившийся ток, не более	1.5мА	1.5мА
Данные для выбора аналоговых датчиков		
Диапазоны измерения (номинальные значения)/ входное сопротивление:		
• напряжение ²	±80мВ (-80 ... +80мВ) ³ / 10Мом; 0 ... 10В (-1.175 ... +11.75В)/ 100кОм	
• сила тока ²	0 ... 20мА (-3.5 ... 23.5мА)/ 50 Ом ¹ ; 4 ... 20мА (0 ... 23.5мА)/ 50 Ом ¹	
• термопары типов ²	В (0...13.81мВ/42.15...1820.01°C)/10МОм; J (-8.1...69.54мВ/-210.02...1200.02°C)/10МОм; K (-6.45...54.88мВ/-265.4...1372.11°C)/10МОм; R (-0.23...21.11мВ/-51.37...1767.77°C)/10МОм; S (-0.24...18.7мВ/-50.4...1767.98°C)/10МОм	
• термометры сопротивления ²	Pt100/ 10 МОм с импульсной коммутацией: • одиночное разрешение: 30.82 ... 650.46мВ/ -200.01 ... +850.05°C; • двойное разрешение: 30.82 ... 499.06мВ/ -200.01 ... +556.26°C; • четырехкратное разрешение: 30.82 ... 254.12мВ/ -200.01 ... +129.20°C	
Максимально допустимое входное напряжение для каналов измерения напряжения	30В, не более, чем для двух входов	30В, не более, чем для двух входов
Максимально допустимый ток для каналов измерения силы тока	40мА	40мА
Подключение датчиков:		
• для измерения напряжения	Возможно	Возможно
• для измерения силы тока по 4-проводной схеме	Возможно	Возможно
Линеаризация характеристик:	Настраивается	Настраивается
• для термопар	Типов В, J, К, R, S	Типов В, J, К, R, S
• для термометров сопротивления	Pt100 (стандартный диапазон)	Pt100 (стандартный диапазон)
Температурная компенсация:	Настраивается	Настраивается
• внутренняя	Возможна	Возможна
• внешняя с Pt100	Возможна	Возможна
Примечания:		
1	Внешний измерительный шунт.	
2	Номинальные значения используются для контроля выхода параметра за допустимые пределы. Исключение составляет диапазон 4...20мА, для которого логическая 1 соответствует току менее 3.6мА, логический 0 – току более 3.8мА. Для этого же диапазона переполнение соответствует обрыву линии.	
3	Может устанавливаться меньший диапазон.	
Данные для выбора исполнительных устройств дискретного действия		
Выходное напряжение высокого уровня, не менее	-	L+ - 2.5В
Выходной ток высокого уровня	-	0.1А (5мА ... 0.15А)
Остаточный ток низкого уровня, не более	-	0.5мА
Сопротивление нагрузки	-	240 Ом ... 4 кОм
Ламповая нагрузка на выход, не более	-	5Вт
Параллельное включение двух выходов:		
• для выполнения логических операций	-	Допускается
• для увеличения нагрузочной способности	-	Не допускается
Управление дискретным входом	-	Допускается
Частота переключения выхода, не более:		
• при активной и ламповой нагрузке	-	100Гц
• при индуктивной нагрузке	-	0.5Гц

Модули автоматического регулирования	FM 355C	FM 355S
Ограничение коммутационных перенапряжений, типовое значение	-	L+ - 1.5B
Защита от короткого замыкания	-	Есть, электронная
Данные для выбора аналоговых исполнительных устройств		
Диапазоны изменения выходных сигналов	±10В/0...10В/±20мА/0...20мА/4...20мА	-
Параметры цепи нагрузки:		
• для каналов напряжения	Не менее 1кОм, не более 1мкФ	-
• для каналов силы тока	Не более 500 Ом, не более 1мГн	-
Выходные каналы напряжения:		
• защита от короткого замыкания	Есть	-
• ток срабатывания защиты, не более	25мА	-
Напряжение на выходном канале силы тока при разомкнутой выходной цепи, не более	18В	-
Схемы подключения нагрузки:		
• для выходных каналов напряжения	2-проводная	-
• для выходных каналов силы тока	2-проводная	-
Параметры аналого-цифрового преобразования		
Принцип измерения	Интегрирование	Интегрирование
Разрешающая способность	Настраивается: 12 или 14 бит	Настраивается: 12 или 14 бит
Время интегрирования/ время преобразования/ разрешающая способность на канал:		
• время интегрирования	16 2/3мс 20мс 100мс	16 2/3мс 20мс 100мс
• базовое время преобразования	17мс 22мс 102мс	17мс 22мс 102мс
• разрешение	12бит 12бит 14бит	12 бит 12бит 14бит
• частота подавления помех f1	60Гц 50Гц 50/60Гц	60Гц 50Гц 50/60Гц
Параметры цифро-аналогового преобразования		
Разрешающая способность	12 или 14 бит, настраивается:	-
Время установки выходного сигнала:		
• при активной нагрузке	0.1мс	-
• при емкостной нагрузке	3.3мс	-
• при емкостной нагрузке	0.5мс	-
Возможность перевода выходов в заданные состояния при сбоях в программе и переходе центрального процессора в режим Stop	Есть	-

Функциональные блоки

Функциональный блок (FB)	Объем памяти (байт) для FB в области			Служебный блок данных (байт) в области		Время выполнения в	
	Рабочей памяти	Загружаемой памяти	Локальных данных	Рабочей памяти	Загружаемой памяти	CPU 314	CPU 414
PID_FM	1592	1976	40	190	490	0.65 мс	0.077 мс
FUZ_355	356	464	22	80	172	2.1 мс	1.9 мс
FORCE355	630	790	52	64	214	2.2 мс	2.0 мс
READ_355	526	644	66	78	184	2.5 мс	2.2 мс
CH_DIAG	302	420	64	72	178	2.3 мс	2.1 мс
PID_PAR	918	1074	24	290	410	4.3 мс	3.8 мс
CJ_T_PAR	274	354	22	58	130	1.8 мс	1.6 мс

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300, FM 355: 4-канальный модуль автоматического регулирования. 4 аналоговых входа, 8 дискретных входов, CD-ROM: стандартные функциональные блоки, программное обеспечение настройки параметров, руководство и быстрый старт на немецком, английском, французском, испанском и итальянском языках: • FM 355C, 4 аналоговых выхода • FM 355S, 8 дискретных выходов	6ES7 355-0VH10-0AE0 6ES7 355-1VH10-0AE0
Фронтальные соединители: • Фронтальный соединитель, 20 контактов с винтовыми зажимами • Фронтальный соединитель, 20 контактов с контактами-защелками	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
Аксессуары: • терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов • терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть)	6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модули автоматического регулирования FM 355-2



FM 355-2 является интеллектуальным 4-канальным модулем, который применяется для построения систем автоматического регулирования температуры.

Модуль выпускается в двух модификациях:

- FM 355-2C – для непрерывного автоматического управления четырьмя аналоговыми исполнительными устройствами, подключенными к аналоговым выходам.

- FM 355-2S – для пошагового или импульсного управления с выдачей управляющих сигналов через восемь дискретных выходов.

Модуль может использоваться в составе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300 и станций распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M с интерфейсным модулем IM 153-2, работающих под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300 или SIMATIC S7-400.

В случае остановки центрального процессора оба модуля продолжают выполнять возложенные на них задачи.

Конструкция

Конструктивные особенности:

- Датчики и исполнительные механизмы подключаются к модулю через два 20-полюсных фронтальных соединителя.
- Красный светодиод для индикации групповых отказов. Зеленые светодиоды для индикации значений входных дискретных сигналов. Желтый светодиод для индикации работы в защищенном режиме.
- Четыре измерительных аналоговых входа и дополнительный вход для внешней температурной компенсации.

- Возможность использования датчиков с дифференциальными выходными сигналами, термодпар, термометров сопротивления Pt100, а также датчиков с унифицированными выходными сигналами силы тока и напряжения.
- Четыре аналоговых (FM 355-2C) или 8 дискретных выходов (FM 355-2S).
- Питание датчиков от внешнего источника $=24В$.

Функции

FM 355-2 включает в свой состав 4 независимых канала регулирования и характеризуется следующими показателями:

- Возможность использования готовых структур:
 - регулятора с фиксированной настройкой;
 - систем каскадного регулирования;
 - регуляторов пропорционального действия;
 - 3-компонентного регулирования;
 - объединяющих несколько регуляторов в составе единой системы регулирования.
- Выбор режимов работы: автоматический режим; режим ручного управления; режим безопасного управления; следящий режим; режим дублирования (резервирования).
- Время преобразования от 100 до 500мс (определяется количеством используемых аналоговых каналов).
- Поддержка алгоритма ПИД-регулирования.
- Встроенная система интерактивной самооптимизации, запускаемая без использования специальных инструментальных средств (например, с панели оператора). Новый алгоритм оптимизации может запускаться из установившегося состояния регулятора (температура приближается к заданной точке асимптотически). Нет необходимости ожидать остывания до температуры окружающей среды. Параметры ПИД-регулятора становятся доступными сразу после преодоления экстремальной точки переходной характеристики. Обеспечивается более быстрый выход на рабочую температуру.
- Пропорциональная составляющая (П-составляющая) воздействует на цепь установки задания и на цепь обратной связи, что обеспечивает безударный переход к новому заданному значению при скачкообразном изменении задания.

- Регулируемый размер рабочей зоны, различные режимы работы регулятора:
 - Если текущее значение температуры находится в пределах рабочей зоны, то регулятор работает по отклонению, используя для повышения точности регулирования обратную связь.
 - Если текущее значение температуры выходит за пределы рабочей зоны, то регулятор начинает работать по отклонению без использования обратной связи, что обеспечивает максимальную скорость возврата температуры в границы рабочей зоны.
- Защищенный режим: модуль сохраняет работоспособность даже после перехода центрального процессора в режим STOP. В этом режиме от использует задающие воздействия, предварительно установленные для этого режима.
- Входы обратной связи: аналоговые входы могут быть использованы как для подключения аналоговых датчиков, так и для подключения цепей обратной связи, существенно повышающими точность регулирования.
- Температурная компенсация, выполняемая одним из следующих способов:
 - за счет использования встроенного датчика температуры;
 - за счет использования внешнего датчика температуры Pt100;
 - за счет использования параметризуемого сравнения температур.

Программирование и настройка параметров

В комплект поставки модуля FM 355-2 включен CD-ROM с необходимым программным обеспечением и технической документацией. На этом диске содержатся:

- Стандартные функциональные блоки для обмена данными с центральным процессором контроллера.
- Экранные формы настройки параметров системы автоматического регулирования.

- Быстрый старт – обзор инструкций и последовательность действий, позволяющих произвести быстрый запуск системы регулирования.
- Руководство по модулю FM 355-2.

В процессе инсталляции перечисленное программное обеспечение интегрируется в среду STEP 7. Все экранные формы настройки параметров модуля FM 355-2 снабжены мощной системой интерактивной помощи.

Технические данные

Модули автоматического регулирования	FM 355-2C	FM 355-2S
Общие технические данные		
Количество дискретных входов	8	8
Количество дискретных выходов	-	8
Количество аналоговых входов	4	4
Количество аналоговых выходов	4	-
Длина кабеля, не более:		
• дискретные сигналы, обычный кабель	600м	600м
• дискретные сигналы, экранированный кабель	1000м	1000м
• аналоговые сигналы, экранированный кабель	200м (50м для термопар и сигналов 80мВ)	200м (50м для термопар и сигналов 80мВ)
Габариты	80x125x120мм	80x125x120мм
Масса	0.47кг	0.47кг
Напряжения, токи, потенциалы		
Напряжение питания нагрузки L+:		
• номинальное значение	=24В	=24В
• допустимый диапазон изменений	=20.4 ... 28.8В	=20.4 ... 28.8В
• защита от неправильной полярности входного напряжения	Есть	Есть
• защита от неправильной полярности выходного напряжения	Есть	Есть
Количество одновременно опрашиваемых дискретных входов:		
• горизонтальная установка, до 60°C	8	8
• вертикальная установка, до 40°C	8	8
Остаточный ток дискретного выхода:		
• горизонтальная установка, до 40°C	0.4мА	0.4мА
• горизонтальная установка, до 60°C	0.4мА	0.4мА
• вертикальная установка, до 40°C	0.4мА	0.4мА
Гальваническое разделение:		
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Есть, оптоэлектронная	Есть, оптоэлектронная
• между каналами	Нет	Нет
Допустимая разность потенциалов:		
• между точкой заземления входов и центральной точкой заземления	-60В/=70В	-60В/=70В
• между аналоговыми входами и M _{ANA} (U _{CM} при нулевом значении входного сигнала)	=2.5В	=2.5В
Испытательное напряжение изоляции	=500В	=500В
Ток, потребляемый от внутренней шины контроллера:		
• типовое значение	50мА	50мА
• максимальное значение	75мА	75мА
Ток, потребляемый от источника L+ при холостом ходе:		
• типовое значение	260мА	220мА
• максимальное значение	310мА	270мА
Потребляемая мощность:		
• типовое значение	6.5Вт	5.5Вт
• максимальное значение	7.8Вт	6.9Вт
Состояния, прерывания, диагностика		
Индикация состояний	Зеленый светодиод на каждый дискретный вход	Зеленый светодиод на каждый дискретный вход
Прерывания:		
• при выходе параметра за граничные значения	Есть, настраиваются	Есть, настраиваются
• диагностические	Есть, настраиваются	Есть, настраиваются
Диагностические функции:		
• индикатор группового отказа	Есть, настраиваются	Есть, настраиваются
• считывание диагностической информации	Красный светодиод	Красный светодиод
Индикация работы в защищенном режиме	Поддерживается	Поддерживается
	Желтый светодиод	Желтый светодиод
Дискретные входы		
Количество входов	8	8
Входное напряжение:		
• номинальное значение	=24В	=24В
• высокого уровня	13 ... 30В	13 ... 30В
• низкого уровня	-3 ... +5В	-3 ... +5В
Входной ток высокого уровня, типовое значение	7мА	7мА
Задержка распространения входного сигнала:		
• настраиваемая	Нет	Нет
• от низкого уровня к высокому	1.2 ... 4.8мс	1.2 ... 4.8мс
• от высокого уровня к низкому	1.2 ... 4.8мс	1.2 ... 4.8мс
Входная характеристика	По IEC 1131, тип 2	По IEC 1131, тип 2
2-проводное подключение датчиков BERO:	Возможно	Возможно
• допустимый установившийся ток, не более	1.5мА	1.5мА

Модули автоматического регулирования	FM 355-2C	FM 355-2S
Дискретные выходы		
Количество выходов	-	8
Выходное напряжение высокого уровня, не менее	-	L+ - 2.5В
Выходной ток высокого уровня	-	0.1А (5мА ... 0.15А)
Остаточный ток низкого уровня, не более	-	0.5мА
Сопротивление нагрузки	-	240 Ом ... 4 кОм
Ламповая нагрузка на выход, не более	-	5Вт
Параллельное включение двух выходов:		
• для выполнения логических операций	-	Допускается
• для увеличения нагрузочной способности	-	Не допускается
Управление дискретным входом	-	Допускается
Частота переключения выхода, не более:		
• при активной и ламповой нагрузке	-	100Гц
• при индуктивной нагрузке	-	0.5Гц
Ограничение коммутационных перенапряжений, типовое значение	-	L+ - 1.5В
Защита от короткого замыкания	-	Есть, электронная
Аналоговые входы		
Количество аналоговых входов	4	4
Диапазоны измерения (номинальные значения)/ входное сопротивление:		
• напряжение	0 ... 10В (-1.75 ... +11.75В)/ 100кОм	0 ... 10В (-1.75 ... +11.75В)/ 100кОм
• сила тока	0 ... 20мА (-3.5 ... 23.5мА)/ 50 Ом; 4 ... 20мА (0 ... 23.5мА)/ 50 Ом	0 ... 20мА (-3.5 ... 23.5мА)/ 50 Ом
• терморпары типов	В (0...13.81мВ/42.15...1820.01°C)/ 10МОм; Е (-9.84 ... +76.36мВ)/ 10 МОм; J (-8.1...69.54мВ/-210.02...1200.02°C)/10МОм; К (-6.45...54.88мВ/-265.4...1372.11°C)/10МОм; R (-0.23...21.11мВ/-51.37...1767.77°C)/10МОм; S (-0.24...18.7мВ/-50.4...1767.98°C)/10МОм; Pt100 (30.82 ... 650.46мВ/-200.01 ... +850.05°C) / 10 МОм	В (0...13.81мВ/42.15...1820.01°C)/ 10МОм; Е (-9.84 ... +76.36мВ)/ 10 МОм; J (-8.1...69.54мВ/-210.02...1200.02°C)/10МОм; К (-6.45...54.88мВ/-265.4...1372.11°C)/10МОм; R (-0.23...21.11мВ/-51.37...1767.77°C)/10МОм; S (-0.24...18.7мВ/-50.4...1767.98°C)/10МОм; Pt100 (30.82 ... 650.46мВ/-200.01 ... +850.05°C) / 10 МОм
• термометры сопротивления		
Максимально допустимое входное напряжение для каналов измерения напряжения	20В	20В
Максимально допустимый ток для каналов измерения силы тока	40мА	40мА
Подключение датчиков:		
• для измерения напряжения	Возможно	Возможно
• для измерения силы тока по 4-проводной схеме	Возможно	Возможно
Линеаризация характеристик:	Настраивается	Настраивается
• для терморпар	Типов В, Е, J, К, R, S	Типов В, Е, J, К, R, S
• для термометров сопротивления	Pt100 (стандартный диапазон)	Pt100 (стандартный диапазон)
Температурная компенсация:	Настраивается	Настраивается
• внутренняя	Возможна	Возможна
• внешняя с Pt100	Возможна	Возможна
Принцип измерения	Интегрирование	Интегрирование
Разрешающая способность	14 бит	14 бит
Время интегрирования на один канал	100 мс при 50 и 60 Гц	100 мс при 50 и 60 Гц
Подавление интерференционных наводок для $f = n \times (f_1 \pm 1\%)$, где f_1 - частота интерференции, не менее:		
• режим подавления синфазного сигнала	70ДБ (Upp < 2.5В)	70ДБ (Upp < 2.5В)
• режим последовательного подавления (пиковое значение наводок меньше максимального значения входного сигнала)	40ДБ	40ДБ
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к пределу измерения), не более	±0.7%	±0.7%
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к пределу измерения), не более	±0.5%	±0.5%
Температурная погрешность преобразования (по отношению к пределу измерения)	±0.005%/K	±0.005%/K
Нелинейность (по отношению к пределу измерения)	±0.05%	±0.05%
Аналоговые выходы		
Диапазоны изменения выходных сигналов	±10В/ 0...10В/±20мА/0...20мА/4...20мА	-
Параметры цепи нагрузки:		
• для каналов напряжения	Не менее 1кОм, не более 1мкФ	-
• для каналов силы тока	Не более 500 Ом, не более 1мГн	-
Выходные каналы напряжения:		
• защита от короткого замыкания	Есть	-
• ток срабатывания защиты, не более	25мА	-
Напряжение на выходном канале силы тока при разомкнутой выходной цепи, не более	18В	-
Схемы подключения нагрузки:		
• для выходных каналов напряжения	2-проводная	-
• для выходных каналов силы тока	2-проводная	-
Разрешающая способность	14 бит	-
Время установки выходного сигнала:		
• при активной нагрузке	0.1мс	-
• при емкостной нагрузке	3.3мс	-
• при емкостной нагрузке	0.5мс	-

Модули автоматического регулирования	FM 355-2C	FM 355-2S
Возможность перевода выходов в заданные состояния при сбоях в программе и переходе центрального процессора в режим Stop	Есть	-
Перекрестные наводки между выходами, не менее	40дБ	-
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к конечной точке шкалы):		
• для каналов напряжения	±0.5%	-
• для каналов силы тока	±0.6%	-
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к конечной точке шкалы):		
• для каналов напряжения	±0.2%	-
• для каналов силы тока	±0.3%	-
Температурная погрешность преобразования (по отношению к конечной точке шкалы)	±0.02%/K	-
Нелинейность (по отношению к конечной точке шкалы)	±0.05%	-
Выходные пульсации в диапазоне от 0 до 50кГц (по отношению к конечной точке шкалы)	±0.05%	-

Функциональные блоки

Функциональный блок (FB)	Необходимый объем загружаемой памяти для функционального блока		Время выполнения в	
	функционального блока	блока данных	S7-300/C7 (CPU 315-2 DP)	S7-400 (CPU 416-2 DP)
FMT_PID	1084 байт	490 байт	0.65 ... 7.41 мс*	0.04 ... 0.82 мс*
FMT_PAR	324 байт	172 байт	1.7 мс	0.19 мс
FMT_CJ_T	410 байт	214 байт	1.8 мс	0.19 мс
FMT_DS1	216 байт	184 байт	1.9 мс	0.19 мс
FMT_TUN	332 байт	178 байт	4.5 мс	0.19 мс
FMT_PV	1108 байт	410 байт	4.3 мс	3.8 мс
READ_PV = TRUE			3.2 мс	0.28 мс
LOAD_PV = TRUE			2.9 мс	0.35 мс

Целевые системы: SIMATIC S7-300 (от CPU 314 и выше), S7-400, C7

* Зависит от настройки параметров READ_OUT, LOAD_OP и LOAD_PAR (READ_PAR)

Данные для заказа

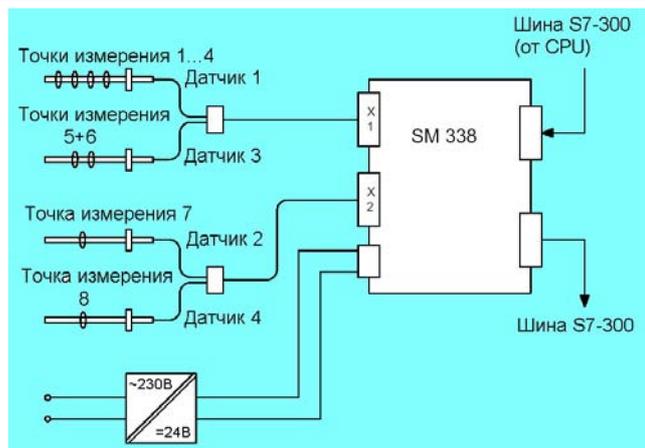
Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300, FM 355-2: 4-канальный модуль автоматического регулирования температуры. 4 аналоговых входа, 8 дискретных входов, CD-ROM: стандартные функциональные блоки, программное обеспечение настройки параметров, руководство и быстрый старт на немецком, английском, французском, испанском и итальянском языках; <ul style="list-style-type: none"> • FM 355-2C, 4 аналоговых выхода • FM 355-2S, 8 дискретных выходов 	6ES7 355-2CH00-0AE0 6ES7 355-2SH00-0AE0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • Фронтальный соединитель, 20 контактов с винтовыми зажимами • Фронтальный соединитель, 20 контактов с контактами-защелками 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> • терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов • терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

Модуль ультразвуковых датчиков положения SM 338



Модуль SM 338 предназначен для работы в составе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300. С его помощью производится декодирование сигналов ультразвуковых датчиков положения, фиксирующих появление различных предметов в контролируемых зонах. Применение ультразвуковых датчиков позволяет использовать бесконтактные способы измерения расстояний, обеспечивает высокую степень защиты и низкий износ системы, постоянную точность измерений во всем диапазоне, возможность фиксации до 4 точек позиционирования одним датчиком. Кроме того, ультразвуковые датчики имеют относительно низкую стоимость и оснащены помехоустойчивым последовательным интерфейсом RS 422, позволяющим передавать информацию на расстояние до 50м.

Конструкция



Модуль SM 338 подключается к программируемому контроллеру через P-шину и настраивается с помощью центрального процессора. Он характеризуется следующими показателями:

- Компактный пластиковый корпус шириной 80мм с двумя 25-полюсными гнездами соединителей D-типа для подключения внешних цепей, закрытыми защитной дверцей.
- Установка на стандартную профильную шину S7-300 и подключение к соседнему модулю через шинный соединитель, входящий в комплект поставки модуля.

Модуль не способен осуществлять обработку данных. Он содержит 8 счетчиков, содержимое которых может считываться

Режимы работы

Опрос датчиков, подключенных к модулю SM 338, может производиться в синхронном или асинхронном режиме:

- В синхронном режиме все датчики опрашиваются с одинаковой периодичностью в одном цикле.
- В асинхронном режиме для каждого датчика используется своя периодичность опроса.

Функции

- Индивидуальная настройка каждого датчика.
- Независимая настройка времени цикла и времени измерения.
- Установка сигналов разрешения и запрета работы модуля, формирования циклических и диагностических прерываний.

и обрабатываться центральным процессором программируемого контроллера.

К одному модулю SM 338 подключается до 4 ультразвуковых датчиков положения. Каждый датчик может иметь до 4 пределов измерения. Общее количество контролируемых точек на один модуль не должно превышать 8.

Ультразвуковая измерительная система включает в свой состав:

- Программируемый контроллер SIMATIC S7-300 с центральным процессором и блоком питания.
- Модуль SM 338.
- Внешний блок питания.
- Один или несколько ультразвуковых датчиков положения.

Ультразвуковые датчики должны иметь встроенный интерфейс RS 422. Для всех датчиков необходим один блок питания $\pm 15\text{В}/200\text{мА}$ или $\approx 24\text{В}/300\text{мА}$.

Для многопредельных датчиков необходимо выдерживать минимально допустимые расстояния между точками их установки.

Последнее условие исключает возможность взаимного влияния датчиков друг на друга.

При использовании датчиков с контролируемой зоной 3м разрешение составляет 0.05мм, при использовании датчиков с контролируемой зоной 6м – 0.1мм.

Результаты измерений накапливаются в двухпортовом оперативном запоминающем устройстве модуля. Для использования указанных режимов необходимо выполнить соответствующие настройки.

- Установка сигналов разрешения работы, параметров диагностирования и мониторинга для каждого датчика.
- Контроль работы модуля с помощью сторожевого таймера.
- Отображение ошибок с помощью двух светодиодов.
- Динамическое изменение параметров настройки модуля во время его работы.

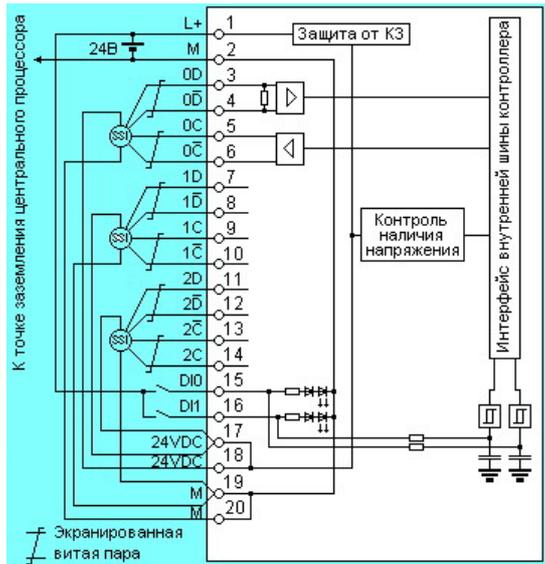
Технические данные

Модуль	SM 338	Модуль	SM 338
Корпус		<ul style="list-style-type: none"> • допустимые отклонения • защита от неправильной полярности напряжения 	
Габариты	80x125x120мм	Ток, потребляемый от внешнего источника питания:	=20.4 ... 28.8В Есть
Масса	0.5кг	• без датчиков, не более	0.1А
Степень защиты	IP 20	• с датчиками, не более	0.85А
Ультразвуковые датчики		Предохранитель	1А, замедленный
Количество датчиков, не более	4	Условия эксплуатации	
Количество точек измерения, не более	8 на модуль, 4 на датчик	Диапазон рабочих температур:	
Пределы измерений/ разрешающая способность	3м/0.05мм или 6м/0.01мм	• горизонтальная установка	0 ... +60°C
Программируемая длительность цикла измерения	0.5 ... 16мс	• вертикальная установка	0 ... +40°C
Блок питания датчиков (с гальваническим разделением первичных и вторичных цепей)	±15В/ 200мА или =24В/ 300мА	Относительная влажность воздуха	5 ... 95% без конденсата
Мощность блока питания датчиков, не более	7.2Вт	Атмосферное давление	860 ... 1080 ГПа
Интерфейс	RS 422 с поддержкой сигналов запуска и остановки	Концентрация, не более:	
Соединитель для подключения датчиков	Два 25-полюсных гнезда соединителей D-типа	• SO ₂	10 ‰
Длина экранированного кабеля, не более	50м	• H ₂ S	1 ‰
Напряжения, токи, потенциалы		Вибрации в диапазоне:	
Ток, потребляемый от внутренней шины контроллера:		• 10 ... 57Гц	С амплитудой 0.075мм
• типовое значение	80мА	• 57 ... 150Гц	С постоянным ускорением 1 g
• максимальное значение	100мА	Условия хранения и транспортировки (в оригинальной упаковке)	
Внешнее напряжение питания:		Свободное падение (по IEC 1131-2)	С высоты до 1м
• номинальное значение	=24В	Температура (по IEC 1131-2)	-40 ... +70°C
		Атмосферное давление	Свыше 700 ГПа (3000м над уровнем моря)
		Относительная влажность воздуха	5 ... 95% без конденсата

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль ультразвуковых датчиков положения SM 338 модуль измерения расстояния до предмета с помощью ультразвуковых датчиков положения, с интерфейсом запуска и остановки	6ES7 338-7UH01-0AC0
Руководство по SM 338 • на немецком языке • на английском языке	6ES7 338-7UH00-8AC0 6ES7 338-7UH00-8BC0
Программное обеспечение конфигурирования модуля SM 338 руководство, маски параметрирования (OBJECT MANAGER) и примеры программ, немецкий и английский языки	6AT1 733-8DA00-0YA0
Аксессуары: • терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов • шинный соединитель (запасная часть)	6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модуль SSI датчиков SM 338 POS



Модуль SM 338 POS предназначен для работы в составе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300, а также станций распределенного ввода-вывода ET 200M. Модуль позволяет производить подключение до трех синхронно-последовательных (SSI) датчиков абсолютного перемещения и передавать результаты измерений в центральный процессор.

Обработка полученных данных выполняется центральным процессором программируемого контроллера, который формирует необходимые управляющие воздействия для системы управления перемещением.

Помимо интерфейсов для подключения SSI датчиков модуль снабжен двумя дискретными входами для фиксации текущих показаний датчиков в памяти, а также встроенным блоком питания SSI датчиков.

Для обмена данными через PROFIBUS-DP допускается использовать изохронный режим (см. раздел SIMATIC S7-400). Конфигурирование систем, использующих изохронный режим, выполняется из среды STEP 7 от V5.2 или выше

Технические данные

Модуль	SM 338 POS
Габариты и масса	
Габариты	80x125x120 мм
Масса	0.235 кг
Напряжения, токи, потенциалы	
Напряжение питания L+:	=24В
• номинальное значение	20.4 ... 28.2В
• допустимые отклонения	Нет
• защита от неправильной полярности напряжения	Нет, только с экраном
Гальваническое разделение цепей	Нет, только с экраном
Допустимая разность потенциалов между точкой заземления входов M и общей точкой заземления центрального процессора	=1В
Цепи питания датчиков:	
• напряжение	L+ - 0.8В
• ток, не более	900мА
• защита от короткого замыкания	Есть
Потребляемый ток, не более:	
• от внутренней шины контроллера	160мА
• от источника питания L+	10мА
Потребляемая мощность, типовое значение	3 Вт
SSI датчики	
Принцип измерения	Абсолютное перемещение
Длина экранированной линии, не более	320м/125кГц; 160м/250кГц; 60м/500кГц; 20м/1МГц
Дискретные входы	
Гальваническое разделение цепей	Нет, только с экраном
Входное напряжение:	
• высокого уровня	11 ... 30.2В
• низкого уровня	-3 ... +5В
Входной ток:	

Модуль	SM 338 POS		
• высокого уровня, типовое значение	9мА		
• низкого уровня, не более	2мА (замкнутая цепь)		
Задержка распространения входного сигнала, не более:			
• от высокого уровня к низкому	300мкс		
• от низкого уровня к высокому	300мкс		
Максимальная частота следования входных сигналов	1кГц		
2-проводное подключение датчиков BERO типа 2:	Возможно		
Длина линии связи, не более:			
• экранированный кабель	600м		
• обычный кабель	32м		
Состояния, прерывания, диагностика			
Диагностические прерывания	Настраиваются		
Индикация состояний входных дискретных сигналов	Зеленый светодиод на каждый канал		
Индикация группового отказа	Красный светодиод		
Быстродействие			
Минимальное время измерения ¹	Время передачи фрейма + 130мкс		
Максимальное время измерения ¹	Два времени передачи фрейма + время паузы + 600мкс		
Время передачи фрейма SSI датчика:			
• 125кГц	13-разрядного: 112мкс	21-разрядного: 176мкс	25-разрядного: 208мкс
• 250кГц	56мкс	88мкс	104мкс
• 500кГц	28мкс	44мкс	52мкс
• 1МГц	14мкс	22мкс	26мкс
Время паузы ²	16мкс/ 32мкс/ 48мкс/ 64мкс		
Время обновления информации	Обновление фрейма через каждые 450мкс		
Примечания:			
1 Зависит от методов передачи и обработки результатов измерений.			
2 Датчики с временем паузы более 64мкс не могут работать с модулем SM 338 POS. Вы должны добавить время, равное удвоенному значению 1/скорость передачи, к заданным значениям.			

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Модуль SSI датчиков SM 338 POS модуль ввода сигналов 3 SSI датчиков для считывания координат текущей позиции, с 2 дискретными входами для "замораживания" текущих значений, поддержка изохронного режима в сети PROFIBUS-DP</p>	6ES7 338-4BC01-0AB0
<p>Фронтальные соединители:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фронтальный соединитель, 20 контактов с винтовыми зажимами • Фронтальный соединитель, 20 контактов с контактами-защелками 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
<p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 328-0AA00-7AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	6ES7 998-8XC01-8YE0
<p>S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	2XV9 450-1SL01-0YX0

Весоизмерительные модули системы SIWAREX



Серия SIWAREX включает в свой состав широкую гамму изделий, предназначенных для построения систем взвешивания и дозирования. Весоизмерительная электроника систем SIWAREX U/ M/ FTA выпускается в виде функциональных модулей S7-300, что позволяет использовать эти модули в составе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300, а также в составе станций систем распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M. Подобное решение позволяет легко интегрировать автоматику систем взвешивания и дозирования в общую систему управления предприятием.

SIWAREX U



SIWAREX U позволяет создавать системы взвешивания, работающие с весоизмерительными ячейками, датчиками усилий или крутящих моментов. Основными сферами применения системы SIWAREX U являются:

- Контроль уровня в силосах и бункерах.
- Контроль нагрузки в крановом оборудовании.
- Измерение нагрузки на транспортерах.
- Защита от перегрузки в промышленных подъемниках и на прокатных станах.
- Взвешивание материалов в Ex-зонах.
- Автоматизация различных типов весов и т.д.

SIWAREX M



SIWAREX M является калибруемой системой взвешивания и дозирования, отвечающей самым высоким требованиям к точности измерений. Основными сферами применения системы SIWAREX M являются:

- Калибруемые уровневые весы.
- Калибруемые платформенные и автомобильные весы.
- Одно- и многокомпонентные весы.
- Калибруемые дозировочные весы.
- Калибруемые весы, располагаемые в Ex-зонах/

SIWAREX FTA



SIWAREX FTA – это универсальный весоизмерительный модуль промышленного назначения. Он может использоваться для автоматического и неавтоматического взвешивания в процессах производства смесей, погрузки, заполнения, а также для контроля нагрузки. SIWAREX FTA интегрируется в современные системы SIMATIC S7/ PCS7 и поддерживает типовые для этих систем варианты связи, диагностики и конфигурирования. SIWAREX FTA находит применение:

- В системах наполнения емкостей жидкостью.
- В системах наполнения мешков сыпучими материалами.
- В системах дозирования.
- В системах погрузки и приема материалов.

Дополнительная информация



Каталог WT01-2002 “SIWAREX. Весоизмерительные системы”. Русский язык, печатное издание.

Каталог CA01. Электронный каталог продукции департамента A&D SIEMENS на CD-ROM.

Internet: <http://www.siwarex.de>

Модуль IQ-Sense датчиков SM 338

8-канальный модуль обслуживания IQ-Sense датчиков SM 338 предназначен для работы в составе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300, а также станций распределенного ввода-вывода ET 200M. Модуль позволяет производить подключение до 8 оптических или ультразвуковых датчиков IQ-Sense и передавать результаты измерений в центральный процессор.

Обработка полученных данных выполняется центральным процессором программируемого контроллера, который формирует необходимые управляющие воздействия.

Модуль ориентирован на работу с оптическими IQ-Sense датчиками серий K80 и C40, а также с ультразвуковыми IQ-Sense датчиками серии M18. Он не позволяет подключать к своим входам датчики стандартного исполнения.



Конструкция

- Компактный пластиковый корпус шириной 40 мм:
 - один зеленый светодиод на каждый канал подключения IQ-Sense датчика;
 - один красный светодиод для сигнализации об отказе модуля;
 - разъем для установки 20-полюсного фронтального соединителя, закрытый защитной дверцей;
 - паз на защитной дверце для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.
- Простота монтажа:
 - равноценность посадочных мест программируемого контроллера/станции распределенного ввода-вывода;
 - 2-проводное подключение IQ-Sense датчиков без учета полярности.
- Максимальная длина соединительной линии не более 50 м, сечение жил соединительного кабеля не менее 0.25 мм².

Функции

- Поддержка технологии IntelliTeach:
 - предварительная установка параметров настройки IQ-Sense датчика или ввод параметров в режиме “обучения”;
 - динамическое изменение параметров настройки датчиков из программы контроллера.
- Повышение удобства эксплуатации:
 - формирование сообщений о необходимости выполнения профилактических работ (например, о необходимости промывки излучателей оптических датчиков);
 - исключение взаимного влияния IQ-Sense друг на друга.
- Детальная диагностика модуля и измерительных каналов (обрыв или короткое замыкание в линии связи, отказ модуля, отказ датчика).
- Быстрая замена датчиков с автоматической настройкой вновь установленных датчиков.
- Считывание идентификационной информации из датчика (тип, серия, номер, производитель и т.д.).

Программирование и конфигурирование

В комплект поставки модуля SM 338 включен CD-ROM с необходимым программным обеспечением и технической документацией. Это программное обеспечение интегрируется в

среду STEP 7 и дополняет библиотеку его функциональных блоков блоками поддержки IQ-Sense технологий.

IQ-Sense датчики

Оптические датчики

Оптические датчики IQ-Sense используют для своей работы принцип отражения света от предмета или затемнения чувствительного элемента. Они способны:

- поддерживать технологию IntelliTeach;
- поддерживать функции исключения взаимного влияния датчиков друг на друга;
- формировать сообщения о необходимости выполнения профилактических работ.

Ультразвуковые датчики

Принцип действия ультразвуковых датчиков IQ-Sense аналогичен принципу действия оптических датчиков. Ультразвуковые датчики обеспечивают поддержку:

- технологии IntelliTeach;
- формирования аналоговых выходных сигналов;
- функций синхронизации и мультиплексирования;
- формирования средних значений результатов измерений.

Технические данные

Модуль	SM 338 POS
Габариты и масса	
Габариты	80x125x120 мм
Масса	0.25 кг
Напряжения, токи, потенциалы	
Напряжение питания L+:	=24В
• номинальное значение	20.4 ... 28.2В
• допустимые отклонения	
Потребляемый ток:	150 мА
• от внутренней шины контроллера, типовое значение	

Модуль	SM 338 POS
• от источника питания L+ Гальваническое разделение цепей:	1 А
• между входными каналами	Нет
• между входными каналами и внутренней шиной контроллера	Есть
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/-60 В
Время цикла	2.88 ... 6.0 мс

SIMATIC S7-300

Модуль IQ-Sense датчиков

Оптические IQ-Sense датчики серии	C40	K80
Датчики, срабатывающие при получении отраженного излучения		
Контролируемая зона	0.7 м	2.0 м
Излучатель	Красный светодиод, $\lambda = 660$ нм	Инфракрасный светодиод, $\lambda = 880$ нм
Время реакции	1 мс	1 мс
Потребляемый ток	50 мА	50 мА
Светодиодная индикация	Желтый – срабатывание/ зеленый - ожидание	Желтый – срабатывание/ зеленый - ожидание
Измерительный диск	200x200 мм	200x200 мм
Габариты	40x40x55 мм	83x65x25 мм
Материал корпуса	ABS + PBTP	PBTP
Степень защиты	IP 67	IP 67
Датчики, срабатывающие при затемнении		
Контролируемая зона	-	0.2 ... 1.0 м
Излучатель	-	Инфракрасный светодиод, $\lambda = 880$ нм
Время реакции	-	2 мс
Потребляемый ток	-	50 мА
Светодиодная индикация	-	Желтый – срабатывание/ зеленый - ожидание
Измерительный диск	-	200x200 мм
Габариты	-	83x65x25 мм
Материал корпуса	-	PBTP
Степень защиты	-	IP 67
Оптические выключатели		
Контролируемая зона	6.0 м	8.0 м
Излучатель	Красный светодиод, $\lambda = 660$ нм, поляризованный	Красный светодиод, $\lambda = 660$ нм, поляризованный
Время реакции	1 мс	1 мс
Потребляемый ток	50 мА	50 мА
Светодиодная индикация	Желтый – срабатывание/ зеленый - ожидание	Желтый – срабатывание/ зеленый - ожидание
Измерительный диск	Рефлектор D84, 3RX7916	Рефлектор D84, 3RX7916
Материал корпуса	ABS + PBTP	PBTP
Степень защиты	IP 67	IP 67

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль IQ-Sense датчиков SM 338 модуль ввода сигналов 8 IQ-Sense датчиков для считывания координат текущей позиции	6ES7 338-7XF00-0AB0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • 20 контактов с винтовыми зажимами • 20 контактов с контактами-защелками 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
Ультразвуковой датчик положения IQ-Sense серии M18: <ul style="list-style-type: none"> • зона измерения 5 ... 30 см • зона измерения 15 ... 100 см 	6SF6 232-3JA00 6SF6 233-3JA00
Оптические IQ-Sense серии K80: 83x65x25 мм, соединитель M12, предупреждение о необходимости выполнения профилактических работ, подавление взаимного влияния датчиков, <ul style="list-style-type: none"> • зона контроля 2.0 м, отражающий • зона контроля 8.0 м (световой барьер) • зона контроля 0.1 ... 1.0 м, отражающий 	6SF7 210-3JQ00 6SF7 211-3JQ00 6SF7 214-3JQ00
Оптические IQ-Sense серии C40: 40x40x55 мм, соединитель M12, предупреждение о необходимости выполнения профилактических работ, подавление взаимного влияния датчиков, режим "обучения", <ul style="list-style-type: none"> • зона контроля 7.0 м, отражающий • зона контроля 6.0 м, отражающий 	6SF7 240-3JQ00 6SF7 241-3JQ00
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

Коммуникационные модули

Программируемые контроллеры SIMATIC S7-300 обладают мощными коммуникационными возможностями и способны работать в промышленных сетях Industrial Ethernet, PROFIBUS, AS-Interface, MPI, поддерживать соединения через последовательные каналы связи на основе интерфейсов RS 232C, RS 422/ RS 485, TTY. Один программируемый контроллер S7-300 способен работать одновременно в нескольких сетях. Общее количество устанавливаемых логических соединений ограничивается функциональными возможностями центрального процессора.

Коммуникационные модули S7-300 применяются для получения необходимого количества коммуникационных каналов. Большинство коммуникационных модулей оснащено встроенным микропроцессором и буферной памятью, что позволяет выполнять автономную обработку коммуникационных задач с минимальной нагрузкой на центральный процессор контроллера. Многие коммуникационные модули поддерживают функции дистанционного программирования и диагностики контроллера через промышленные сети.

Спектр коммуникационных модулей программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C/ S7-300F весьма широк и включает в свой состав:

- Коммуникационные процессоры для подключения к Industrial Ethernet:
 - CP 343-1, поддерживающий протокол TCP/IP и обеспечивающий передачу данных со скоростью 10/100 Мбит/с;
 - CP 343-1 IT, выполняющий функции WEB-сервера и поддерживающий передачу сообщений через электронную почту;
 - CP 343-1 PN, обеспечивающий поддержку стандарта PROFINet и возможность использования S7-300 в модульных системах Component Based Automation.
- Коммуникационные процессоры для подключения к PROFIBUS:
 - CP 343-5, обеспечивающий обмен данными в сети PROFIBUS и поддерживающий протокол PROFIBUS FMS;
 - CP 342-5, оснащенный встроенным электрическим (RS 485) интерфейсом и выполняющий функции ведущего или ведомого устройства PROFIBUS DP;
 - CP 342-5 FO, оснащенный встроенным оптическим интерфейсом и выполняющий функции ведущего или ведомого устройства PROFIBUS DP.
- Коммуникационные процессоры для подключения к AS-Interface:
 - CP 343-2, выполняющий функции ведущего устройства AS-Interface;
 - CP 343-2 P, выполняющий функции ведущего устройства AS-Interface и поддерживающий конфигурирование сети из среды STEP 7.
- Коммуникационные процессоры для организации PtP (Point-to-Point) связи через последовательные интерфейсы RS 232C, RS 422/RS 485 или TTY (20 мА токовая петля):
 - CP 340 с одним встроенным PtP интерфейсом;
 - CP 341 с одним встроенными PtP интерфейсами и возможностью использования загружаемых драйверов.
- Коммуникационные модули семейства SINAUT ST7, позволяющие поддерживать модемную связь.



Коммуникационный процессор CP 343-1 Lean



- Подключение SIMATIC S7-300 к сети Industrial Ethernet:
 - 10/100 Мбит/с, дуплексный/полудуплексный режим работы, автоматическое определение скорости передачи данных в сети и автоматическая настройка на эту скорость;
 - подключение к сети через гнездо RJ45;
 - одновременная поддержка транспортных протоколов TCP и UDP;
 - настраиваемый объем поддерживаемых функций.
- Коммуникационные функции:
 - транспортные протоколы TCP/IP и UDP;
 - PG/OP функции связи;
 - S7 функции связи (сервер);
 - функции S5-совместимой связи.
- Широковещательные сообщения на основе UPD.
- Дистанционное программирование и выполнение пуско-наладочных работ через сеть.
- Интеграция в систему управления сетью на основе SNMP.
- Конфигурирование CP 343-1 Lean с помощью NCM S7 для Industrial Ethernet (входит в комплект поставки STEP 7).
- Межсетевой обмен данными с использованием процедур S7 Routing PG/OP функций связи.

Преимущества

- Непосредственная интеграция S7-300 в комплексные системы управления через Industrial Ethernet со скоростью передачи данных 100 Мбит/с.
- Защита инвестиций в существующие системы за счет поддержки функций S5-совместимой связи.
- Возможность установки на любое посадочное место в контроллере.
- Компактное исполнение, ширина корпуса 40 мм.
- Дистанционное программирование через WAN на основе TCP/IP, или через телефонную сеть (например, ISDN).
- Поддержка широковещательных сообщений, адресованных большому количеству станций.
- Обеспечение доступа к SIMATIC S7-300 со стороны до 4 систем человеко-машинного интерфейса.
- Подключение к сети через гнездо RJ45.
- Дистанционное выполнение пуско-наладочных работ через Industrial Ethernet.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 343-1 Lean позволяет производить подключение программируемого контроллера SIMATIC S7-300 к сети Industrial Ethernet в качестве сервера. Он оснащен встроенным микропроцессором и позволяет получать дополнительные коммуникационные соединения, а также разгружать центральный процессор контроллера от обслуживания коммуникационных задач.

Через CP 343-1 Lean программируемый контроллер S7-300 способен поддерживать связь:

- с программаторами, процессорами, приборами человеко-машинного интерфейса;
- с другими системами автоматизации SIMATIC S7;
- с программируемыми контроллерами SIMATIC S5.

Конструкция

CP 343-1 Lean характеризуется следующими показателями:

- Компактное исполнение. Прочный пластиковый корпус, на котором расположены:
 - светодиоды индикации режимов работы и ошибок;
 - гнездо RJ45 для подключения к Industrial Ethernet;
 - 2-полюсный съемный терминальный блок для подключения цепи питания напряжением =24 В.
- Простота установки. CP 343-1 Lean устанавливается на профильную шину S7-300 и подключается к внутренней шине контроллера через шинный соединитель (входит в ком-

плект поставки). Он может занимать любое посадочное место среди модулей системы локального ввода-вывода.

- Работа с естественным охлаждением без использования буферной батареи.
- Установка на любое посадочное место стойки расширения, подключаемой к базовому блоку через интерфейсные модули IM 360/361.
- Замена модуля без повторного конфигурирования системы связи.

Функции

CP 343-1 Lean оснащен встроенным микропроцессором и обеспечивает независимую передачу данных через Industrial Ethernet с использованием стандартных транспортных уровней 1...4. Он способен работать в комбинированном режиме, обеспечивая одновременную поддержку транспортных протоколов TCP/IP и UDP.

CP 343-1 Lean поставляется с заранее установленным уникальным Ethernet адресом и может включаться в работу через сеть.

При работе в комбинированном режиме CP 343-1 Lean обеспечивает поддержку следующих коммуникационных функций.

PG/OP функции связи

PG/OP позволяют выполнять дистанционное программирование всех S7 станций, подключенных к сети. Использование процедур S7 routing обеспечивает "прозрачность" сети и по-

зволяет производить программирование и диагностику S7 станций во всех связанных с Industrial Ethernet сетях.

S7 функции связи

Используются для организации связи между S7-300 (только сервер), S7-400, приборами человеко-машинного интерфейса и компьютерами (CP 1613 с S7-1613 или SOFTNET-S7).

Функции S5-совместимой связи

Используют для своей работы 4 транспортный уровень передачи данных. Объем данных, передаваемых по одному запросу, может достигать 8 Кбайт. Для передачи данных могут использоваться:

- транспортные соединения TCP;
- транспортные соединения UDP с поддержкой широковещательных сообщений.

Функции S5-совместимой связи используются для организации обмена данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S5, SIMATIC S7-400/-300 и компьютерами. Необходимые функции управления обменом данными являются составной частью пакета NCM S7 для Industrial Ethernet. Эти функции должны быть интегрированы в S7 программу пользователя.

Использование функций FETCH/WRITE позволяет выполнять прямой доступ к данным центрального процессора SIMATIC S5 (например, через CP 1430 TCP). За счет этого сохраняется возможность дальнейшей эксплуатации существующих систем человеко-машинного интерфейса.

Транспортный протокол UDP позволяет использовать функции S5-совместимой связи для формирования широковещательных сообщений, адресованных большому количеству станций.

Диагностика

Пакет NCM S7 для Industrial Ethernet обладает широкими диагностическими возможностями:

- считывание информации о текущих состояниях коммуникационного процессора;
- широкий набор диагностических и статистических функций;

- диагностика коммуникационных соединений;
- получение статистических данных о работе LAN;
- считывание содержимого буфера диагностических сообщений.

С помощью протокола SNMP могут считываться все объекты MIB 2, что позволяет получать информацию о текущих состояниях Ethernet интерфейса.

Конфигурирование

Для конфигурирования CP 343-1 Lean необходим NCM S7 для Industrial Ethernet пакета STEP 7 от V5.2 и выше. NCM S7 встроено в среду STEP7.

STEP 7/NCM S7 для Industrial Ethernet от V5 позволяет сохранять параметры настройки коммуникационного процессора в памяти центрального процессора программируемого контроллера. Данное обстоятельство позволяет производить замену коммуникационного процессора без повторного конфигурирования вновь установленного модуля. Оно должно учитываться при расчете необходимой емкости карты памяти центрального процессора S7.

Все функциональные блоки (FC) поддержки функций S5-совместимой связи помещены в библиотеку NCM S7 для Industrial Ethernet.

Технические данные

Коммуникационный процессор	CP 343-1 Lean	Коммуникационный процессор	CP 343-1 Lean
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с	Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):	
Автоматическое определение скорости передачи	Поддерживается	• суммарное количество одновременно обслуживаемых TCP/UDP соединений, не более	8
Интерфейсы:	Гнездо RJ45	• объем полезных данных на один запрос:	8 Кбайт
• 10BaseT, 100BaseTX	2-полюсный съемный терминальный блок с контактами под винт	- для TCP соединений	2 Кбайт
• подключения цепи питания	=5 В ± 5% и =24 В ± 5%	- для UDP соединений	
Напряжение питания		S7 функции связи:	
Потребляемый ток:	200 мА	• количество соединений, не более	4
• от внутренней шины контроллера	Типовое значение: 160 мА; максимальное значение: 200 мА	SPG/OP функции связи:	
• от источника питания =24В	5.8 Вт	• количество OP соединений, не более	4 (без поддержки асинхронного обмена данными)
Потребляемая мощность		Комбинированный режим с одновременной поддержкой нескольких коммуникационных протоколов:	
Диапазон температур:		• суммарное количество одновременно обслуживаемых соединений, не более	12
• хранения и транспортировки	-40 ... +70°C	Широковещательные сообщения	8
• рабочий:	0 ... +60°C		
Относительная влажность, не более	95% при +25°C		
Конструкция:			
• габариты в мм	40 x 125 x 120		
• масса	600 г		
Программное обеспечение конфигурирования	NCM S7 для Industrial Ethernet (входит в комплект поставки STEP 7 от V5.2)		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 343-1 Lean для подключения S7-300 к сети Industrial Ethernet; транспортные протоколы TCP/IP и UDP; SEND/RECEIVE с/без RCF1006; S7 функции связи; широковещательные сообщения; диагностическое расширение; загружаемые коммуникационные блоки; SNMP диагностика; 10/100 Мбит/с, RJ45; в комплекте компакт-диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском, испанском, итальянском языке	6GK7 343-1CX00-0XE0
Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля, для подключения методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45: • 1 штука • упаковка из 10 штук • упаковка из 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0

Коммуникационный процессор CP 343-1



- Коммуникационный процессор для подключения SIMATIC S7-300 к Industrial Ethernet:
 - 10/100 Мбит/с, дуплексный/полудуплексный режим работы, автоматическое определение скорости передачи данных в сети, автоматическая настройка на эту скорость;
 - гнездо RJ45 для подключения к сети;
 - комбинированный режим с одновременной поддержкой

транспортных протоколов TCP и UDP;

- настраиваемый набор поддерживаемых функций.

- Коммуникационные функции:
 - Транспортные протоколы TCP/IP и UDP.
 - PG/OP функции связи.
 - S7 функции связи (клиент, сервер, мультиплексирование).
 - Функции S5-совместимой связи.
- Широковещательные сообщения на основе UDP.
- Дистанционное программирование и выполнение пусконаладочных работ через сеть.

- Конфигурирование с помощью пакета NCM S7, встроенного в STEP 7.
- Диагностическая информация SNMP MIB2 для системы управления сетью.

Дополнительно в CP 343-1 V2:

- Расширенный набор коммуникационных функций, дополненный поддержкой:
 - транспортного протокола ISO;
 - коммуникационных функций PROFINET CBA;
 - функций контроллера ввода-вывода PROFINET IO.
- Установка IP адреса через DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), инструментальные средства компьютера или из программы пользователя.
- Защита доступа с использованием конфигурируемого списка доступа.
- Автоматическая установка часов центрального процессора через Ethernet с использованием процедур NTP (network time protocol) или SIMATIC.
- Сохранение параметров настройки в съемном модуле памяти C-Plug. Замена модуля без повторного конфигурирования в том числе и в системах PROFINET CBA.

Преимущества

- Подключение приборов полевого уровня к Industrial Ethernet с поддержкой стандарта PROFINet.
- Защита инвестиций в существующие системы за счет поддержки функций S5-совместимой связи.
- Дистанционное программирование через WAN на основе TCP/IP или через телефонную сеть (например, ISDN).
- Обеспечение доступа к большому количеству узлов с использованием свободных UDP соединений или широковещательных сообщений.
- Активный обмен данными с использованием S7 функций связи.
- Обеспечение доступа к SIMATIC S7-300 со стороны до 16 систем человеко-машинного интерфейса.
- Возможность организации обмена данными без поддержки процедур RFC 1006.
- Безопасность: защита без изменения паролей с использованием списка IP адресов различных приборов.
- Работа в составе систем PROFINET CBA (Component Based Automation).
- Замена модуля без повторного конфигурирования. Сохранение параметров настройки в съемном модуле памяти C-Plug, в том числе и параметров PROFINET CBA.
- Установка IP параметров серии машин без использования STEP 7.
- Синхронизация времени в масштабах предприятия на основе процедур NTP или SIMATIC.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 343-1 предназначен для подключения программируемого контроллера SIMATIC S7-300 к сети Industrial Ethernet. Он оснащен встроенным микропроцессором, позволяет получать дополнительные коммуникационные соединения, а также разгружать центральный процессор программируемого контроллера от обслуживания коммуникационных задач.

CP343-1 позволяет поддерживать связь между S7-300 и:

- программаторами/компьютерами;
- приборами человеко-машинного интерфейса;
- системами автоматизации SIMATIC S5/ S7/ C7;
- технологическими модулями систем PROFINET CBA;
- приборами полевого уровня систем PROFINET IO.

Конструкция

Коммуникационный процессор CP 343-1 характеризуется следующими показателями:

- Прочный пластиковый корпус шириной 80 мм:
 - светодиоды индикации состояний и ошибок;
 - гнездо RJ45 для подключения к Industrial Ethernet;
 - 2-полюсный терминальный блок для подключения цепи питания напряжением =24 В.
- Простота установки. CP 343-1 монтируется на стандартную профильную шину S7-300 и подключается к внутренней шине контроллера через шинный соединитель (входит в комплект поставки модуля). Он может занимать любое по-

садочное место среди модулей системы локального ввода-вывода.

- Работа с естественным охлаждением без использования буферной батареи.
- Возможность установки в стойках расширения, подключаемых к базовому блоку через интерфейсные модули IM 360/361.
- Замена модуля без повторного конфигурирования системы.
- Слот для установки модуля памяти C-Plug (C-Plug. C-Plug не входит в комплект поставки и должен заказываться отдельно; необходим только при использовании CP 343-1 в системах PROFINet CBA).

Функции

CP 343-1 оснащен встроенным микропроцессором и обеспечивает независимый обмен данными через Industrial Ethernet с использованием стандартных транспортных уровней 1 ... 4. В комбинированном режиме коммуникационный процессор обеспечивает одновременную поддержку транспортных протоколов ISO, TCP/IP и UDP.

Для контроля соединений (в подготовке) существует возможность устанавливать время передачи для всех TCP транспортных соединений с активными и пассивными партнерами по связи.

CP 343-1 поставляется с предустановленным уникальным Ethernet адресом и может включаться в работу через сеть.

В комбинированном режиме CP 343-1 обеспечивает поддержку следующих коммуникационных функций.

PG/OP функции связи

PG/OP функции связи позволяют выполнять дистанционное программирование всех S7 станций, подключенных к сети. Использование процедур S7 routing обеспечивает "прозрачность" сети и позволяет производить программирование и диагностику S7 станций во всех связанных с Industrial Ethernet сетях.

S7 функции связи

для организации обмена данными между S7-300 (сервер и клиент), S7-400 (сервер и клиент), приборами человеко-машинного интерфейса и компьютерами (CP 1613 с S7-1613 или SOFTNET-S7).

Функции S5-совместимой связи

Базируются на использовании 4 транспортного уровня передачи данных. Позволяют передавать по одному запросу до 8 Кбайт данных. Для передачи данных могут использоваться:

- транспортные соединения TCP:
 - TCP с поддержкой процедур RFC 1006;
 - TCP без поддержки процедур RFC 1006.
- транспортные соединения UDP:
 - с поддержкой широковещательных сообщений.

Функции S5-совместимой связи используются для организации обмена данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S5, SIMATIC S7-400/-300 и компьютерами.

Необходимые функциональные блоки входят в комплект поставки NCM S7 для Industrial Ethernet. Для управления обменом данными эти блоки должны быть включены в S7 программу пользователя.

Поддержка функций FETCH/WRITE позволяет осуществлять прямой доступ к данным центрального процессора SIMATIC S5 (например, через CP 1430). Это позволяет продолжать экс-

плуатацию существующих систем человеко-машинного интерфейса.

На основе транспортного протокола UDP функции S5-совместимой связи позволяют отправлять и получать данные через конфигурируемые широковещательные цепи.

Диагностика

Пакет NCM S7 обладает широкими диагностическими возможностями:

- считывание текущих состояний коммуникационного процессора;
- широкий набор диагностических и статистических функций;
- диагностика соединений;
- получение статистических данных о работе LAN;
- считывание содержимого буфера диагностических сообщений.

С помощью протокола SNMP могут считываться все объекты MIB-2. Это позволяет получать информацию о текущем состоянии интерфейса Ethernet, выполнять его восстановление.

PROFINET функции

- Контроллер системы распределенного ввода-вывода PROFINET: обслуживание систем распределенного ввода-вывода на основе Industrial Ethernet; работа в реальном масштабе времени (SRT) с учетом требований стандарта PROFINET.
- PROFINET CBA: обмен данными между технологическими модулями систем PROFINET CBA. Преимущественно используется для приложений, не критичных к времени передачи данных. Может использоваться для организации обмена данными в реальном масштабе времени (SRT).

Безопасность

Путем заполнения списка доступа можно определить перечень компьютеров и систем автоматизации, имеющих право получить доступ к коммуникационному процессору через TCP/IP.

Конфигурирование

Для конфигурирования CP 343-1 необходим NCM S7 для Industrial Ethernet пакета STEP 7 от V5.2 и выше. NCM S7 встроено в среду STEP7.

Все функциональные блоки (FC) поддержки функций S5-совместимой связи, а также функций S7-клиента включены в комплект поставки пакета NCM S7 для Industrial Ethernet.

Для конфигурирования систем связи PROFINET CBA дополнительно необходимы инструментальные средства проектирования iMAP от V 2.0 и выше.

Технические данные

Коммуникационный процессор	CP 343-1	CP 343-1 V2	Коммуникационный процессор	CP 343-1	CP 343-1 V2
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с		<ul style="list-style-type: none"> • от источника питания =24В 	Типовое значение: 160 мА; максимальное значение: 200 мА	
Автоматическое определение скорости передачи	Поддерживается			5.8 Вт	
Режим передачи данных	Дуплексный или полудуплексный		Потребляемая мощность		
Интерфейсы:			Диапазон температур:		
• 10BaseT, 100BaseTX	Гнездо RJ45		• хранения и транспортировки	-40 ... +70°C	
• подключения цепи питания	2-полюсный съемный терминальный блок с контактами под винт =5 В ± 5% и =24 В ± 5%		• рабочий:	0 ... +60°C	
Напряжение питания			Относительная влажность, не более	95% при +25°C	
Потребляемый ток:			Конструкция:		
• от внутренней шины	200 мА		• габариты в мм	80 x 125 x 120	
			• масса	600 г	

Коммуникационный процессор	CP 343-1	CP 343-1 V2	Коммуникационный процессор	CP 343-1	CP 343-1 V2
<p>Программное обеспечение конфигурирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> для стандартных систем автоматизации для систем CBA на основе PROFINET <p>Набор поддерживаемых коммуникационных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> транспортный протокол ISO транспортный протокол TCP/IP транспортный протокол UDP S7 функции связи функции S5-совместимой связи PG/OP функции связи PROFINET IO PROFINET CBA <p>Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):</p>	<p>NCM S7 для Industrial Ethernet (входит в комплект поставки STEP 7 от V5.2 и выше)</p> <p>-</p>	<p>SIMATIC iMAP от V2.0 и выше</p>	<ul style="list-style-type: none"> суммарное количество одновременно обслуживаемых TCP/UDP соединений, не более объем полезных данных на один запрос: <ul style="list-style-type: none"> для TCP соединений для UDP соединений <p>S7 функции связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество соединений, не более <p>SPG/OP функции связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество OP соединений, не более <p>Комбинированный режим с одновременной поддержкой нескольких коммуникационных протоколов:</p> <ul style="list-style-type: none"> суммарное количество одновременно обслуживаемых соединений, не более <p>Широковещательные сообщения</p>	<p>16</p> <p>8 Кбайт</p> <p>2 Кбайт</p> <p>16</p> <p>16</p> <p>48</p> <p>16</p>	

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC NET, коммуникационный процессор CP 343-1 для подключения SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F/ C7 к Industrial Ethernet; интерфейс 10BaseT, 100BaseTX, RJ45; поддержка транспортных протоколов TCP/IP и UDP; поддержка S7 и PG/OP функций связи, функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE), FETCH/WRITE, работа с поддержкой/ без поддержки процедур RCF 1006; инициализация через LAN; компакт диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке</p>	6GK7 343-1EX20-0XE0
<p>SIMATIC NET, коммуникационный процессор CP 343-1 V2 для подключения SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F/ C7 к Industrial Ethernet; интерфейс 10BaseT, 100BaseTX, RJ45; поддержка транспортных протоколов TCP/IP и UDP; поддержка S7 и PG/OP функций связи, функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE), FETCH/WRITE, работа с поддержкой/ без поддержки процедур RCF 1006; диагностические расширения; широковещательные сообщения; синхронизация времени с использованием процедур SIMATIC или NTP; SNMP, DHCP; слот для съемного модуля памяти C-Plug (заказывается отдельно); PROFINET IO и CBA; инициализация через LAN; компакт диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке</p>	6GK7 343-1EX21-0XE0
<p>SIMATIC NET, конфигурационный модуль C-Plug съемный модуль памяти для хранения параметров конфигурации и прикладных данных; позволяет производить замену модулей/ приборов без повторного конфигурирования системы связи; обязательно необходим в модулях, поддерживающих связь в системах PROFINET CBA</p>	6GK1 900-0AB00
<p>Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 штука упаковка из 10 штук упаковка из 50 штук 	<p>6GK1 901-1BB10-2AA0</p> <p>6GK1 901-1BB10-2AB0</p> <p>6GK1 901-1BB10-2AE0</p>

Коммуникационный процессор CP 343-1 IT

- Подключение SIMATIC S7-300/ C7 к Industrial Ethernet:
 - 10/100 Мбит/с, дуплексный/полудуплексный режим работы, гнездо RJ45, автоматическое определение скорости передачи данных в сети и автоматическая настройка на эту скорость;
 - комбинированный режим работы с одновременной поддержкой транспортных протоколов TCP/IP и UDP;
 - настраиваемые функции контроля времени передачи данных через TCP-соединения.
- Коммуникационные функции:
 - транспортные протоколы TCP/IP и UDP: широковещательные сообщения на основе UDP;
 - PG/OP-функции связи: межсетевой обмен данными на основе PG-функций связи с поддержкой процедур S7-Routing;
 - S7-функции связи;
 - функции S5-совместимой связи;
 - IT-функции связи.
- IT функции связи:
 - HTTP функции, позволяющие использовать для доступа к данным контроллера стандартный Web-браузер;
 - FTP функции связи, базирующиеся на использовании протокола передачи файлов (File Transfer Protocol) с программным управлением обменом данными с клиентом;

- доступ к модулям данных через FTP-сервер;
- обработка данных файловой системы через FTP;
- функции передачи сообщений по каналам электронной почты (E-mail).

- Назначение IP-адреса через DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), простых инструментальных средств компьютера или программном модуле системы человеко-машинного интерфейса.
- Защита доступа, базирующаяся на использовании IP-адреса.
- Дистанционное программирование, конфигурирование, диагностика и отладка через сеть.
- Синхронизация времени центрального процессора через NTP (network time protocol) или методом SIMATIC.
- Диагностическая информация SNMP MIB2.



Преимущества

- Защита от несанкционированного доступа к данным по IP-адресу без использования пароля.
- Получение доступа к S7-данным с помощью стандартного Web-браузера. Снижение затрат на программное обеспечение на стороне клиента.
- Использование файловой системы для накопления и регистрации S7-, статистических и других данных.
- Использование для обмена данными между контроллером и компьютерами универсального механизма FTP.
- Применение событийно управляемого формирования сообщений, передаваемых по электронной почте, через локальные или глобальные сети с использованием IT-технологий.
- Расширенный набор диагностических функций, поддерживаемых STEP 7, Web-браузером и протоколом SNMP.
- Непосредственное интегрирование программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ C7 в комплексные системы управления через Industrial Ethernet со скоростью передачи до 100 Мбит/с.
- Дистанционное программирование сетевых станций через глобальные сети, использующие транспортный протокол TCP/IP, или через телефонные сети (например, через ISDN).
- Поддержка связи через один коммуникационный модуль с программаторами/ компьютерами, а также системами автоматизации SIMATIC S7/ C7/ S5.
- Установка IP-адреса без использования STEP 7.
- Синхронизация времени центрального процессора через NTP или методом SIMATIC.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 343-1 IT предназначен для подключения программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ C7 к сети Industrial Ethernet. Он оснащен встроенным микропроцессором, обеспечивает автономную обработку задач обмена данными через Industrial Ethernet и разгружает центральный процессор контроллера от обслуживания коммуникационных задач.

С помощью CP 343-1 IT может устанавливаться связь:

- с программаторами, компьютерами, устройствами и системами человеко-машинного интерфейса;
- с другими системами автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC;
- с программируемыми контроллерами SIMATIC S5;

- с сетевыми станциями, поддерживающими IT-технологии:
 - передача сообщений по каналам электронной почты;
 - простые системы визуализации на основе Web-технологий;
 - FTP обработки файлов.

Управление файловой системой CP 343-1 IT осуществляет центральный процессор программируемого контроллера. Файловая система CP 343-1 IT используется для накопления данных, хранения HTML-страниц и JAVA-Applets. Кроме того, файловая система позволяет сохранять текстовую информацию, выводимую по запросу на HTML-страницу. Например, технические описания, тексты подсказок оператору и т.д.

Конструкция

Коммуникационный процессор CP 343-1 IT характеризуется следующими показателями:

- Компактный пластиковый корпус формата модулей S7-300:
 - гнездо RJ45 для подключения к Industrial Ethernet;
 - 2-полюсный терминальный блок с контактами под винт для подключения питания =24В.
- Простой монтаж на стандартную профильную шину S7-300. Подключение к шине контроллера через шинный соединитель, входящий в комплект поставки модуля. Воз-

можность установки на любое посадочное место в контроллере.

- В многорядных конфигурациях с интерфейсными модулями IM 360/ IM 361 коммуникационный процессор CP 343-1 IT может устанавливаться не только в базовую стойку, но и в стойки расширения.
- Автоматическое определение скорости передачи данных и автоматическая настройка на эту скорость.
- Работа без буферной батареи, естественное охлаждение.

Функции

CP 343-1 IT оснащен встроенным микропроцессором и обеспечивает автономное управление передачей данных через Industrial Ethernet. Передача данных осуществляется на уровнях 1...4 с учетом требований международных стандартов.

На основе транспортного протокола TCP/IP обеспечивается возможность одновременной поддержки нескольких протоколов передачи данных. Для контроля работоспособного состояния системы связи на основе TCP-соединений может активизироваться функция отслеживания времени передачи между каждым активным и пассивным партнером по связи.

CP 343-1 IT поставляется с заранее установленным уникальным Ethernet-адресом и может подключаться непосредственно к сети предприятия.

В комбинированном режиме CP 343-1 IT обеспечивает поддержку следующих коммуникационных функций.

PG/OP функции связи

PG/OP функции связи позволяют выполнять дистанционное программирование и диагностику всех сетевых станций SIMATIC S7/C7. Кроме того, использование процедур S7 routing, позволяет распространить PG функции на межсетевой обмен данными и обеспечить "прозрачность" сети.

S7 функции связи

S7 функции связи используются для организации связи между S7-300 (клиент и сервер), S7-400 (клиент и сервер), устройствами человеко-машинного интерфейса и компьютерами (CP 1613 с S7-1613 или SOFTNET S7). Обмен данными выполняется без дополнительного конфигурирования CP 343-1 IT.

Функции S5-совместимой связи

Базируются на использовании 4 транспортного уровня с простой и оптимизационной передачей данных. Объем передаваемых данных может достигать 8 Кбайт.

Интерфейс приемопередатчика может использоваться для своей работы:

- Транспортные соединения TCP с или без поддержки процедур RCF 1006.
- Транспортные соединения UDP для передачи широковещательных сообщений.

Функции S5-связи используются для организации обмена данными между SIMATIC S5, SIMATIC S7-400/ -300, промышленными и офисными компьютерами.

Использование функций FETCH/WRITE обеспечивает прямой доступ к данным центрального процессора (например, через CP 1430 TCP). Это позволяет оставлять в эксплуатации существующие системы человеко-машинного интерфейса.

Диагностика

- С использованием функциональных возможностей пакета NCM S7 для Industrial Ethernet:
 - считывание информации о текущем состоянии коммуникационного процессора;
 - широкий набор диагностических и статистических функций;
 - диагностика коммуникационных соединений;
 - статистические данные о работе сети;
 - считывание содержимого диагностического буфера.
- С использованием Web браузера:
 - получение информации о сервере;
 - получение содержимого буфера диагностических сообщений центрального процессора в текстовом формате;

- получение содержимого буфера диагностических сообщений коммуникационного процессора в текстовом формате;
- получение информации о состоянии модулей, подключенных к К-шине контроллера;
- тестирование сервера электронной почты.
- С использованием инструментальных средств управления сетью:
 - получение диагностической информации SNMP MIB2.

IT функции

- Web-сервер: HTML страница может быть загружена и просмотрена с помощью стандартного Web-браузера.
- Визуализация с использованием Web-страниц: использование HTML-страниц с JAVA Applets для статического и динамического отображения значений переменных S7.
- Электронная почта: посылка сообщений из программы пользователя с помощью вызова соответствующих функций (FC). В сообщения могут включаться значения S7-переменных.
- Обмен данными через FTP:
- Сервер: используя протокол FTP компьютеры могут выполнять операции записи, чтения и удаления информации в блоках данных центрального процессора.
- Клиент: центральный процессор контроллера способен пересылать в компьютеры блоки данных в виде файлов. Он способен также считывать файлы с компьютеров или удалять эти файлы.
- Обмен данными через FTP может поддерживаться множеством существующих операционных систем.

Проектирование

Конфигурирование коммуникационного процессора CP 343-1 IT выполняется с помощью пакета NCM S7 для Industrial Ethernet, входящего в комплект поставки STEP 7 от V5.2 SP1 и выше. *NCM S7 не может использоваться как самостоятельный пакет.* Параметры настройки CP 343-1 IT сохраняются в памяти центрального процессора программируемого контроллера. Это позволяет сохранять эти данные при перебоях в питании контроллера, а также производить замену коммуникационного процессора без его повторного конфигурирования. Запуск центрального процессора будет автоматически сопровождаться передачей всех параметров настройки в коммуникационный процессор.

Все функциональные блоки (FB), необходимые для организации связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S5, а также поддержки функций S7- клиента включены в библиотеки пакета NCM S7 для Industrial Ethernet.

HTML-страницы разрабатываются с использованием стандартных редакторов и загружаются в модуль стандартными инструментальными средствами (FTP). Включенные в комплект поставки JAVA Applets позволяют создавать простые приложения для HTML-страниц, которые способны получать доступ к S7-переменным.

Для разработки более сложных страниц допускается применение инструментальных средств JAVA. В процессе разработки может использоваться JAVA-библиотека, облегчающая получение доступа к S7-переменным.

В комплект поставки CP 343-1 IT включен компакт-диск, на котором содержится множество примеров, необходимые утилиты и электронные версии технической документации.

Дополнительная информация

Готовится к выпуску новый коммуникационный процессор CP 343-1 Advanced, разработанный на базе CP 343-1 IT. CP 343-1 Advanced отличается от CP 343-1 IT следующими показателями:

- Расширенный набор коммуникационных функций, дополненный поддержкой:
 - транспортного протокола ISO;
 - функций контроллера систем распределенного ввода-вывода PROFINET;
 - функций PROFINET CBA (Component Based Automation).
- Установка IP адреса через DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), инструментальные средства компьютера или из программы пользователя.

- Защита доступа с использованием конфигурируемого списка доступа.
- Автоматическая установка часов центрального процессора через Ethernet с использованием процедур NTP (network time protocol) или SIMATIC.
- Сохранение стандартных и PROFINET параметров настройки, HTML и FTP данных в съемном модуле памяти C-Plug. Замена модуля без повторного конфигурирования во всех возможных вариантах его применения.

Графическое проектирование систем связи PROFINET CBA с использованием программного обеспечения SIMATIC iMAP от V2.0 и выше.

Технические данные

Коммуникационный процессор	CP 343-1 IT	Коммуникационный процессор	CP 343-1 IT
Скорость передачи данных:	10/ 100 Мбит/с	Суммарное количество соединений при одновременной поддержке нескольких протоколов передачи данных, не более	48
<ul style="list-style-type: none"> • автоматическая настройка на скорость передачи данных в сети 	Поддерживается	Максимальный размер массива, используемого Java Applets:	
Интерфейсы:	Гнездо RJ45	<ul style="list-style-type: none"> • при записи данных в центральный процессор • при чтении данных из центрального процессора 	210 байт
<ul style="list-style-type: none"> • подключения к Industrial Ethernet • подключения внешнего питания =24 В 	2-полюсный терминальный блок с контактами под винт	Файловая система:	164 байт
Программное обеспечение конфигурирования	NCM S7 для Industrial Ethernet (STEP 7 от V5.2 и выше)	<ul style="list-style-type: none"> • объем файловой системы: <ul style="list-style-type: none"> - Flash-EEPROM - RAM • длина имени: <ul style="list-style-type: none"> - файла - описания пути • максимальный размер файла 	30 Мбайт/ 70000 циклов записи 30 Мбайт
Защита доступа	Парольная, базирующаяся на использовании IP адреса	Диагностика на основе SNMP	До 64 символов
Транспортные протоколы:	Поддерживается	Синхронизация времени	До 256 символов
<ul style="list-style-type: none"> • TCP/IP • UDP 	Поддерживается	Напряжение питания	8 Мбайт
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):	16	Потребляемый ток:	Поддерживается
<ul style="list-style-type: none"> • суммарное количество TCP/UDP соединений, не более • объем данных пользователя на один запрос: <ul style="list-style-type: none"> - для TCP соединений - для UDP соединений 	8 Кбайт 2 Кбайт	от внутренней шины контроллера	Поддерживается/ протокол NTP
Количество S7 соединений, не более	32, зависит от типа центрального процессора программируемого контроллера	от источника питания =24 В:	=5 В ± 5%; =24 В ± 5%
Количество PG/OP соединений, не более	32, зависит от типа центрального процессора программируемого контроллера	<ul style="list-style-type: none"> - интерфейс AUI, не более - интерфейс ITP, не более - интерфейс 10BaseT, 100BaseTX, не более 	200 мА
Количество UDP соединений для передачи широковещательных сообщений, не более	16	Потребляемая мощность	5.8 Вт
Количество FTP соединений на основе TCP:		Диапазон рабочих температур	0 ... +60°C
<ul style="list-style-type: none"> • для FTP сервера, не более • для FTP клиента, не более 	10 2	Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
Количество HTTP соединений на основе TCP, не более	4	Относительная влажность, не более	95% при +25°C
		Высота над уровнем моря, не более	2000 м
		Габариты	80x125x120 мм
		Масса	0.6 кг

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC NET, коммуникационный процессор CP 343-1 IT для подключения SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F/ C7 к Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с, интерфейс 10BaseT, 100BaseTX; поддержка транспортных протоколов TCP/IP и UDP; поддержка S7 функций связи и интерфейса FETCH/WRITE SEND/RECEIVE; работа с поддержкой/ без поддержки процедур RCF 1006; загружаемые блоки для SNMP диагностики; широковещательные сообщения; дистанционное обслуживание через Industrial Ethernet; HTML; FTP клиент/сервер; WWW; синхронизация CPU через NTP; E-mail; DHCP; компакт диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке.	6GK7 343-1GX20-0XE0

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC NET, коммуникационный процессор CP 343-1 Advanced для подключения SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F/ C7 к Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с, интерфейс 10BaseT, 100BaseTX; PROFINET контроллер ввода-вывода; PROFINET CBA; поддержка транспортных протоколов TCP/IP и UDP; поддержка S7 функций связи и интерфейса FETCH/WRITE SEND/RECEIVE; работа с поддержкой/ без поддержки процедур RCF 1006; загружаемые блоки для SNMP диагностики; широковещательные сообщения; дистанционное обслуживание через Industrial Ethernet; HTML; FTP клиент/сервер; WWW; синхронизация CPU через NTP; E-mail; DHCP; компакт диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке:</p>	В подготовке
<p>SIMATIC NET, конфигурационный модуль C-Plug съемный модуль памяти для хранения параметров конфигурации и прикладных данных; позволяет производить замену модулей/ приборов без повторного конфигурирования системы связи; обязательно необходим в модулях, поддерживающих связь в системах PROFINET CBA</p>	6GK1 900-0AB00
<p>SIMATIC NET, комплекты для Industrial Ethernet состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1xCP 343-1 + 1xELS TP80 + 1x6 м TP корд RJ45/RJ45 • 1xCP 343-1 + 1xELS TP40 + 1x6 м TP корд RJ45/RJ45 • 1xCP 343-1 + 1xELS TP40M + 1x6 м TP корд RJ45/RJ45 	6GK1 950-1BA00 6GK1 950-1BB00 6GK1 950-1BE00
<p>Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • упаковка из 10 штук • упаковка из 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0

Коммуникационный процессор CP 343-1 PN

- Подключение программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F/ C7 к сети Industrial Ethernet:
 - 10/100 Мбит/с, дуплексный или полудуплексный режим связи, автоматическая настройка на скорость передачи данных в сети;
 - универсальный набор встроенных интерфейсов для подключения к Industrial Ethernet – ITP, AUI, RJ45;
 - комбинированный режим работы с одновременной поддержкой транспортных протоколов TCP и UDP;
 - конфигурируемый состав поддерживаемых коммуникационных функций.
- Поддержка коммуникационного стандарта PROFINET.
- Коммуникационные функции:
 - транспортные протоколы TCP/IP и UDP;
 - PG/OP функции связи;
 - S7 функции связи;
 - функции S5-совместимой связи.

- Широковещательные сообщения на основе UDP.
- Дистанционное программирование, конфигурирование, диагностирование и обслуживание через Industrial Ethernet.

PROFINET - это коммуникационный стандарт, определяющий инженерную модель систем управления с распределенным интеллектом, использующих сквозной обмен данными между PROFIBUS и Industrial Ethernet. SIEMENS реализовал этот стандарт в виде модульных систем управления с распределенным интеллектом. Такие системы получили наименование Component Based Automation (CBA).



Преимущества

- Значительное сокращение затрат, сроков проектирования и ввода в эксплуатацию систем промышленной связи на основе PROFINET компонентов.
- Модульное построение систем автоматизации с распределенным интеллектом.
- Обеспечение доступа к данным систем автоматизации со всех корпоративных уровней предприятия.
- Оптимизация работы систем автоматизации из единого центра управления.
- Загрузка программ STEP 7 из единого центра управления.
- Интегрирование в существующие системы с использованием S7 функций связи.

Назначение

CP 343-1 PN поддерживает обмен данными через Industrial Ethernet в соответствии с требованиями стандарта PROFINET. Он оснащен встроенным микропроцессором и способен производить автономную обработку коммуникационных задач с минимальной нагрузкой для центрального процессора программируемого контроллера.

Применение коммуникационного процессора CP 343-1 PN, поддерживающего стандарт PROFINET, позволяет интегрировать программируемые контроллеры S7-300 в системы CBA. Стандарт PROFINET обеспечивает возможность:

- Использования технологии CBA в системах автоматизации.
- Выполнять графическое проектирование систем связи между интеллектуальными приборами вместо трудоемкого программирования подобных систем.

- Использовать единый набор инструментальных средств для проектирования комплексных систем автоматизации, включающих в свой состав оборудование различных производителей.
- Обеспечения удобного доступа к данным PROFINET компонентов со стороны компьютерных приложений, поддерживающих функции OPC клиента. Выбор тегов производится из списка переменных PROFINET, используемого OPC сервером.

Через CP 343-1 PN может устанавливаться связь:

- с программаторами, компьютерами, устройствами и системами человеко-машинного интерфейса.
- с другими контроллерами SIMATIC S7.
- с программируемыми контроллерами SIMATIC S5.

Конструкция

CP 343-1 PN характеризуется следующими показателями:

- Пластиковый корпус формата SIMATIC S7-300 шириной 80мм.
- 15-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения к Industrial Ethernet с автоматическим переключением между интерфейсами AUI и ITP.
- Гнездо RJ 45 для подключения к сети Industrial Ethernet FastConnect.
- 4-полюсный терминальный блок с контактами под винт для подключения внешнего источника питания =24В.

- Монтаж на стандартную профильную шину SIMATIC S7-300. Подключение к контроллеру через шинный соединитель. Установка на любое посадочное место монтажной стойки.
- Естественное охлаждение. Отсутствие буферных батарей.
- Возможность установки в стойку расширения, подключенную к базовому блоку через интерфейсные модули IM 360/361.

Подключение к сети Industrial Ethernet должно производиться только через один из встроенных интерфейсов.

Функции

CP 343-1 PN поставляется с предварительно установленным Ethernet адресом. Он осуществляет независимую передачу данных через Industrial Ethernet с соблюдением требований международных стандартов (транспортные уровни 1...4). Он снабжен собственным микропроцессором и способен работать

в комбинированном режиме, обеспечивая поддержку транспортных протоколов TCP/IP, UDP и PROFINET. При этом для организации обмена данными могут использоваться PG/OP- и S7- функции связи, а также функции S5-совместимой связи.

Функции

Коммуникационные службы PROFINET

Коммуникационные службы, отвечающие требованиям стандарта PROFINET V 1.0. Компонентно-ориентированная автоматизация базируется на использовании технологии, давно утвердившейся в мире программного обеспечения. Эта технология позволяет существенно повышать производительность на этапах разработки и ввода в эксплуатацию систем управления различного назначения.

PG/OP функции связи

PG/OP функции связи позволяют выполнять дистанционное программирование всех S7 станций, подключенных к Industrial Ethernet. Использование процедур S7 routing обеспечивает "прозрачность" сети и позволяет производить программирование и диагностику S7 станций во всех связанных с Industrial Ethernet сетях.

S7 функции связи

S7 функции связи используются для организации связи между S7-300 (S7-300 с CP 343-1 PN выступает только в роли сервера), устройствами человеко-машинного интерфейса и компьютерами (используя SOFTNET S7 или CP 1613 с S7-1613).

Функции S5-совместимой связи

Функции S5-совместимой связи используют для своей работы 4 транспортный уровень передачи данных. Объем данных, передаваемых по одному запросу, может достигать 8 Кбайт.

Интерфейс функций S5-совместимой связи позволяет использовать для передачи данных:

- TCP соединения с поддержкой или без поддержки процедур RFC 1006.
- UDP соединения с поддержкой возможности передачи широковещательных сообщений.

Функции S5-совместимой связи используются для организации обмена данными между контроллерами SIMATIC S7, SIMATIC S5 и компьютерами.

Необходимые функции пересылки данных являются составной частью пакета NCM S7 для Industrial Ethernet. Для функционирования системы связи они должны быть интегрированы в программу пользователя. Использование функций FETCH/WRITE обеспечивает прямой доступ к данным цен-

трального процессора SIMATIC S5 (например, через CP 1430 TCP).

Диагностика

Пакет NCM S7 для Industrial Ethernet позволяет:

- производить считывание информации о текущем режиме работы коммуникационного процессора;
- использовать широкий набор диагностических и статистических функций;
- выполнять диагностику соединений;
- собирать статистические данные о работе сети;
- производить считывание содержимого буфера диагностических сообщений центрального процессора.

Программирование и конфигурирование

Конфигурирование коммуникационного процессора CP 343-1 PN производится с помощью пакета NCM S7 для Industrial Ethernet. Этот пакет является составной частью программного обеспечения STEP 7 V5.0 и более поздних версий.

STEP 7 от версии 5.0 позволяет сохранять параметры настройки коммуникационного процессора CP 343-1 IT в памяти центрального процессора программируемого контроллера. Это позволяет сохранять параметры настройки при перебоях в питании контроллера, а также производить замену коммуникационного процессора без конфигурирования вновь устанавливаемого модуля. Запуск центрального процессора будет автоматически сопровождаться передачей всех параметров настройки в коммуникационный процессор.

Функциональные блоки поддержки функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE), а также функций S7-клиента помещены в библиотеку SIMATIC NET пакета NCM S7 для Industrial Ethernet.

Коммуникационные связи между компонентами PROFINET конфигурируются с помощью опционального пакета iMAP. Пакет iMAP включает в свой состав инструментальные средства простого и наглядного графического проектирования систем связи между оборудованием различных производителей. Параметры настройки PROFINET системы не сохраняются в памяти центрального процессора программируемого контроллера. Поэтому после замены коммуникационного процессора эти параметры должны перезагружаться.

Технические данные

Коммуникационный процессор	CP 343-1 PN	Коммуникационный процессор	CP 343-1 PN
Скорость передачи данных:	10/ 100 Мбит/с	<ul style="list-style-type: none"> • объем данных пользователя на один запрос: <ul style="list-style-type: none"> - для TCP соединений - для UDP соединений 	8 Кбайт
<ul style="list-style-type: none"> • автоматическая настройка на скорость передачи данных в сети 	Поддерживается		2 Кбайт
Интерфейсы:	15-полюсное гнездо соединителя D-типа, автоматическое переключение между AUI и ITP Гнездо RJ45	Количество S7 соединений, не более	16, зависит от типа центрального процессора программируемого контроллера
<ul style="list-style-type: none"> • подключения к Industrial Ethernet: <ul style="list-style-type: none"> - AUI/ITP - 10BaseT, 100BaseTX 		Количество PG/OP соединений, не более	16, зависит от типа центрального процессора программируемого контроллера
<ul style="list-style-type: none"> • подключения внешнего питания =24 В 	2-полюсный терминальный блок с контактами под винт	Количество UDP соединений для передачи широковещательных сообщений, не более	16
Программное обеспечение конфигурирования	NCM S7 для Industrial Ethernet (STEP 7 от V5.1 и выше)	Суммарное количество соединений при одновременной поддержке нескольких протоколов передачи данных, не более	32
Транспортные протоколы:	Поддерживается	Коммуникационные функции PROFINET:	64
<ul style="list-style-type: none"> • TCP/IP • UDP 		<ul style="list-style-type: none"> • количество партнеров по связи, не более • количество соединений не более 	
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):	Поддерживается	Напряжение питания	256
<ul style="list-style-type: none"> • суммарное количество TCP/UDP соединений, не более 		16	=5 В ± 5%; =24 В ± 5%

Коммуникационный процессор CP 343-1 PN		Коммуникационный процессор CP 343-1 PN	
Потребляемый ток:		Диапазон рабочих температур	0 ... +60°C
• от внутренней шины контроллера	70 mA	Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
• от источника питания =24 В:		Относительная влажность, не более	95% при +25°C
- интерфейс AUI, не более	0.6 A	Высота над уровнем моря, не более	2000 м
- интерфейс ITP, не более	0.3 A	Габариты	80x125x120 мм
- интерфейс 10BaseT, 100BaseTX, не более	0.3 A	Масса	0.6 кг
Потребляемая мощность	7.25 Вт		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC NET, коммуникационный процессор CP 343-1 PN для подключения SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F/ C7 к Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с, поддержка стандарта PROFINET и транспортных протоколов TCP/IP и UDP; поддержка S7 функций связи и интерфейса FETCH/WRITE SEND/RECEIVE; работа с поддержкой/ без поддержки процедур RCF 1006; широковещательные сообщения; дистанционное обслуживание через Industrial Ethernet; компакт диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке:</p>	6GK7 343-1HX00-0XE0

Коммуникационные процессоры CP 342-5/ CP 342-5 FO



- Непосредственное подключение программируемых кон-троллеров SIMATIC S7-300/C7:
 - CP 342-5: к электрической (RS 485) сети PROFIBUS DP;
 - CP 342-5 FO: к оптической сети PROFIBUS DP на основе PCF или пластиковых кабелей.
- Ведущее или ведомое устройство PROFIBUS DP
- Скорость передачи данных до 12 Мбит/с, включая 45.45 Кбит/с.
- Поддержка:
 - протокола PROFIBUS DP;
 - PG/OP функций связи;
 - S7 функций связи (клиент, сервер, мультиплексирование);
 - функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE).
- Дистанционное конфигурирование и программирование через PROFIBUS.
- Межсетевой обмен данными с использованием PG функций связи и процедур S7 роутинга.
- Замена модуля без повторного конфигурирования контроллера.

Преимущества

- Расширение системы ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ C7 за счет использования нескольких интерфейсов PROFIBUS DP.
- Повышение гибкости обмена данными за счет динамического запуска ведомых DP устройств.
- Улучшение структуры системы автоматизации за счет ее разделения на несколько подсистем и обслуживания каждой подсистемы через свой коммуникационный процессор.
- Оптимизация обмена данными за счет использования S7 функций связи.
- Исчерпывающий контроль и мониторинг за счет мультиплексирования соединений с устройствами человеко-машинного интерфейса.
- Решение задач автоматического регулирования с использованием функций SYNC и FREEZE.
- CP 342-5 FO - работа в тяжелых промышленных условиях:
 - обеспечение высокой стойкости к воздействию внешних электромагнитных полей,
 - обеспечение гальванического разделения соединяемых станций,
 - высокая скорость передачи данных.

Назначение

Коммуникационные процессоры CP 342-5/ CP 342-5 FO предназначены для подключения программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ C7 к сети PROFIBUS DP. Они позволяют разгрузить центральный процессор контроллера от выполнения коммуникационных задач и способны поддерживать:

- функции ведущего или ведомого устройства PROFIBUS DP в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/ EN 50170;
- функции связи с программатором, устройствами и системами человеко-машинного интерфейса;
- функции связи с другими системами автоматизации SIMATIC S7/ C7;

- функции связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S5.

CP 342-5 FO оснащен встроенным оптическим интерфейсом и применяется в тех случаях, когда каналы связи PROFIBUS DP подвергаются воздействию сильных электромагнитных полей или когда между соединяемыми точками присутствует существенная разность потенциалов.

Допустимое количество коммуникационных процессоров, устанавливаемых в одном программируемом контроллере, определяется типом центрального процессора и видом используемых функций связи.

Конструкция

CP 342-5/ CP 342-5 FO характеризуются следующими показателями:

- Стандартный пластиковый корпус SIMATIC S7-300 шириной 40 мм.
- Встроенный интерфейс PROFIBUS DP:
 - в CP 342-5: 9-полюсное гнездо соединителя D-типа/RS 485;
 - в CP 342-5 FO: 2 дуплексных гнезда для непосредственного подключения пластикового или PCF кабеля через 2x2 симплексных соединителя и два адаптера.

- 4-полюсный терминальный блок с контактами под винт для подключения внешнего источника питания =24В.
- Монтаж на стандартную профильную шину DIN SIMATIC S7-300.
- Подключение к контроллеру через шинный соединитель. Любое посадочное место (разъемы 4 ... 11) в базовой монтажной стойке или стойках расширения, подключаемых через интерфейсные модули IM 360/IM 361.
- Естественное охлаждение. Отсутствие буферной батареи.

Функции

В сети PROFIBUS коммуникационные процессоры CP 342-5/ CP 342-5 FO обеспечивают поддержку:

- Коммуникационного обмена данными через сеть PROFIBUS DP в соответствии с требованиями IEC 61158/ EN 50170 в режиме ведущего или ведомого DP устройства.
- PG/OP функций связи.

- S7 функций связи.
- Функций S5-совместимой связи (интерфейса SEND/RECEIVE).

Ведущее устройство PROFIBUS-DP

В соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/ EN 50170, часть 2 коммуникационные процессоры CP 342-5/ CP 342-5 FO способны выполнять комплексную автономную обработку коммуникационных задач и выполнять функции ведущего DP устройства класса 1 или 2.

CP 342-5 способен поддерживать связь с ведомыми DP устройствами в виде:

- программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7, подключаемых к сети через встроенные интерфейсы центральных процессоров;
- программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ C7, подключаемых к сети через коммуникационный процессор CP 342-5;
- программируемых контроллеров SIMATIC S7-200, подключаемых к сети через коммуникационный модуль EM 277;
- станций распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200 и приборов полевого уровня с электрическим (RS 485) интерфейсом PROFIBUS DP.

CP 342-5 FO поддерживает связь с ведомыми DP устройствами в виде:

- станций распределенного ввода-вывода ET 200M/ ET 200S/ ET 200X, оснащенных оптическим интерфейсом;
- программируемых контроллеров S7-300/ C7 с коммуникационными процессорами CP 342-5 FO;
- компьютеров с коммуникационными процессорами CP 5614 FO;
- других станций, подключаемых к сети через терминал ОБТ.

Дополнительно CP 342-5/ CP 342-5 FO поддерживают функции синхронизации (SYNC), замораживания (FREEZE), обслуживания общих входов-выходов, а также запуска и остановки ведомых DP устройств.

Содержимое области данных распределенного ввода-вывода передается из коммуникационного процессора в центральный процессор и наоборот. Эти операции поддерживаются как при работе CP 342-5 в режиме ведущего, так и при работе в режиме ведомого DP устройства.

Ведомое устройство PROFIBUS DP

Работая в качестве ведомого устройства, CP 342-5/CP 342-5 FO способен поддерживать связь с ведущим устройством PROFIBUS DP. Это позволяет создавать смешанные конфигурации сети PROFIBUS, обеспечивающие сетевой обмен данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ C7/ S5, компьютерами, станциями распределенного ввода-вывода ET 200 и другими устройствами полевого уровня (EN 50170, часть 2). Управление передачей данных осуществляется функциями DP-SEND и DP-RCV, включаемыми в программу пользователя средствами STEP 7.

PG/OP функции связи

PG/OP функции связи позволяют выполнять дистанционное программирование всех сетевых станций SIMATIC S7. Поддержка процедур S7 роутинга распространяет сферу действия PG/OP функций связи на межсетевой обмен данными, а также обеспечивает работу мультиплексируемых коммуникационных каналов.

Один мультиплексируемый канал, поддерживаемый CP 342-5/CP 342-5 FO, позволяет организовать связь между S7-300 и до 16 текстовыми дисплеями или панелями оператора. При этом из ресурсов центрального процессора для организации подобного варианта связи используется лишь одно логическое соединение.

S7 функции связи

S7 функции могут быть использованы для организации связи:

- с программируемыми контроллерами SIMATIC S7;

- с приборами человеко-машинного интерфейса;
- с компьютерами, оснащенными коммуникационными процессорами CP 5613/ CP 5614/ CP 5511/ CP 5512/ CP 5611 и S7 OPC сервером.

Обмен данными с программаторами и панелями операторов не требует дополнительного конфигурирования коммуникационного процессора. Более того, S7 функции связи позволяют осуществлять дистанционное конфигурирование и программирование всех сетевых S7 станций.

Функции S7 клиента поддерживаются на уровне загружаемых программных блоков.

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)

Функционирование интерфейса SEND/RECEIVE базируется на использовании уровня 2 (FDL) PROFIBUS и позволяет использовать коммуникационный процессор CP 342-5/CP 342-5 FO для оптимизированного обмена данными на полевого уровне.

Этот интерфейс обеспечивает эффективную поддержку высокопроизводительного обмена данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S5, SIMATIC S7, SIMATIC 505 и промышленными и офисными компьютерами. Дополнительно обеспечивается поддержка служб SDA (соединение контроллер-контроллер), на уровне SEND/RECEIVE – служб SDN (целевые и широковещательные сообщения).

Функции S5-совместимой связи находят применение для организации обмена данными с:

- программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ C7 с коммуникационными процессорами CP 342-5, CP 342-5 FO, CP 343-5, CP 443-5;
- программируемыми контроллерами SIMATIC S5-115U/H, S5-135U, S5-155U/H с коммуникационным процессором CP 5431 FMS/DP;
- программируемыми контроллерами SIMATIC 505 с коммуникационными процессорами CP 5434-FMS;
- компьютерами с коммуникационными процессорами CP 5511, CP 5512, CP 5611, CP 5613, CP 5613 FO, CP 5614 или CP 5614 FO;
- системами других производителей, поддерживающими интерфейс FDL.

Для управления обменом данными в программе STEP 7 должны использоваться функции PLC-SEND и PLC-RECEIVE.

Программирование и конфигурирование

Конфигурирование коммуникационных процессоров CP 342-5/CP 342-5 FO выполняется с помощью пакета NCM S7 для PROFIBUS, являющегося составной частью пакета STEP 7 от версии 5.0 и выше.

Параметры настройки CP 342-5/CP 342-5 FO сохраняются в памяти центрального процессора S7-300/C7 (STEP 7 от версии 5.0 и выше). Это позволяет сохранять параметры настройки при перебоях в питании контроллера, а также производить замену коммуникационного процессора без повторного конфигурирования вновь устанавливаемого модуля. Запуск центрального процессора будет автоматически сопровождаться передачей всех параметров настройки в коммуникационный процессор.

CP 342-5/CP 342-5 FO поддерживают функции дистанционного конфигурирования и программирования сетевых станций SIMATIC S7-300/C7 через сеть PROFIBUS.

Функциональные блоки поддержки протокола PROFIBUS-DP включены в стандартную библиотеку STEP 7. Функциональные блоки поддержки функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE), а также функций S7-клиента помещены в библиотеку SIMATIC NET пакета NCM S7.

Технические данные

Коммуникационный процессор	CP 342-5	CP 342-5 FO
Общие технические данные		
Скорость передачи данных Интерфейсы: • подключения к PROFIBUS-DP • подключения питания Максимальное расстояние между двумя соседними станциями Напряжение питания Потребляемый ток: • от шины контроллера • от источника питания =24В Потребляемая мощность Условия эксплуатации: • диапазон рабочих температур • диапазон температур хранения и транспортировки • относительная влажность Габариты Масса Максимальное количество CP 342-5 в одном S7-300	9.6 Кбит/с ...12 Мбит/с 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 4-полюсный терминальный блок с контактами под винт Зависит от скорости передачи данных в сети =24 В 150 мА 250 мА 6.75 Вт 0 ... +60°C -40 ... +70°C До 95% при +25°C, без конденсата 40x125x120 мм 0.3 кг 4	9.6 Кбит/с ...12 Мбит/с, исключая 3 и 6 Мбит/с 2 дуплексных оптических гнезда 50 м при использовании пластикового, 300 м при использовании PCF кабеля =24 В 150 мА 250 мА 6.75 Вт 0 ... +60°C -40 ... +70°C До 95% при +25°C, без конденсата 40x125x120 мм 0.3 кг 4
Коммуникационные функции		
Количество S7-соединений, не более Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE): • количество соединений, не более • объем данных на соединении Комбинированный режим работы: • количество соединений, не более • объем диагностических данных на ведомое DP-устройство Ведущее DP устройство: • ведущее устройство класса • количество ведомых DP устройств, не более • объем данных ввода-вывода • объем данных ввода-вывода на ведомое устройство Ведомое DP устройство: • ведомое устройство класса • объем данных ввода-вывода Количество обслуживаемых OP соединений (асинхронный обмен данными), не более	16 (определяется типом центрального процессора) 16 240 байт (SEND и RECEIVE) 32 (без DP), 28 (с DP) 240 байт DP V0 124 2160 байт на ввод и 2160 байт на вывод 244 байт на ввод и 244 байт на вывод DP V0 240 байт на ввод и 240 байт на вывод 16	16 240 байт (SEND и RECEIVE) 32 (без DP), 28 (с DP) 240 байт DP V0 124 2160 байт на ввод и 2160 байт на вывод 244 байт на ввод и 244 байт на вывод DP V0 240 байт на ввод и 240 байт на вывод 16

Данные для заказа CP 342-5 FO

Описание	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 342-5 FO для подключения SIMATIC S7-300/ C7 к оптическому каналу связи PROFIBUS, ведущее или ведомое DP устройство, интерфейс SEND/ RECEIVE, PG/OP и S7 функции связи, до 12 Мбит/с	6GK7 342-5DF00-0XE0
Адаптер для подключения пластиковых и PCF кабелей с симплексными штекерами к модулям IM 467 FO, IM 151 FO, IM 151CPU FO, IM 153-2 FO. Упаковка из 50 штук (подключение к 25 модулям)	6ES7 195-1BE00-0XA0
Комплект для монтажа пластиковых и PCF соединительных линий PROFIBUS DP. Состав: 100 симплексных оптических штекеров и 5 шлифовальных комплектов	6GK1 901-0FB00-0AA0
Инструмент для разделки пластиковых и PCF оптических кабелей	6GK1 905-6PA10

Данные для заказа CP 342-5

Описание	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 342-5 для подключения SIMATIC S7-300/ C7 к электрическому (RS 485) каналу связи PROFIBUS, ведущее или ведомое DP устройство, интерфейс SEND/ RECEIVE, PG/OP и S7 функции связи, до 12 Мбит/с	6GK7 342-5DA02-0XE0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Сетевой терминал 12M для PROFIBUS с радиальным соединительным кабелем длиной 1.5 м, скорость передачи данных до 12 Мбит/с	6GK1 500-0AA10

Коммуникационный процессор CP 343-5

- Подключение программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ C7 к электрической (RS 485) сети PROFIBUS со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с (включая 45.45 Кбит/с).
- Поддержка:
 - PG/OP функций связи;
 - S7 функций связи;
 - функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE);
 - протокола PROFIBUS FMS.
- Дистанционное конфигурирование и программирование через PROFIBUS.
- Межсетевой обмен данными с использованием PG функций связи и процедур S7 роутинга.
- Замена модуля без повторного конфигурирования контроллера.



Преимущества

- Простота организации связи с системами автоматизации других производителей через PROFIBUS FMS.
- Повышение гибкости обмена данными за счет динамического запуска ведомых DP устройств.
- Улучшение структуры системы автоматизации за счет ее разделения на несколько подсистем и обслуживания каждой подсистемы через свой коммуникационный процессор.
- Интеграция S7-300/ C7 в существующие системы и организация обмена данными на основе функций S5-совместимой связи.
- Параллельная поддержка нескольких коммуникационных протоколов.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 343-5 предназначен для подключения контроллеров SIMATIC S7-300 и систем автоматизации SIMATIC C7 к сети PROFIBUS. Он позволяет разгрузить центральный процессор контроллера от выполнения коммуникационных задач и способен поддерживать:

- Функции FMS связи с PROFIBUS FMS станциями через сеть PROFIBUS.
- Функции связи с программатором, устройствами и системами человеко-машинного интерфейса.

- Функции связи с другими системами автоматизации SIMATIC S7/ C7.
- Функции связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S5.

Допустимое количество коммуникационных процессоров, устанавливаемых в одном программируемом контроллере, определяется типом центрального процессора и видом используемых функций связи.

Конструкция

CP 343-5 характеризуется следующими показателями:

- Стандартный пластиковый корпус SIMATIC S7-300 шириной 40 мм.
- 9-полюсное гнездо соединителя D-типа (RS 485) для подключения к сети PROFIBUS.
- 4-полюсный терминальный блок с контактами под винт для подключения внешнего источника питания $\pm 24V$.
- Монтаж на стандартную профильную шину DIN SIMATIC S7-300.
- Подключение к контроллеру через шинный соединитель. Любое посадочное место (разъемы 4 ... 11) в базовой монтажной стойке или стойках расширения, подключаемых через интерфейсные модули IM 360/IM 361.
- Естественное охлаждение. Отсутствие буферной батареи.



Функции

В сети PROFIBUS коммуникационный процессор CP 343-5 обеспечивает поддержку:

- PG/OP функций связи.
- S7 функций связи.
- Функций S5-совместимой связи (интерфейса SEND/RECEIVE).
- Протокола PROFIBUS FMS.

PG/OP функции связи

PG/OP функции связи позволяют выполнять дистанционное программирование всех сетевых станций SIMATIC S7. Поддержка процедур S7 роутинга позволяет распространять PG/OP функции связи на межсетевой обмен данными.

S7 функции связи

S7 функции могут быть использованы для организации связи:

- с программируемыми контроллерами SIMATIC S7 (CP 343-5 способен выступать только в роли сервера);
- с приборами человеко-машинного интерфейса;
- с программируемыми контроллерами SIMATIC 505;
- с компьютерами, оснащенными коммуникационными процессорами CP 5613/ CP 5511/ CP 5512/ CP 5611 и S7 OPC сервером.

Обмен данными с программаторами и панелями операторов не требует дополнительного конфигурирования коммуникационного процессора. Более того, S7 функции связи позволяют осуществлять дистанционное конфигурирование и программирование всех сетевых S7 станций.

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)

Функционирование интерфейса SEND/RECEIVE базируется на использовании уровня 2 (FDL) PROFIBUS (IEC 61158/ EN 50170) и позволяет использовать коммуникационный процессор CP 343-5 для оптимизированного обмена данными на полевом уровне.

Этот интерфейс обеспечивает эффективную поддержку высокопроизводительного обмена данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S5, SIMATIC S7, SIMATIC 505 и промышленными и офисными компьютерами. Дополнительно обеспечивается поддержка служб SDA (соединение контроллер-контроллер), на уровне SEND/RECEIVE – служб SDN (целевые и широковещательные сообщения).

Функции S5-совместимой связи находят применение для организации обмена данными с:

- программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ C7 с коммуникационными процессорами CP 342-5, CP 342-5 FO, CP 343-5, CP 443-5;
- программируемыми контроллерами SIMATIC S5-115U/H, S5-135U, S5-155U/H с коммуникационным процессором CP 5431 FMS/DP;
- программируемыми контроллерами SIMATIC 505 с коммуникационными процессорами CP 5434-FMS;
- компьютерами с коммуникационными процессорами CP 5511, CP 5512, CP 5611, CP 5613 или CP 5614;
- системами других производителей, поддерживающими интерфейс FDL.

Для управления обменом данными в программе STEP 7 должны использоваться функции PLC-SEND и PLC-RECEIVE.

PROFIBUS FMS

Протокол PROFIBUS FMS обеспечивает возможность передачи данных в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/EN 50 170 с выполнением следующих сервисных функций:

- READ (чтение), WRITE (запись):
 - обеспечение доступа к записи или чтению значений переменных партнера по связи из программы пользователя с использованием индексов или имен переменных;
 - поддержка частичного доступа к переменным;
 - управление установкой асинхронных соединений (ведущее устройство – ведущее устройство, ведущее устройство – ведомое устройство), а также асинхронных соединений по инициативе ведомого устройства.
- INFORMATION REPORT (отчет): позволяет FMS серверу производить передачу широковещательных сообщений, без подтверждения об их получении.
- IDENTIFY (идентификация): получение идентификационных характеристик партнера по связи.
- STATUS (состояние): определение состояния партнера по связи.

Диагностика

Пакет NCM S7 для PROFIBUS поддерживает широкий спектр диагностических функций:

- Считывание информации о текущем режиме работы коммуникационного процессора.
- Широкий набор диагностических и статистических функций.
- Диагностика соединений.
- Статистические данные о работе сети.
- Считывание содержимого диагностического буфера.

Программирование и конфигурирование

Конфигурирование коммуникационного процессора CP 343-5 выполняется с помощью пакета NCM S7 для PROFIBUS, являющегося составной частью пакета STEP 7 от версии 5.0 и выше.

Параметры настройки CP 343-5 сохраняются в памяти центрального процессора S7-300/C7 (STEP 7 от версии 5.0 и выше). Это позволяет сохранять параметры настройки при перебоах в питании контроллера, а также производить замену коммуникационного процессора без повторного конфигурирования вновь устанавливаемого модуля. Запуск центрального процессора будет автоматически сопровождаться передачей всех параметров настройки в коммуникационный процессор.

Конфигурирование и программирование всех сетевых станций SIMATIC S7 может выполняться дистанционно через сеть PROFIBUS.

Функциональные блоки поддержки функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE) помещены в библиотеку SIMATIC NET пакета NCM S7.

Технические данные

Коммуникационный процессор	CP 343-5
Общие технические данные	
Скорость передачи данных	9.6...12000 Кбит/с
Интерфейсы:	
• подключения к PROFIBUS-DP	9-полюсное гнездо соединителя D-типа (RS 485)
• подключения питания	4-полюсный терминальный блок с контактами под винт
Напряжение питания	=24 В
Потребляемый ток:	
• от шины контроллера	150 mA
• от источника питания =24В	250 mA
Потребляемая мощность	6.75 Вт
Условия эксплуатации:	
• диапазон рабочих температур	0 ... +60°C
• диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
• относительная влажность	До 95% при +25°C, без конденсата
• высота над уровнем моря	До 2000м
Габариты	40x125x120мм
Масса	0.3кг
Максимальное количество CP 342-5 в одном S7-300	4

Коммуникационный процессор	CP 343-5
Коммуникационные функции	
Количество S7-соединений, не более	16 (определяется типом центрального процессора)
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):	
• количество соединений, не более	16
• объем данных на соединение	240 байт (SEND и RECEIVE)
Протокол PROFIBUS FMS:	
• количество обслуживаемых соединений, не более	16
• длина переменной для функции READ	237 байт
• длина переменной для функций WRITE и REPORT	233 байт
• количество конфигурируемых переменных сервера	256
• количество загружаемых переменных из памяти партнера по связи	256
Количество обслуживаемых соединений при одновременной поддержке нескольких протоколов, не более	48

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Коммуникационный процессор CP 343-5 для подключения SIMATIC S7-300/ C7 к электрическому (RS 485) каналу связи PROFIBUS, PROFIBUS FMS, интерфейс SEND/RECEIVE, PG/OP и S7 функции связи, до 12 Мбит/с, компакт-диск с электронной документацией</p>	6GK7 343-5FA01-0XE0
<p>Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с</p> <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0
<p>Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
<p>Сетевой терминал 12М для PROFIBUS с радиальным соединительным кабелем длиной 1.5 м, скорость передачи данных до 12 Мбит/с</p>	6GK1 500-0AA10
<p>Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам</p>	6GK1 975-1AA00-3AA0

Коммуникационные процессоры CP 343-2/ CP 343-2 P



Коммуникационный модуль CP 343-2/CP 343-2P выполняет функции ведущего устройства AS-Interface и может использоваться в программируемых контроллерах SIMATIC S7-300/C7 и станциях распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M. Коммуникационный процессор характеризуется следующими показателями:

- Подключение до 62 ведомых устройств AS-Interface и поддержка операций передачи аналоговых величин (в соответствии с расширенной спецификацией AS-Interface V2.1).
- Поддержка всех функций ведущего устройства AS-Interface в соответствии с расширенной спецификацией AS-Interface V2.1.

Преимущества

- Быстрый ввод в эксплуатацию с помощью встроенных во фронтальную панель кнопок.
- Построение гибких структур распределенного ввода-вывода на базе станций распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M.
- Снижение времени простоя системы в случае отказа системы благодаря наличию светодиодной индикации: состояния AS-интерфейса, наличия подключенных ведомых устройств и их состояний, мониторинга напряжения питания AS-интерфейса.

Конструкция

- Пластиковый корпус шириной 40мм.
- Подключения к шине контроллера через шинный соединитель, использование 16 байт в области аналогового ввода-вывода S7-300/ET 200M. Шинный соединитель входит в комплект поставки модуля.
- Светодиоды для индикации режимов работы и состояний ведомых устройств.

Принцип действия

В области отображения ввода-вывода SIMATIC S7-300/C7/ET 200M коммуникационный процессор CP 343-2/CP 343-2P занимает 16 байт. Эта область используется для отображения состояний входов и выходов ведомых устройств AS-Interface подобласти адресов А. Доступ к данным ведомых устройств подобласти В осуществляется с помощью функций чтения/записи.

Функции

CP 343-2/CP 343-2P может работать в одном из двух режимов:

- Стандартный режим: биты данных ведомых устройств доступны контроллеру через адресную область аналогового ввода-вывода. Вызовы ведущего устройства не поддерживаются.
- Расширенный режим: с помощью функций вызова ведомые устройства имеют возможность обращаться к ведущему устройству в соответствии со спецификацией AS интерфейса. С помощью этих функций ведомые устройства могут производить запись данных в память контроллера. Вы-

- Светодиодная индикация состояний и наличия подключенных ведомых устройств AS-Interface и их готовности к обмену данными.
- Индикация ошибок (включая исчезновение напряжения питания AS-Interface, ошибки конфигурации) с помощью светодиодов на фронтальной панели модуля.

Модуль выпускается в компактном пластиковом корпусе с габаритами стандартного сигнального модуля SIMATIC S7-300 и может устанавливаться на любое свободное место контроллера.

Один коммуникационный процессор позволяет обслуживать через AS-Interface до 248 дискретных входов и до 186 дискретных выходов. Поддержка передачи через AS-интерфейс аналоговых величин позволяет обслуживать с помощью одного коммуникационного процессора CP 343-2/CP 343-2P до 31 аналогового ведомого устройства AS-интерфейса.

- Снижение стоимости запасных частей, поскольку коммуникационный процессор может устанавливаться как в программируемый контроллер SIMATIC S7-300/C7, так и в станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M.
- Возможность построения достаточно сложных систем, включающих в свой состав до 62 ведомых устройств AS-интерфейса и поддерживающих передачу через AS-интерфейс аналоговых величин.

- Кнопки определения режимов работы и внешних конфигураций.
- Два терминальных блока для подключения кабельных линий двух сегментов AS-Interface.

CP 343-2/CP 343-2P поддерживает технологию A/B в соответствии с расширенной спецификацией AS-Interface V2.1. Для поддержки расширенного набора функций ведущего сетевого устройств в комплект поставки коммуникационного процессора включена дискета с необходимым набором функций (FC) и электронной версией описания.

зовы описаны в руководстве. Это же руководство содержит примеры.

Модуль поддерживает расширенную адресацию, выполнение операций записи и считывания параметров настройки ведомых устройств, считывания диагностической информации. Необходимое программное обеспечение поставляется на дискете вместе с руководством по эксплуатации модуля. Коммуникационный процессор может быть использован для обслуживания до 62 дискретных или до 31 аналогового ведомого устройства AS-интерфейса.

Программирование и конфигурирование

Конфигурирование AS-интерфейса для CP 343-2 выполняется с помощью кнопок, расположенных на фронтальной панели модуля. Специального программного обеспечения для этой

цели не нужно. CP 343-2P дополнительно позволяет выполнять конфигурирование AS-интерфейса из среды HW-Config STEP 7 от V5.2 или выше.

Технические данные

Коммуникационный процессор	CP 343-2/CP 343-2P	Коммуникационный процессор	CP 343-2/CP 343-2P
Профиль ведущего устройства AS-Interface	Спецификация AS-Interface V 2.1	• от цепей питания AS интерфейса	100mA
Цикл опроса шины	5мс на 31 ведомое устройство 10мс на 62 ведомых устройства	Потребляемая мощность	2Вт
Интерфейсы:	16 байт ввода-вывода и P шина S7-300	Параметры окружающей среды:	
• адресное пространство аналогового ввода-вывода в S7-300/C7	Через фронтальный соединитель	• диапазон рабочих температур	0...60°C
• соединение с AS-Interface	=5В от шины контроллера	• диапазон температур хранения	-40...+70°C
Напряжение питания	200mA (при =5В)	• относительная влажность воздуха	95% при +25°C
Потребляемый ток, не более:		Конструкция:	
• от шины контроллера		• габариты	40x125x120мм
		• масса	0.19кг

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300, коммуникационный процессор: для подключения SIMATIC S7-300/ET 200M к AS-Interface V2.1, без фронтального соединителя:	
• CP 342-2	6GK7 343-2AH00-0XA0
• CP 342-2P	6GK7 343-2AH10-0XA0
Электронные руководства Коммуникационные системы и продукты, на CD, немецкий и английский языки	6GK1 975-1AA00-3AA0
Фронтальные соединители:	
• 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.)	6ES7 392-1AJ00-0AA0
• 20 контактов с винтовыми зажимами (100 шт.)	6ES7 392-1AJ00-1AB0
• 20 пружинных контактов	6ES7 392-1BJ00-0AA0

Коммуникационный процессор CP 340



Коммуникационный процессор CP 340 предназначен для организации последовательной связи через PtP интерфейс. Модуль имеет три исполнения и позволяет применять на физическом уровне последовательные интерфейсы RS 232C (V.24), TTY (20мА токовая петля), RS 422/ RS 485 (X.27). Для передачи данных могут использоваться протоколы ASCII, 3964(R) и протокол принтера. Настройка параметров коммуникационного процессора осуществляется с помощью инструментальных средств пакета STEP 7.

Коммуникационный процессор CP 340 может работать в программируемых контроллерах SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F и станциях распределенного ввода-вывода SIMATIC ET-200M (ведущим устройством должен быть контроллер SIMATIC S7).

CP 340 может быть использован для организации связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S7, SIMATIC S5, контроллерами других фирм-изготовителей, принтерами, роботами, модемами, сканнерами и т.д.

Конструкция

Модуль выпускается в пластиковом корпусе шириной 40мм. На его фронтальной панели расположены светодиоды “Send” (передача), “Receive” (прием) и “Error” (ошибка), а также коммуникационный интерфейс, закрытый защитной дверцей.

Функции

Модуль способен поддерживать несколько стандартных протоколов связи и обмениваться данными с различными типами станций:

- Протокол ASCII. Для связи с внешними системами с простым протоколом передачи данных. Протокол передачи со стартовыми и стоповыми символами, а также подсчетом контрольных сумм. Интерфейсные сигналы могут считываться и обрабатываться программой пользователя.

- Драйвер принтера. Для регистрации данных и управления принтером.
- Протокол 3964(R). Для связи устройств SIEMENS с другими устройствами через стандартный открытый протокол 3964(R). Включает 3964(R) драйвер со стандартными настройками и конфигурируемый 3964(R) драйвер.

Программирование и конфигурирование

Коммуникационный процессор легко конфигурируется. Его параметры могут быть определены:

- С помощью встроенных утилит языка STEP 7: на работу с драйвером со стандартными настройками или с конфигурируемым драйвером.
- Через центральный процессор контроллера. Программатор подключается к центральному процессору программируемого контроллера. Параметры настройки конфигурации записываются в системный блок данных и сохраняются в памяти центрального процессора. После замены коммуника-

ционного процессора и включения программируемого контроллера параметры настройки записываются в коммуникационный процессор, что позволяет запустить систему без ее повторного конфигурирования.

- С помощью пакета конфигурирования, включающего руководство, экранные формы настройки параметров и стандартные функциональные блоки для связи с центральным процессором.

Технические данные

Коммуникационный процессор	6ES7340-1AN0-0AE0	6ES7340-1BH0-0AE0	6ES7340-1CH0-0AE0
Интерфейсы:	RS 232 (V.24)	TTY (20мА токовая петля)	RS 422/ RS 485 (X27)
• тип	1, изолированный	1, изолированный	1, изолированный
• количество	2.4...19.2 Кбит/с	2.4...19.2 Кбит/с	2.4...19.2 Кбит/с
• скорость передачи данных	15 м	100 м (пассивный) 1000 м (активный)	1200 м
• длина кабеля, не более	9-полюсный штекер соединителя D-типа	9-полюсное гнездо соединителя D-типа	15-полюсное гнездо соединителя D-типа
• соединитель	ASCII, 3964(R), драйвер принтера		
Драйверы протоколов связи			
ASCII драйвер:	1024 байт	1024 байт	1024 байт
• длина сообщений, не более	2.4/ 4.8/ 9.6 Кбит/с, дуплексный режим		
• скорость передачи	1024 байт	1024 байт	1024 байт
Драйвер 3964 (R):	2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2 Кбит/с, полудуплексный режим		
• длина сообщений, не более	2.4/ 4.8/ 9.6 Кбит/с	2.4/ 4.8/ 9.6 Кбит/с	2.4/ 4.8/ 9.6 Кбит/с
• скорость передачи	HP-DeskJet, HP-LaserJet, IBM-Proprietary, определяемые пользователем		
Драйвер принтера:			
• скорость передачи	7/8	7/8	7/8
• скорость передачи	1/2	1/2	1/2
Структура фрейма:	Нет/ по четности/ по нечетности/ любой		
• количество бит на символ	2700 байт (передатчик и приемник)		
• количество стартовых/ стоповых бит			
• контроль			
Объем памяти для размещения функциональных блоков			

Коммуникационный процессор	6ES7340-1AH01-0AE0	6ES7340-1BH0-0AE0	6ES7340-1CH00-0AE0
Количество данных пользователя, передаваемых за один программный цикл	Передача: 14 байт; прием: 13 байт	Передача: 14 байт; прием: 13 байт	Передача: 14 байт; прием: 13 байт
Потребляемый ток, не более	220 мА	220 мА	220 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	0.85 Вт	0.85 Вт	0.85 Вт
Габариты	40x125x120 мм	40x125x120 мм	40x125x120 мм
Масса	0.3 кг	0.3 кг	0.3 кг

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-300, коммуникационный процессор CP 340 в комплекте с компакт диском с электронной документацией и программным обеспечением конфигурирования,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с интерфейсом RS232C (V.24) • с интерфейсом TTY (20мА токовая петля) • с интерфейсом RS422/485 (X.27) 	<p>6ES7 340-1AH01-0AE0 6ES7 340-1BH00-0AE0 6ES7 340-1CH00-0AE0</p>
<p>Соединительные кабели RS232C-RS232C:</p> <ul style="list-style-type: none"> • РІР кабель, RS232C - RS232C, два 9-полюсных гнезда соединителей D-типа, 5м • РІР кабель, RS232C - RS232C, два 9-полюсных гнезда соединителей D-типа, 10м • РІР кабель, RS232C - RS232C, два 9-полюсных гнезда соединителей D-типа, 15м 	<p>6ES7 902-1AB00-0AA0 6ES7 902-1AC00-0AA0 6ES7 902-1AD00-0AA0</p>
<p>Соединительные кабели TTY-TTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • РІР кабель, TTY - TTY, два 9-полюсных штекера соединителей D-типа, 5м • РІР кабель, TTY - TTY, два 9-полюсных штекера соединителей D-типа, 10м • РІР кабель, TTY - TTY, два 9-полюсных штекера соединителей D-типа, 50м 	<p>6ES7 902-2AB00-0AA0 6ES7 902-2AC00-0AA0 6ES7 902-2AG00-0AA0</p>
<p>Соединительные кабели RS422-RS422:</p> <ul style="list-style-type: none"> • РІР кабель, RS422 - RS422, два 15-полюсных штекера соединителей D-типа, 5м • РІР кабель, RS422 - RS422, два 15-полюсных штекера соединителей D-типа, 10м • РІР кабель, RS422 - RS422, два 15-полюсных штекера соединителей D-типа, 50м 	<p>6ES7 902-3AB00-0AA0 6ES7 902-3AC00-0AA0 6ES7 902-3AG00-0AA0</p>

Коммуникационный процессор CP 341



Коммуникационный процессор CP 341 предназначен для организации скоростной последовательной связи через PtP интерфейс. Модуль имеет три исполнения и позволяет применять на физическом уровне последовательные интерфейсы RS 232C (V.24), TTY (20мА токовая петля), RS 422/ RS 485 (X.27). Для передачи данных могут использоваться протоколы ASCII, 3964(R), RK 512 или протоколы, поддерживаемые загружаемыми драйверами. Настройка параметров коммуникационного процессора осуществляется с помощью инструментальных средств пакета STEP 7.

Коммуникационный процессор CP 341 может работать в программируемых контроллерах SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F и станциях распределенного ввода-вывода ET-200M (ведущим устройством должен быть контроллер SIMATIC S7).

CP 341 способен поддерживать связь с программируемыми контроллерами SIMATIC S7, SIMATIC S5, контроллерами других фирм-изготовителей, роботами, модемами, сканнерами и т.д.

Конструкция

Модуль выпускается в пластиковом корпусе шириной 40мм. На его фронтальной панели расположены светодиоды "Send" (передача), "Receive" (прием) и "Error" (ошибка), а также коммуникационный интерфейс, закрытый защитной дверцей.

Функции

Модуль способен поддерживать несколько стандартных протоколов связи:

- Протокол ASCII. Для связи с системами, поддерживающими простой протокол передачи данных. Например, протоколы, использующие стартовые и стоповые символы, контрольные суммы и т.д. Интерфейсные сигналы могут отслеживаться и обрабатываться программой пользователя.
- Протокол 3964(R). Для связи с изделиями SIEMENS или изделиями других фирм-изготовителей, поддерживающими открытый протокол 3964(R) фирмы SIEMENS. Для реализации протокола используется драйвер 3964(R) со стандартными настройками и программируемый драйвер 3964 (R).

- Протокол RK 512 для связи с компьютерами.
- Протоколы, использующие для своей работы загружаемые драйверы:
 - драйвер ведущего устройства MODBUS с передачей данных в формате RTU;
 - драйвер ведомого устройства MODBUS с передачей данных в формате RTU;
 - драйвер дуплексного протокола асинхронной передачи данных Data Highway для связи с контроллерами Allen Bradley.

Программирование и конфигурирование

Коммуникационный процессор легко конфигурируется. Его параметры могут быть определены:

- С помощью встроенных утилит языка STEP 7: на работу с драйвером со стандартными настройками или с конфигурируемым драйвером.
- Через центральный процессор контроллера. Программатор подключается к центральному процессору программируемого контроллера. Параметры настройки конфигурации записываются в системный блок данных и сохраняются в памяти центрального процессора. После замены коммуника-

ционного процессора и включения программируемого контроллера параметры настройки записываются в коммуникационный процессор, что позволяет запустить систему без ее повторного конфигурирования.

- С помощью пакета конфигурирования, включающего руководство, экранные формы настройки параметров и стандартные функциональные блоки для связи с центральным процессором.

Технические данные

Коммуникационный процессор	6ES7341-1AH01-0AE0	6ES7341-1BH01-0AE0	6ES7341-1CH01-0AE0
Интерфейсы:	RS 232 (V.24)	TTY (20мА токовая петля)	RS 422/ RS 485 (X27)
• тип	1, изолированный	1, изолированный	1, изолированный
• количество	0.3...76.8 Кбит/с	0.3...19.2 Кбит/с	0.3...76.8 Кбит/с
• скорость передачи	15 м	1000 м	1200 м
• длина кабеля, не более	9-полюсный штекер соединителя D типа	9-полюсное гнездо соединителя D типа	15-полюсное гнездо соединителя D типа
• соединитель	ASCII, 3964 (R), RK 512, загружаемые драйверы		
Драйверы протоколов связи	1024 байт	1024 байт	1024 байт
ASCII драйвер:	0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2/ 38.4/ 76.8 Кбит/с	0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2 Кбит/с	0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2/ 38.4/ 76.8 Кбит/с
• длина сообщений, не более	1024 байт	1024 байт	1024 байт
• скорость передачи	0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2/ 38.4/ 76.8 Кбит/с	0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2 Кбит/с	0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2/ 38.4/ 76.8 Кбит/с
Драйвер 3964 (R):	1024 байт	1024 байт	1024 байт
• длина сообщений, не более	0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2/ 38.4/ 76.8 Кбит/с	0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2 Кбит/с	0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2/ 38.4/ 76.8 Кбит/с
• скорость передачи			

Коммуникационный процессор	6ES7341-1AH01-0AE0	6ES7341-1BH01-0AE0	6ES7341-1CH01-0AE0
<p>Драйвер RK 512:</p> <ul style="list-style-type: none"> длина сообщений, не более скорость передачи <p>Структура фрейма:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество бит на символ количество стартовых/ стоповых бит контроль <p>Объем памяти приемопередатчика</p> <p>Объем памяти для размещения функциональных блоков P_SND_RK и P_RCV_RK</p> <p>Количество данных пользователя, передаваемых за один программный цикл</p> <p>Аварийные прерывания</p> <p>Диагностические функции</p> <p>Внешнее напряжение питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимые отклонения в статических режимах допустимые отклонения в динамических режимах защита от неправильной полярности напряжения гальваническое разделение цепей <p>Потребляемый ток, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> от внешнего источника питания =24В от внутренней шины контроллера <p>Потребляемая мощность</p> <p>Габариты</p> <p>Масса</p>	<p>1024 байт 0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2/ 38.4/ 76.8 Кбит/с</p> <p>7/8 1/2 Нет/ по четности/ по нечетности</p> <p>5500 байт 5500 байт</p> <p>Прием/ передача: 32 байт</p> <p>Настраиваются Поддерживаются</p> <p>=24 В 20.4 ... 28.8 В 18.5 ... 30.2 В Есть Есть</p> <p>200 мА 70 мА 4.8 Вт 40x125x120 мм 0.3 кг</p>	<p>1024 байт 0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2 Кбит/с</p> <p>7/8 1/2 Нет/ по четности/ по нечетности</p> <p>5500 байт 5500 байт</p> <p>Прием/ передача: 32 байт</p> <p>Настраиваются Поддерживаются</p> <p>=24 В 20.4 ... 28.8 В 18.5 ... 30.2 В Есть Есть</p> <p>200 мА 70 мА 4.8 Вт 40x125x120 мм 0.3 кг</p>	<p>1024 байт 0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2/ 38.4/ 76.8 Кбит/с</p> <p>7/8 1/2 Нет/ по четности/ по нечетности</p> <p>5500 байт 5500 байт</p> <p>Прием/ передача: 32 байт</p> <p>Настраиваются Поддерживаются</p> <p>=24 В 20.4 ... 28.8 В 18.5 ... 30.2 В Есть Есть</p> <p>240 мА 70 мА 5.8 Вт 40x125x120 мм 0.3 кг</p>

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-300, коммуникационный процессор CP 341 в комплекте с компакт диском с электронной документацией и программным обеспечением конфигурирования,</p> <ul style="list-style-type: none"> с интерфейсом RS232C (V.24) с интерфейсом TTY (20мА токовая петля) с интерфейсом RS422/485 (X.27) 	<p>6ES7 341-1AH01-0AE0 6ES7 341-1BH01-0AE0 6ES7 341-1CH01-0AE0</p>
<p>Загружаемый драйвер для CP 341/CP 441-2: Компакт диск с программным обеспечением и документацией на немецком английском/ французском языке:</p> <ul style="list-style-type: none"> драйвер ведущего устройства MODBUS RTU <ul style="list-style-type: none"> лицензия на установку, аппаратный ключ лицензия на копирование, без программного обеспечения и документации, аппаратный ключ драйвер ведомого устройства MODBUS RTU <ul style="list-style-type: none"> лицензия на установку, аппаратный ключ лицензия на копирование, без программного обеспечения и документации, аппаратный ключ драйвер ведомого устройства DATA HIGHWAY (протокол DF1) <ul style="list-style-type: none"> лицензия на установку, аппаратный ключ лицензия на копирование, без программного обеспечения и документации, аппаратный ключ 	<p>6ES7 870-1AA01-0YA0 6ES7 870-1AA01-0YA1</p> <p>6ES7 870-1AB01-0YA0 6ES7 870-1AB01-0YA1</p> <p>6ES7 870-1AE00-0YA0 6ES7 870-1AE00-0YA1</p>
<p>Соединительные кабели RS232C-RS232C:</p> <ul style="list-style-type: none"> PIR кабель, RS232C - RS232C, два 9-полюсных гнезда соединителей D-типа, 5м PIR кабель, RS232C - RS232C, два 9-полюсных гнезда соединителей D-типа, 10м PIR кабель, RS232C - RS232C, два 9-полюсных гнезда соединителей D-типа, 15м 	<p>6ES7 902-1AB00-0AA0 6ES7 902-1AC00-0AA0 6ES7 902-1AD00-0AA0</p>
<p>Соединительные кабели TTY-TTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> PIR кабель, TTY - TTY, два 9-полюсных штекера соединителей D-типа, 5м PIR кабель, TTY - TTY, два 9-полюсных штекера соединителей D-типа, 10м PIR кабель, TTY - TTY, два 9-полюсных штекера соединителей D-типа, 50м 	<p>6ES7 902-2AB00-0AA0 6ES7 902-2AC00-0AA0 6ES7 902-2AG00-0AA0</p>
<p>Соединительные кабели RS422-RS422:</p> <ul style="list-style-type: none"> PIR кабель, RS422 - RS422, два 15-полюсных штекера соединителей D-типа, 5м PIR кабель, RS422 - RS422, два 15-полюсных штекера соединителей D-типа, 10м PIR кабель, RS422 - RS422, два 15-полюсных штекера соединителей D-типа, 50м 	<p>6ES7 902-3AB00-0AA0 6ES7 902-3AC00-0AA0 6ES7 902-3AG00-0AA0</p>

Коммуникационные модули семейства SINAUT ST7



Система телеметрии SINAUT ST - это комплекс программных и аппаратных средств для организации контроля и управления технологическим оборудованием распределенных систем автоматизации. Основу SINAUT ST7 составляют программируемые логические контроллеры SIMATIC S7, снабженные дополнительным программным обеспечением и специализированной аппаратурой.

SINAUT ST7 позволяет создавать сложные иерархические сети, состоящие из пунктов управления, узловых станций и контролируемых пунктов, объединенных каналами телеметрии. Каждый узел сети телеметрии должен оснащаться интерфейсным модулем TIM (Telecontrol Interface Module – интерфейсный модуль телеуправления) и модемом или коммуникационным блоком TIM (интерфейсный модуль и модем в одном корпусе). Для узловых станций требуется по меньшей мере один модуль TIM с двумя каналами телеметрии и вторым модемом.

Модуль	Встроенный модем	Количество коммуникационных каналов	Порт MPI	RS 232/RS 485 для подключения внешнего модема
TIM 3	Нет	1	Нет	Есть
TIM 3 VD	Нет	1	Нет	Есть
TIM 32	Выделенной линии	1	Нет	Нет
TIM 32 D	Выделенной линии	1	Нет	Нет
TIM 33	Аналоговый, для коммутируемых линий	1	Нет	Нет
TIM 33 D	Аналоговый, для коммутируемых линий	1	Нет	Нет
TIM 34	ISDN	1	Нет	Нет
TIM 34 D	ISDN	1	Нет	Нет
TIM 4	Нет	1	Есть	Есть
TIM 4 VD	Нет	1	Есть	Есть
TIM 42	Выделенной линии	2	Есть	Есть
TIM 42 D	Выделенной линии	2	Есть	Есть
TIM 43	Аналоговый, для коммутируемых линий	2	Есть	Есть
TIM 43 D	Аналоговый, для коммутируемых линий	2	Есть	Есть
TIM 44	ISDN	2	Есть	Есть

Обмен данными между узлами сети может быть организован с использованием:

- радиоканалов;
- GSM-сетей;
- корпоративных и общественных каналов связи: телефонных линий, Евро-ISDN, оптических и электрических выделенных каналов связи (DDC).



Все модули TIM выпускаются в компактных пластиковых корпусах формата модулей S7-300 шириной 80 мм и предназначены для установки на стандартную профильную шину S7-300. Подключение к внутренней шине контроллера осуществляется через стандартный шинный соединитель. Модули TIM 4... дополнительно оснащены встроенным MPI интерфейсом, что позволяет использовать эти модули в качестве внешних устройств про-



Помимо модулей TIM в состав аппаратуры семейства SINAUT ST7 входит несколько типов модемов:

- MD 1: модем выделенной линии связи со скоростью передачи данных 14400 бит/с.
- MD 2: модем выделенной линии связи со скоростью передачи данных до 19200 бит/с.
- MD 3: аналоговый модем для работы

При необходимости каналы связи могут дублироваться.

Для связи на локальном уровне допускается использование промышленных сетей MPI, PROFIBUS и Industrial Ethernet. Поддерживается возможность организации оперативного управления и мониторинга распределенной системы на базе SCADA системы SIMATIC WinCC.

граммируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7.

Подключение модулей TIM 4... к программируемым контроллерам SIMATIC S7-300 должно выполняться либо через внутреннюю шину, либо через MPI.

Встроенный порт RS 232/RS 485 модулей TIM может использоваться для подключения внешнего модема или приемника сигналов точного времени DCF 77, что позволяет выполнять синхронизацию времени связанных программируемых контроллеров.

с коммутируемой линией связи, поддерживающий функции автоматического набора номера вызываемого абонента.

- MD 4: цифровой модем для работы в цифровых телефонных сетях (Евро-ISDN).

Все перечисленные модемы выпускаются в компактных пластиковых корпусах формата модулей S7-300. Они не имеют связи с внутренней шиной программируемого контроллера S7-300 и подключаются к модулям TIM внешними соединительными кабелями.

Допустимые варианты подключения модемов MD... к модулям TIM приведены в следующей таблице.

Модуль	Модем MD 2	Модем MD 3	Модем MD 4	Модуль DCF77
TIM 3	Нет	Нет	Нет	Нет
TIM 3 VD	Нет	Нет	Нет	Возможно
TIM 32	Возможно	Нет	Нет	Нет
TIM 32 D	Возможно	Нет	Нет	Возможно
TIM 33	Нет	Возможно	Нет	Нет
TIM 33 D	Нет	Возможно	Нет	Возможно
TIM 34	Нет	Нет	Возможно	Нет
TIM 34 D	Нет	Нет	Возможно	Возможно
TIM 4	Нет	Нет	Нет	Нет
TIM 4 VD	Нет	Нет	Нет	Возможно
TIM 42	Возможно	Нет	Нет	Нет
TIM 42 D	Возможно	Нет	Нет	Возможно
TIM 43	Нет	Возможно	Нет	Нет
TIM 43 D	Нет	Возможно	Нет	Возможно
TIM 44	Нет	Нет	Возможно	Нет
TIM 44 D	Нет	Нет	Возможно	Возможно

Программное обеспечение SINAUT ST7 поставляется на CD-ROM и состоит из трех частей:

- библиотека SINAUT TD7 с набором функциональных блоков, включаемых в программы центральных процессоров SIMATIC S7-300/S7-400;
- программное обеспечение конфигурирования SINAUT ST7, работающее в тесном взаимодействии с пакетом STEP 7 от V4.02 и выше;
- драйверы каналов телеметрии для модулей TIM, обеспечивающие поддержку обмена данными через выделенные или коммутируемые каналы связи.

Более подробная информация о семействе SINAUT ST7 приведена в каталогах CA01 и IKPI.

Имитационный модуль SM 374



Имитационный модуль SM 374 предназначен для формирования входных дискретных сигналов с помощью встроенных переключателей и отображения выходных дискретных сигналов с помощью встроенных светодиодов. Модуль используется на этапе отладки программ, а также в ходе эксплуатации для проверки работоспособности контроллеров.

Модуль оснащен 16 переключателями и 16 светодиодами. Он может работать в одном из следующих режимов:

- 16 дискретных входов – имитатор входных сигналов.

- 16 дискретных выходов – контроль 16 выходных дискретных сигналов.
- 8 дискретных входов и 8 дискретных выходов.

Модуль монтируется на стандартную профильную шину SIMATIC и получает питание от внутренней шины контроллера. Для тестирования он устанавливается на место модуля ввода, вывода или ввода-вывода дискретных сигналов, что позволяет передавать вводимые с его помощью сигналы в центральный процессор и получать формируемые процессором дискретные выходные сигналы.

Технические данные

Имитационный модуль	SM 374
Входы	16 переключателей
Выходы	16 светодиодов
Оптическая изоляция	Нет
Ток, потребляемый от шины контроллера	80 мА
Потребляемая мощность	0.35 Вт
Габариты	40x125x120 мм
Масса	0.55 кг

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Имитационный модуль SM 374 16 переключателей и 16 светодиодов для имитации работы 16 дискретных входов и 16 дискретных выходов	6ES7 374-2XH01-0AA0
Аксессуары:	
• этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук)	6ES7 392-2XX00-0AA0
• защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук)	6ES7 392-2XY00-0AA0

Ложный модуль DM 370



Ложный модуль DM 370 предназначен для резервирования места под сигнальный модуль, параметры которого еще не определены. После замены ложного модуля сигнальным модулем общая карта памяти и распределение адресного пространства остаются неизменными.

В программируемых контроллерах SIMATIC S7-300 и станциях распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M без поддержки функций “горячей” замены модулей DM 370 рекомендуется устанавливать для разделения модулей стандартного и Ex-исполнения.

Технические данные

Ложный модуль	DM 370
Ток, потребляемый от шины контроллера	5 мА
Потребляемая мощность	0.03 Вт
Габариты	40x125x120 мм
Масса	0.18 кг

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Ложный модуль DM 370 ложный модуль для резервирования мест для других модулей	6ES7 370-0AA01-0AA0
Аксессуары:	
• этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук)	6ES7 392-2XX00-0AA0
• защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук)	6ES7 392-2XY00-0AA0

Фронтальные соединители

Фронтальные соединители предназначены для подключения к контроллеру внешних входных и выходных цепей. Соединитель подключается к модулю через разъем и закрывается защитной дверцей. Такая конструкция упрощает выполнение монтажных работ и позволяет производить замену модулей без демонтажа всех внешних соединений. В паз защитной дверцы устанавливается этикетка, на которой наносится маркировка внешних цепей.

20-полюсные фронтальные соединители используются для подключения внешних цепей всех сигнальных модулей, за исключением 32-канальных. Для 32-канальных модулей, а также модулей вывода дискретных сигналов с нагрузочной способностью до 5А на выход используются 40-контактные фронтальные соединители. 20- и 40-полюсные фронтальные соединители имеют по две модификации: с пружинными контактами-защелками или с винтовыми контактами. Рекомендуемое сечение подключаемых проводников – 0.2 ... 1.5 мм².

Для модуля 6ES7 331-7SF00-0AB0 выпускается специальный 20-полюсный фронтальный соединитель с контактами под винт, оснащенный встроенными цепями температурной компенсации (6ES7 392-1AJ10-0AA0). Применение этого фронтального соединителя не обязательно, однако с другими типами фронтальных соединителей модуль обеспечивает более высокую точность измерения температуры.

Каждый фронтальный соединитель оснащен 20 или 40 контактами для подключения внешних цепей; зажимами фиксации кабеля; кнопкой, обеспечивающей выталкивание соединителя при замене модулей; элементами механического кодирования, предотвращающими неправильную установку соединителя.

При первой установке фронтального соединителя на модуль автоматически выполняется операция его механического кодирования. В дальнейшем фронтальный соединитель может быть установлен только на модули такого же типа, что исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей. Фронтальный соединитель не входит в комплект поставки модуля и должен заказываться отдельно



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Фронтальные соединители:	
• 20 контактов с контактами под винт (1шт.)	6ES7 392-1AJ00-0AA0
• 20 контактов с контактами под винт (100шт.)	6ES7 392-1AJ00-1AB0
• 20 контактов с контактами под винт, встроенные цепи температурной компенсации, установка на модуль 6ES7 331-7SF00-0AB0 (1шт.)	6ES7 392-1AJ10-0AA0
• 20 контактов с пружинными контактами-защелками (1шт.)	6ES7 392-1BJ00-0AA0
• 40 контактов с контактами под винт (1шт.)	6ES7 392-1AM00-0AA0
• 40 контактов с контактами под винт (100шт.)	6ES7 392-1AM00-1AB0
• 40 контактов с пружинными контактами-защелками (1шт.)	6ES7 392-1BM01-0AA0

Модульные соединители SIMATIC TOP Connect



Применение соединителей SIMATIC TOP Connect обеспечивает удобство подключения датчиков и приводов к модулям программируемых контроллеров SIMATIC S7-300, сводит к минимуму ошибки при монтаже, снижает затраты и время монтажа шкафов управления, повышает удобство их эксплуатации и обслуживания. SIMATIC TOP Connect обеспечивает получение надежных электрических соединений, широко использует заранее разделанные кабели, снижает время на подключение отдельных жил кабеля к контактам модулей и терминальных блоков.

Модульный соединитель SIMATIC TOP Connect включает в свой состав: фронтальный соединитель специального исполнения, соединительный кабель, терминальные блоки. Подключение соединительного кабеля к фронтальному соединителю и терминальному блоку выполняется через специальные разъемы.

Питание может подводиться к фронтальному соединителю или к терминальному блоку.

Фронтальные соединители SIMATIC TOP Connect



Фронтальный соединитель устанавливается на дискретный или аналоговый модуль контроллера вместо стандартного фронтального соединителя. Каждый фронтальный соединитель оснащен двумя (для 16-канальных модулей) или четырьмя (для 32-канальных модулей) разъемами для подключения ленточного соединительного кабеля, а также двумя или четырьмя терминальными блоками для подключения цепей питания. В SIMATIC TOP Connect может использоваться 4 типа фронтальных соединителей:

- для 16-канальных модулей ввода-вывода дискретных сигналов =24В/0.5А;
- для 32-канальных модулей ввода-вывода дискретных сигналов =24В/0.5А;
- для модулей вывода дискретных сигналов =24В/2А;
- для аналоговых модулей ввода-вывода.

Фронтальные соединители SIMATIC TOP Connect для контроллеров S7-300 и S7-400 имеют различную конструкцию.

Соединительные кабели SIMATIC TOP Connect



Ленточные соединительные кабели используются для подключения фронтальных соединителей SIMATIC TOP Connect к терминальным блокам. Для этой цели используется ленточный кабель 1x16 жил (обычный или экранированный) или 2x16 жил (обычный) с одним или двумя плоскими соединителями на каждом конце. Ленточный кабель помещен в защитную оболочку, повышающую стойкость кабеля к внешним воздействиям. Конструкция плоского соединителя позволяет регулировать длину соединительного кабеля. Для подключения жил ленточного кабеля к контактам плоского соединителя используется метод прокалывания изоляции. Максимальная длина соединительного кабеля может достигать 60м.

Терминальные блоки SIMATIC TOP Connect



Терминальные блоки оснащены разъемом для подключения ленточного соединительного кабеля SIMATIC TOP Connect а также набором клемм для подключения внешних цепей контроллера (цепей датчиков и приводов). Каждый терминальный блок позволяет производить подключение до 8 сигнальных цепей. В зависимости от модификации терминальные блоки могут иметь контакты с винтовыми зажимами или

пружинные контакты-зашелки. Все терминальные блоки монтируются на стандартную 35мм профильную шину DIN.

В модульных соединителях SIMATIC TOP Connect может использоваться несколько типов терминальных блоков.

Терминальный блок TP1

Используется для 1-проводного подключения датчиков/ приводов. Обязательным условием такого подключения является наличие общего провода для датчиков/ приводов и модуля контроллера. Общая точка на контакты терминального блока не выводится.

Назначение контактов: клеммы 0 ... 7: входы/выходы x.0 ... x.7 модуля.

Терминальный блок TP3

Оснащен необходимым набором клемм для подключения восьми 3-проводных цепей, 10 клеммами заземления и 10 клеммами положительного потенциала блока питания.

Назначение контактов:

- верхний ряд, клеммы 0 ... 7: входы/выходы x.0 ... x.7;
- средний ряд, 10 клемм M: общие точки;
- нижний ряд, 10 клемм L+: положительный вывод источника питания.

Терминальный блок TP2

Используется для подключения внешних цепей модулей вывода дискретных сигналов с токами нагрузки до 2А на один канал. Для передачи 2А сигналов задействованы все жилы ленточного кабеля, поэтому для подключения питания необходимо использовать дополнительный кабель.

Назначение контактов:

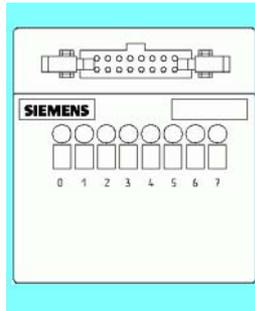
- верхний ряд слева, клеммы 0 ... 3: выходы x.0 ... x.3; верхний ряд справа, клеммы 0 ... 3: выходы x.4 ... x.7;
- средний ряд слева, клеммы 0 ... 3: общая точка M1; верхний ряд справа, клеммы 0 ... 3: общая точка M2.
- нижний ряд слева: подключение M1; нижний ряд справа: подключение M2.

Терминальный блок TPR

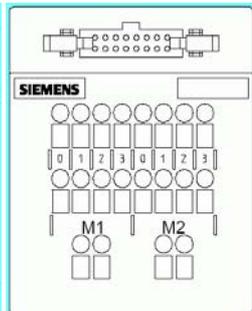
Используется для построения цепей вывода дискретных сигналов. Обеспечивает гальваническое разделение между цепями контроллера и внешними цепями.

Назначение контактов:

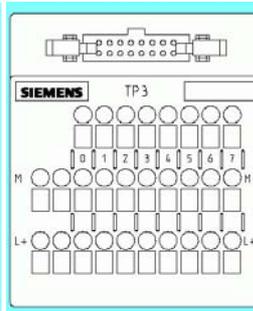
- верхний ряд, 2 клеммы L+ и 2 клеммы M: подключение цепей питания;
- средний ряд: подключение цепей полевого уровня, по две клеммы на каналы 0 ... 3;
- нижний ряд, подключение цепей полевого уровня, по две клеммы на каналы 4 ... 7.



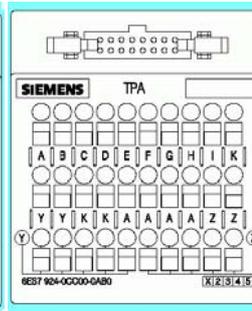
TP1



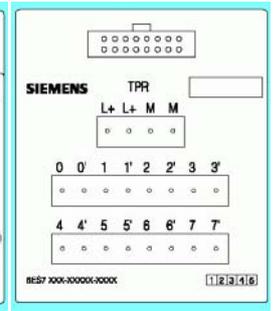
TP2



TP3



TPA



TPR

Терминальный блок TPA

Используется для подключения внешних аналоговых цепей, выполненных экранированным кабелем. С этим блоком может применяться специальная экранирующая пластина, существенно упрощающая выполнение операций заземления экранов всех соединительных кабелей.

Назначение контактов:

- верхний ряд, клеммы A ... K: аналоговые сигналы или цепи компенсации;
- средний ряд: клеммы Y – потенциал L+; клеммы A и K – цепи компенсации; клеммы Z – потенциал M.
- нижний ряд: 4 клеммы Y и 4 клеммы Z.

Технические данные

Фронтальные соединители Рабочее напряжение: • номинальное значение =24В • максимальное значение =60В Допустимый ток контакта 1А Общий ток через соединитель 4А Рабочая температура 0...60°C Испытательное напряжение изоляции =500В, 50Гц, 60с Изоляция IEC 664 (1980), IEC 664A (1981) по DIN VDE 0110 (01.89), напряжение класса II, степень загрязнения 2		Установочная позиция Любая Изоляция IEC Report 664, IEC 664A, IEC 1131 T2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 (12.90), перенапряжение класса II, степень загрязнения 3
Соединительные кабели 1x16 и 2x16 жил Рабочее напряжение =60В Ток жилы 1А Общий ток 4А Рабочая температура 0...60°C Наружный диаметр 10.5мм		Терминальный блок TP3 Рабочее напряжение =60В Ток жилы 1А Общий ток 4А Рабочая температура 0...60°C Установочная позиция Любая Изоляция IEC Report 664, IEC 664A, IEC 1131 T2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 (12.90), перенапряжение класса II, степень загрязнения 3 Сечение подключаемых кабелей: • без наконечников 0.2...1.5мм ² • с наконечниками 0.2...1.5мм ² Габариты 60x41x70мм
Терминальный блок TP1 Рабочее напряжение =60В Ток жилы 1А Общий ток 4А Рабочая температура 0...60°C Установочная позиция Любая Изоляция IEC Report 664, IEC 664A, IEC 1131 T2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 (12.90), перенапряжение класса II, степень загрязнения 3 Сечение подключаемых кабелей: • без наконечников 0.2...1.5мм ² • с наконечниками 0.2...1.5мм ² Габариты 51x41x55мм		Терминальный блок TPA Сечение подключаемых кабелей: • без наконечников 0.2...1.5мм ² • с наконечниками 0.2...1.5мм ² Габариты 60x41x70мм Рабочее напряжение =60В Допустимый ток на сигнал 1А Рабочая температура 0...60°C Установочная позиция Любая Изоляция IEC Report 664, IEC 664A, IEC 1131 T2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 (12.90), перенапряжение класса II, степень загрязнения 3
Терминальный блок TP2 Сечение подключаемых кабелей: • без наконечников 0.2...1.5мм ² • с наконечниками 0.2...1.5мм ² Габариты 60x41x70мм Рабочее напряжение =60В Допустимый ток на сигнал 2А Рабочая температура 0...60°C		Терминальный блок TPR Рабочее напряжение обмоток реле =24 В Количество выходов 8 замыкающих контактов реле Коммутационная способность контакта при активной нагрузке До 2А/-250В; до 2А/=30В; до 0.2А/=60В Рекомендуемая минимальная нагрузка 100 мА Частота переключений контакта До 6 коммутационных циклов в минуту

Количество циклов срабатывания контактов реле: <ul style="list-style-type: none"> • механических • электрических Диапазон рабочих температур Монтажное положение	10 000 000 600 000 при ~230В/ 2А/ cos φ = 1 0 ... +60°C Горизонтальное с 30мм зазорами со всех сторон	Съёмные терминальные блоки для подключения: <ul style="list-style-type: none"> • цепи питания =24 В • цепей релейных выходов Габариты	4-полюсный Два 8-полюсных 60x68x78 мм
---	--	---	---

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Фронтальный соединитель SIMATIC TOP Connect: <ul style="list-style-type: none"> • для установки на CPU 312C, подключение цепей питания через <ul style="list-style-type: none"> - пружинные контакты-защелки - контакты под винт • для установки на CPU 313C/ CPU 314C-2 PiP/ CPU 314C-2 DP, подключение цепей питания через <ul style="list-style-type: none"> - пружинные контакты-защелки - контакты под винт • для установки на дискретные модули 2x8 входов-выходов, подключение цепей питания через <ul style="list-style-type: none"> - пружинные контакты-защелки - контакты под винт • для установки на дискретные модули 4x8 входов-выходов, подключение цепей питания через <ul style="list-style-type: none"> - пружинные контакты-защелки - контакты под винт • для установки на дискретные модули 1x8 выходов, до 2А на выход, подключение цепей питания через <ul style="list-style-type: none"> - пружинные контакты-защелки - контакты под винт • для установки на аналоговые модули, 20-полюсный, подключение цепей питания через <ul style="list-style-type: none"> - пружинные контакты-защелки - контакты под винт • для установки на аналоговые модули, 40-полюсный, подключение цепей питания через <ul style="list-style-type: none"> - пружинные контакты-защелки - контакты под винт 	6ES7 921-3AJ20-0AA0 6ES7 921-3AK20-0AA0 6ES7 921-3AL20-0AA0 6ES7 921-3AM20-0AA0 6ES7 921-3AA00-0AA0 6ES7 921-3AB00-0AA0 6ES7 921-3AA20-0AA0 6ES7 921-3AB20-0AA0 6ES7 921-3AC00-0AA0 6ES7 921-3AD00-0AA0 6ES7 921-3AF00-0AA0 6ES7 921-3AG00-0AA0 6ES7 921-3AF20-0AA0 6ES7 921-3AG20-0AA0
Соединительный кабель SIMATIC TOP Connect: <ul style="list-style-type: none"> • обычный, 1x16 жил, сечение жилы 0.14 мм², круглая оболочка, длина <ul style="list-style-type: none"> - 30 м - 60 м • экранированный, 1x16 жил, сечение жилы 0.14 мм², круглая оболочка, длина <ul style="list-style-type: none"> - 30 м - 60 м • обычный, 2x16 жил, сечение жилы 0.14 мм², круглая оболочка, длина <ul style="list-style-type: none"> - 30 м - 60 м 	6ES7 923-0CD00-0AA0 6ES7 923-0CG00-0AA0 6ES7 923-0CD00-0BA0 6ES7 923-0CG00-0BA0 6ES7 923-2CD00-0AA0 6ES7 923-2CG00-0AA0
Плоский соединитель 16-полюсная, подключение проводников методом прокалывания изоляции, специальный рельеф, исключающий возможность приложения тяговых усилий к контактным соединениям, упаковка из 8 штук	6ES7 921-3BE10-0AA0
Инструмент для монтажа плоских соединителей	6ES7 928-0AA00-0AA0
Терминальный блок TP1: для 1-рядного подключения внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> • пружинные контакты-защелки, 1 штука • пружинные контакты-защелки, 10 штук • контакты под винт, 1 штука • контакты под винт, 10 штук 	6ES7 924-0AA0-0AB0 6ES7 924-0AA0-1AB0 6ES7 924-0AA0-0AA0 6ES7 924-0AA0-1AA0
Терминальный блок TP2: для 2-рядного подключения внешних цепей 2А модулей через <ul style="list-style-type: none"> • пружинные контакты-защелки, 1 штука • пружинные контакты-защелки, 10 штук • контакты под винт, 1 штука • контакты под винт, 10 штук 	6ES7 924-0BB0-0AB0 6ES7 924-0BB0-1AB0 6ES7 924-0BB0-0AA0 6ES7 924-0BB0-1AA0
Терминальный блок TP3: для 3-рядного подключения внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> • пружинные контакты-защелки, 1 штука • пружинные контакты-защелки, 10 штук • контакты под винт, 1 штука • контакты под винт, 10 штук 	6ES7 924-0CA0-0AB0 6ES7 924-0CA0-1AB0 6ES7 924-0CA0-0AA0 6ES7 924-0CA0-1AA0
Терминальный блок TPR: с 8 встроенными реле, для 2-рядного подключения внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> • пружинные контакты-защелки, 1 штука • контакты под винт, 1 штука 	6ES7 924-0CD0-0AB0 6ES7 924-0CD0-0AA0

Описание	Заказной номер
<p>Терминальный блок ТРА: для подключения внешних цепей аналоговых модулей через</p> <ul style="list-style-type: none"> • пружинные контакты-защелки, 1 штука • пружинные контакты-защелки, 10 штук • контакты под винт, 1 штука • контакты под винт, 10 штук 	<p>6ES7 924-0CC0-0AB0 6ES7 924-0CC0-1AB0 6ES7 924-0CC0-0AA0 6ES7 924-0CC0-1AA0</p>
<p>Панель экранирования для аналоговых терминальных блоков, упаковка из 4 штук</p>	<p>6ES7 928-1BA00-0AA0</p>
<p>Терминальные элементы 2 блока для крепления соединительных кабелей и обеспечения контакта экрана кабеля с панелью экранирования,</p> <ul style="list-style-type: none"> • для крепления 2 кабелей диаметром 2...6 мм • для крепления 1 кабеля диаметром 3...8 мм • для крепления 1 кабеля диаметром 4...13 мм 	<p>6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0</p>

Гибкие соединители



Гибкие соединители предназначены для непосредственного соединения модулей ввода-вывода программируемого контроллера SIMATIC S7-300 с различными элементами шкафа управления.

В жгутах гибких соединителей используются проводники с поперечным сечением 0.5мм^2 , что обеспечивает возможность протекания достаточно больших токов.

Характеристики:

- Упрощение монтажа за счет подключения к модулям контроллера заранее заготовленных фронтальных соединителей с подключенными к ним жгутами проводов.

- Простота подключения: все проводники жгута промаркированы в соответствии с номерами контактов, к которым они подключены на фронтальном соединителе.
- Повышение наглядности монтажа благодаря прокладке жгутов, а не отдельных проводников.

Конструкция:

- Фронтальный соединитель с подключенным набором проводников.
- Проводники с поперечным сечением жил 0.5мм^2 и нанесенной на свободных концах маркировкой.
- Все проводники объединены в один жгут.
- Стандартная длина жгута 2.5м, 3.2м или 5.0м. Возможен заказ жгутов специальной длины.

Технические данные

Рабочее напряжение	=24В
Допустимый ток жгута	1.5А
Диапазон рабочих температур	0...60°C
Количество проводников жгута	20 или 40 H05V-K отдельных проводников
Поперечное сечение проводников	0.5мм ² , медь
Наружный диаметр жгута	15мм (20-жильный жгут) или 17мм (40-жильный жгут)

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Гибкий соединитель для 16-канальных модулей, 20 жил H05V-K сечением 0.5 мм²,</p> <ul style="list-style-type: none"> 20-полюсный фронтальный соединитель с контактами под винт, длина жгута <ul style="list-style-type: none"> - 2.5 м, 1 штука - 2.5 м, 5 штук - 3.2 м, 1 штука - 3.2 м, 5 штук - 5.0 м, 1 штука - 5.0 м, 5 штук 20-полюсный фронтальный соединитель с пружинными контактами-защелками, длина жгута <ul style="list-style-type: none"> - 2.5 м, 1 штука - 3.2 м, 1 штука - 5.0 м, 1 штука 	<p>6ES7 922-3BC50-0AB0 6ES7 922-3BC50-5AB0 6ES7 922-3BD20-0AB0 6ES7 922-3BD20-5AB0 6ES7 922-3BF00-0AB0 6ES7 922-3BF00-5AB0</p> <p>6ES7 922-3BC50-0AF0 6ES7 922-3BD20-0AF0 6ES7 922-3BF00-0AF0</p>
<p>Гибкий соединитель для 16-канальных модулей, сертификат UL/CSA, 20 жил сечением 0.5 мм², 20-полюсный фронтальный соединитель с контактами под винт, длина жгута</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.2 м, 1 штука 5.0 м, 1 штука 	<p>6ES7 922-3BD20-0UB0 6ES7 922-3BF00-0UB0</p>
<p>Гибкий соединитель для 32-канальных модулей, 40 жил H05V-K сечением 0.5 мм²,</p> <ul style="list-style-type: none"> 40-полюсный фронтальный соединитель с контактами под винт, длина жгута <ul style="list-style-type: none"> - 2.5 м, 1 штука - 2.5 м, 5 штук - 3.2 м, 1 штука - 3.2 м, 5 штук - 5.0 м, 1 штука - 5.0 м, 5 штук 40-полюсный фронтальный соединитель с пружинными контактами-защелками, длина жгута <ul style="list-style-type: none"> - 2.5 м, 1 штука - 3.2 м, 1 штука - 5.0 м, 1 штука 	<p>6ES7 922-3BC50-0AC0 6ES7 922-3BC50-5AC0 6ES7 922-3BD20-0AC0 6ES7 922-3BD20-5AC0 6ES7 922-3BF00-0AC0 6ES7 922-3BF00-5AC0</p> <p>6ES7 922-3BC50-0AG0 6ES7 922-3BD20-0AG0 6ES7 922-3BF00-0AG0</p>
<p>Гибкий соединитель для 32-канальных модулей, сертификат UL/CSA, 40 жил сечением 0.5 мм², 40-полюсный фронтальный соединитель с контактами под винт, длина жгута</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.2 м, 1 штука 5.0 м, 1 штука 	<p>6ES7 922-3BD20-0UC0 6ES7 922-3BF00-0UC0</p>

Интерфейсные модули IM 360, IM 361 и IM 365

Интерфейсные модули используются для построения многорядных структур контроллера, включающих в свой состав одну базовую (CR) и до трех стоек расширения (ER). Каждая стойка соединяется с другими стойками через интерфейсные модули.

Модуль IM 365 позволяет осуществлять обмен данными между базовой стойкой и одной стойкой расширения. Расстояние между стойками не должно превышать 1м. Стойка расширения не имеет связи с коммуникационной шиной, поэтому в эту стойку нельзя устанавливать модули центральных процессоров, а также функциональные модули FM 353, FM 354, FM 355 и FM 357-2. Питание стойки расширения осуществляется по соединительному кабелю от базовой стойки. Модули IM 365 поставляются парами в комплекте с соединительным кабелем.

Модули IM 360 и IM 361 позволяют создавать конфигурации, включающие в свой состав одну базовую стойку и до трех стоек расширения. IM 360 устанавливается в базовую стойку, модули IM 361 в каждую стойку расширения. Расстояние между двумя соседними стойками может достигать 10м. Каждая стойка расширения должна получать питание =24В. В качестве источников питания могут использоваться модули PS 305 или PS 307. В стойки расширения могут устанавливаться лю-

бы сигнальные, функциональные или коммуникационные модули SIMATIC S7-300.

Интерфейсные модули монтируются на профильную шину SIMATIC и соединяются с другими модулями стойки через шинный соединитель. Дополнительного программного обеспечения для конфигурирования интерфейсных модулей не требуется.

За интерфейсными модулями резервируется 3-е посадочное место монтажной стойки (после блока питания и центрального процессора). Это правило справедливо для всех монтажных стоек, даже если в них отсутствуют блоки питания и центральные процессоры.



Технические данные

Интерфейсный модуль	IM 360	IM 361	IM 365
Количество интерфейсных модулей на центральный процессор	1	3	1 пара
Внешнее напряжение питания	-	=24 В	-
Потребляемый ток:			
• от внешнего источника питания =24В	-	0.5 А	-
• от шины контроллера	350 мА	-	100 мА
Потребляемая мощность	2 Вт	5 Вт	0.5 Вт
Потребляемая мощность	2 Вт	5 Вт	0.5 Вт
Габариты	40x125x120 мм	80x125x120 мм	40x125x120 мм
Масса	0.225 кг	0.505 кг	0.58 кг

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Интерфейсный модуль IM 360 установка в базовый блок контроллера, подключение до 3 стоек расширения, укомплектованных интерфейсными модулями IM 361	6ES7 360-3AA01-0AA0
Интерфейсный модуль IM 361 установка в стойку расширения контроллера, подключение к базовому блоку контроллера с интерфейсным модулем IM 360 или стойке расширения с интерфейсным модулем IM 361	6ES7 361-3CA01-0AA0
Соединительные кабели для соединения интерфейсного модуля IM 360 с модулем IM 361 или двух интерфейсных модулей IM 361	
• длина 1м	6ES7 368-3BB01-0AA0
• длина 2.5м	6ES7 368-3BC51-0AA0
• длина 5м	6ES7 368-3BF01-0AA0
• длина 10м	6ES7 368-3CB01-0AA0
Интерфейсный модуль IM 365 для подключения к базовому блоку одной стойки расширения, состоит из двух интерфейсных модулей и соединительного кабеля длиной 1м	6ES7 365-0BA01-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Блоки питания PS 305 и PS 307



Блоки питания PS 305 и PS 307 предназначены для формирования выходного напряжения $\approx 24\text{В}$, необходимого для питания центральных процессоров и целого ряда модулей контроллера SIMATIC S7-300.

Блоки питания PS 307 используют для своей работы входное напряжение $\sim 120/230\text{В}$, блоки питания PS 305 – входное напряжение $\approx 24/48/72/96/110\text{В}$. Все блоки питания могут использоваться как для питания внутренних цепей контроллера, так и для питания его входных и выходных цепей.

Модуль монтируется на стандартную профильную шину DIN S7-300 в крайней левой позиции. Справа от него монтируется модуль центрального процессора или интерфейсный модуль

IM 361 (в стойках расширения). Подключение к центральному процессору или интерфейсному модулю IM 361 производится с помощью силовой перемычки, которая входит в комплект поставки каждого блока питания.

На лицевой панели модуля расположены:

- Индикатор выходного напряжения $\approx 24\text{В}$.
- Переключатель выбора уровня входного напряжения.
- Выключатель.
- Терминал для подключения кабеля входного напряжения, кабеля выходного напряжения и защитного заземления.

Модули 6ES7 305-1BA80-0AA0, 6AG1 305-1BA80-2AA0 и 6ES7 307-1EA80-0AA0 сохраняют работоспособность в диапазоне температур от -25 до $+60^\circ\text{C}$. Остальные модули способны работать в диапазоне температур от 0 до $+60^\circ\text{C}$.

Технические данные

Блок питания SIMATIC S7-300/S7-300C/S7-300F SIPLUS S7-300	6ES7 6AG1	PS 305/ 2A 305-1BA80-0AA0 305-1BA80-2AA0	PS 307/ 2A 307-1BA00-0AA0	PS 307/ 5A 307-1EA00-0AA0	307-1EA80-0AA0 307-1EA80-2AA0	PS 307/ 10A 307-1KA01-0AA0
Входные цепи						
Входное напряжение:		$\approx 24/48/72/96/110\text{В}$	$\sim 120/230\text{В}$	$\sim 120/230\text{В}$	$\sim 120/230\text{В}$	$\sim 120/230\text{В}$
• номинальное значение, U_e		$\approx 16.8 \dots 138\text{В}$	$\sim 85 \dots 132/170 \dots 264\text{В}$	$\sim 85 \dots 132/170 \dots 264\text{В}$	$\sim 93 \dots 132/187 \dots 264\text{В}$	$\sim 93 \dots 132/187 \dots 264\text{В}$
• допустимый диапазон изменений			Переключателем 2.3U _e /1.3 мс	Переключателем 2.3U _e /1.3 мс	Переключателем 2.3U _e /1.3 мс	Переключателем 2.3U _e /1.3 мс
Выбор уровня входного напряжения		Автоматический				
Допустимое перенапряжение		154 В/ 0.1 с				
Частота переменного тока:			50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
• номинальное значение		-	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц
• допустимый диапазон изменений		-				
Номинальный входной ток при:						
• $U_{вх} = 24\text{В}$		2.7 А	-	-	-	-
• $U_{вх} = 48\text{В}$		1.3 А	-	-	-	-
• $U_{вх} = 72\text{В}$		0.9 А	-	-	-	-
• $U_{вх} = 96\text{В}$		0.65 А	-	-	-	-
• $U_{вх} = 110\text{В}$		0.6 А	-	-	-	-
• $U_{вх} \sim 120\text{В}$		-	0.9 А	2.1 А	2.1 А	4.1 А
• $U_{вх} \sim 230\text{В}$		-	0.6 А	1.3 А	1.2 А	1.8 А
Пусковой ток, не более ($+25^\circ\text{C}$)		20 А, до 10 мс	20 А, до 3 мс	45 А, до 3 мс	45 А, до 3 мс	55 А, до 3 мс
I^2t :						
• максимальное значение		5.0 А ² с	1.0 А ² с	1.2 А ² с	1.8 А ² с	3.3 А ² с
• типовое значение		-	-	-	1.2 А ² с	-
Встроенный предохранитель (не съемный)		T 6.3A/ 250В	T 1.6A/ 250В	F 4A/250В	T 3.15A/ 250В	T 6.3A/ 250В
Рекомендуемый автоматический выключатель (IEC 898) в цепи питания		10A/ характеристика С, для постоянного тока	3A/ характеристика С	6A/ характеристика С	10A/ характеристика С или 6A/ характеристика D	
Выходные цепи						
Выходное напряжение:		$\approx 24\text{В}$	$\approx 24\text{В}$	$\approx 24\text{В}$	$\approx 24\text{В}$	$\approx 24\text{В}$
• номинальное значение		$\approx 24\text{В} \pm 3\%$	$\approx 24\text{В} \pm 3\%$	$\approx 24\text{В} \pm 3\%$	$\approx 24\text{В} \pm 3\%$	$\approx 24\text{В} \pm 3\%$
• допустимый диапазон изменений						
Пульсация выходного напряжения (частота 50 кГц):						
• максимальное значение		150 мВ	150 мВ	150 мВ	150 мВ	150 мВ
• типовое значение		30 мВ	20 мВ	40 мВ	40 мВ	40 мВ
Импульсные выбросы в диапазоне частот 20 МГц:						
• максимальное значение		240 мВ	240 мВ	240 мВ	240 мВ	240 мВ
• типовое значение		150 мВ	150 мВ	90 мВ	90 мВ	90 мВ
Индикация наличия выходного напряжения		Зеленый светодиод "24 V"				
Время рестарта/ время восстановления напряжения		До 3 с/ до 7 мс	До 3 с/до 60 мс	До 3 с/до 60 мс	До 3 с/ до 100 мс	До 3 с/ до 100 мс
Номинальный выходной ток:						
• номинальное значение		2 А (3 А при $U_e > 24\text{В}$)	2 А	5 А	5 А	10 А
• допустимый диапазон изменений		0 ... 2 (3) А	0 ... 2 А	0 ... 5 А	0 ... 5 А	0 ... 10 А
Параллельное включение для увеличения нагрузочной способности		Не более 2 блоков питания	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается
КПД		75%	83%	87%	84%	84%
Потери мощности при номинальном выходном напряжении и номинальном выходном токе		16 Вт	10 Вт	18 Вт	23 Вт	34 Вт

Блок питания SIMATIC S7-300/S7-300C/S7-300F SIPLUS S7-300	6ES7 6AG1	PS 305/ 2A 305-1BA80-0AA0 305-1BA80-2AA0	PS 307/ 2A 307-1BA00-0AA0	PS 307/ 5A 307-1EA00-0AA0	307-1EA80-0AA0 307-1EA80-2AA0	PS 307/ 10A 307-1KA01-0AA0
Защита и мониторинг						
Защита выхода от перенапряжений	Автоматическое отключение при достижении 30 В, автоматический холодный рестарт					
Ограничение величины выходного тока	3.3 ... 3.9 А	2.2 ... 2.6 А	5.5 ... 6.5 А	5.5 ... 6.5 А	11 ... 12 А	
Защита от короткого замыкания в цепи нагрузки	Электронная, с автоматическим холодным рестартом					
• ток срабатывания защиты, не более	1.65...1.95 I _N	1.1...1.3 I _N	1.1...1.3 I _N	1.1...1.3 I _N	1.1...1.3 I _N	
Безопасность						
Гальваническое разделение первичных и вторичных цепей	Есть, SELV по EN 60950 и EN 50178	Есть, SELV по EN 60950 и EN 50178	Есть, SELV по EN 60950 и EN 50178	Есть, SELV по EN 60950 и EN 50178	Есть, SELV по EN 60950 и EN 50178	
Класс защиты	I	I	I	I	I	
Ток утечки:						
• максимальное значение	3.5 мА	3.5 мА	3.5 мА	3.5 мА	3.5 мА	
• типовое значение	0.7 мА	0.7 мА	0.3 мА	0.3 мА	0.3 мА	
Одобрение TUV	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	
Марка CE	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	
Одобрение UL/cUL (CSA)	UL 508, файл E143289; CSA 22.2 № 14-95					
Сертификат FM	-	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D, T4		-	-	
Морские сертификаты	GL, LRS	Для S7-300	Для S7-300	GL, LRS	GL, LRS	
Степень защиты по EN 60529	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	
Электромагнитная совместимость						
Генерируемые помехи	EN 55011, класс A	EN 55022, класс B	EN 55022, класс B	EN 55011, класс A	EN 55011, класс A	
Ограничение основных гармоник	-	-	EN 61000-3-2	-	-	
Стойкость к воздействию помех	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	
Конструктивные параметры						
Подключение цепей L/L1+, N/M1, PE:						
• терминальный блок с контактами под винт	1 полюс для каждой цепи					
• сечение подключаемых проводников	0.5 ... 2.5 мм ²	0.5 ... 2.5 мм ²	0.5 ... 2.5 мм ²	0.5 ... 2.5 мм ²	0.5 ... 2.5 мм ²	
Подключение выходной цепи L+:						
• терминальный блок с контактами под винт	2 полюса	2 полюса	2 полюса	2 полюса	2 полюса	
• сечение подключаемых проводников	0.5 ... 2.5 мм ²	0.5 ... 2.5 мм ²	0.5 ... 2.5 мм ²	0.5 ... 2.5 мм ²	0.5 ... 2.5 мм ²	
Подключение выходной цепи M:						
• терминальный блок с контактами под винт	2 полюса	2 полюса	2 полюса	2 полюса	2 полюса	
• сечение подключаемых проводников	0.5 ... 2.5 мм ²	0.5 ... 2.5 мм ²	0.5 ... 2.5 мм ²	0.5 ... 2.5 мм ²	0.5 ... 2.5 мм ²	
Габариты, мм	80x125x120	50x125x120	80x125x120	80x125x120	120x125x120	
Масса	0.75 кг	0.42 кг	0.74 кг	0.57 кг	1.1 кг	
Монтаж	На профильную шину S7-300					
Аксессуары	Соединитель для подключения к центральному процессору, адаптер для установки на стандартную профильную шину DIN					

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Блок питания PS 305 стабилизированный блок питания, вход: =24/48/72/96/110В, выход: =24В/ 2 А, расширенный диапазон рабочих температур	6ES7 305-1BA80-0AA0
Блоки питания PS 307:	
• стабилизированный блок питания, вход: ~120/230В, выход: =24В/ 2 А	6ES7 307-1BA00-0AA0
• стабилизированный блок питания, вход: ~120/230В, выход: =24В/ 5 А	6ES7 307-1EA00-0AA0
• стабилизированный блок питания, вход: ~120/230В, выход: =24В/ 5 А, расширенный диапазон рабочих температур	6ES7 307-1EA80-0AA0
• стабилизированный блок питания, вход: ~120/230В, выход: =24В/ 10 А	6ES7 307-1KA01-0AA0
Аксессуары:	
• установочный адаптер для крепления модуля питания PS 307 на 35 мм стандартную профильную шину DIN	6ES7 390-6BA00-0AA0
• силовая перемычка между блоком питания PS 307 и центральным процессором (запасная часть)	6ES7 390-7BA00-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Профильные шины S7-300



Профильная шина предназначена для установки модулей контроллера SIMATIC S7-300. Она крепится к монтажным поверхностям с помощью винтов. Серийно выпускаются профильные шины пяти длин: 160, 482, 530, 830 и 2000мм.

Этикетки для маркировки внешних цепей

Маркировочные этикетки устанавливаются на фронтальные панели сигнальных модулей и центральных процессоров CPU 31xC. На них наносится маркировка внешних цепей модуля.

Защитные вкладыши для этикеток

Для защиты маркировочных этикеток от воздействия окружающей среды выпускаются прозрачные вкладыши, устанавливаемые поверх маркировочных этикеток.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300, профильная шина: <ul style="list-style-type: none"> • длиной 160мм • длиной 480мм • длиной 530мм • длиной 830мм • длиной 2000мм 	6ES7 390-1AB60-0AA0 6ES7 390-1AE80-0AA0 6ES7 390-1AF30-0AA0 6ES7 390-1AJ30-0AA0 6ES7 390-1BC00-0AA0
SIMATIC S7-300, этикетки для маркировки внешних цепей <ul style="list-style-type: none"> • для сигнальных (исключая 32-канальные) модулей и CPU 312IFM, упаковка из 10 штук • для 32-канальных сигнальных модулей, упаковка из 10 штук 	6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XX10-0AA0
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
SIMATIC S7-300, защитные вкладыши для маркировочных этикеток <ul style="list-style-type: none"> • для сигнальных (исключая 32-канальные) модулей и CPU 312IFM, упаковка из 10 штук • для 32-канальных сигнальных модулей, упаковка из 10 штук 	6ES7 392-2XY00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0

Семейство SIPLUS S7-300

Семейство SIPLUS S7-300/ET 200M объединяют в своем составе функциональные аналоги центральных процессоров, сигнальных и интерфейсных модулей программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/S7-300C, а также станций распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M. По сравнению с модулями семейства SIMATIC модули семейства SIPLUS могут работать в более жестких условиях эксплуатации:

- Диапазон рабочих температур от -25 до +60°C. Допускается временное обледенение печатных плат модулей.
- Относительная влажность от 5 до 95%, временное покрывание модулей росой, соответствие RH уровню 2 по IEC 1131-2 и IEC 721 3-3, класс 3K5.
- Работа в средах, содержащих вредные примеси.
- Вибрационные нагрузки со скоростью изменения частотных циклов 1 октава в минуту в диапазоне частот от 2 до 9 Гц с амплитудой 3.5 мм, в диапазоне частот от 10 до 150 Гц

с ускорением 1 g. Соответствие требованиям стандарта IEC 68, часть 2-6 и IEC 721 3-3, класс 3M4.

- Ударные нагрузки с ускорением до 15 g в течение 11 мс. Соответствие требованиям стандарта IEC 68, часть 2-27.

Семейство SIPLUS S7-300/ET 200M пришло на смену выпущенного ранее семейства SIMATIC S7-300 Outdoor. Соответствие между модулями SIMATIC S7-300/S7-300C/ET 200M и SIPLUS S7-300/ET 200M, а также рекомендуемые замены для модулей семейства SIMATIC S7-300 Outdoor приведено в следующей таблице:



Описание модуля	SIMATIC S7-300/S7-300C	SIMATIC S7-300 Outdoor	SIPLUS S7-300
Центральные процессоры			
CPU 312 IFM	6ES7 312-5AC02-0AB0	6ES7 312-5AC82-0AB0	-
CPU 312C	6ES7 312-5BD00-0AB0	-	6AG1 312-5BD01-2AB0
CPU 313C	6ES7 313-5BE00-0AB0	-	6AG1 313-5BE01-2AB0
CPU 313C-2 DP	6ES7 313-6CE01-0AB0	-	6AG1 313-6CE01-2AB0
CPU 314 IFM	6ES7 314-5AE03-0AB0	6ES7 314-5AE83-0AB0	-
CPU 314, RAM 24 Кбайт	6ES7 314-5AE04-0AB0	6ES7 314-5AE84-0AB0	-
CPU 314, RAM 48 Кбайт, MMC	6ES7 314-1AF10-0AB0	-	6AG1 314-1AF10-2AB0
CPU 315-2 DP, RAM 64 Кбайт	6ES7 315-2AF03-0AB0	6ES7 315-2AF83-0AB0	-
CPU 315-2 DP, RAM 128 Кбайт, MMC	6ES7 315-2AG10-0AB0	-	6AG1 315-2AG10-2AB0
CPU 315F-2 DP, RAM 192 Кбайт, MMC	6ES7 315-6FF01-0AB0	-	6AG1 315-6FF01-2AB0
CPU 317F-2 DP, RAM 512 Кбайт, MMC	6ES7 317-6FF00-0AB0	-	6AG1 317-6FF00-2AB0
Модули ввода дискретных сигналов			
SM 321: 8 входов -120/220 В	6ES7 321-1FF01-0AA0	6ES7 321-1FF81-0AA0	6AG1 321-1FF01-2AA0
SM 321: 16 входов =24 В	6ES7 321-1BH02-0AA0	6ES7 321-1BH82-0AA0	6AG1 321-1BH02-2AA0
SM 321: 16 входов =24 В	6ES7 321-7BH00-0AB0	6ES7 321-7BH80-0AB0	-
SM 321: 16 входов =24 В	6ES7 321-7BH01-0AB0	-	6AG1 321-7BH01-2AB0
SM 321: 16 входов =48...125 В	6ES7 321-1CH20-0AA0	6ES7 321-1CH80-0AA0	6AG1 321-1CH20-2AA0
SM 321: 32 входа =24 В	6ES7 321-1BL00-0AA0	6ES7 321-1BL80-0AA0	6AG1 321-1BL00-2AA0
Модули вывода дискретных сигналов			
SM 322: 8 выходов =24 В	6ES7 322-8BF00-0AB0	6ES7 322-8BF80-0AB0	6AG1 322-8BF00-2AB0
SM 322: 8 выходов =48...125 В	6ES7 322-1CF00-0AA0	6ES7 322-1CF80-0AA0	6AG1 322-1CF00-2AA0
SM 322: 8 выходов -120/220 В	6ES7 322-1FF01-0AA0	6ES7 322-1FF81-0AA0	6AG1 322-1FF01-2AA0
SM 322: 8 выходов с замыкающими контактами реле	6ES7 322-1HF10-0AA0	6ES7 322-1HF80-0AA0	6AG1 322-1HF10-2AA0
SM 322: 16 выходов с замыкающими контактами реле	6ES7 322-1HH01-0AA0	-	6AG1 322-1HH01-2AA0
SM 322: 16 выходов =24 В	6ES7 322-1BH01-0AA0	6ES7 322-1BH81-0AA0	6AG1 322-1BH01-2AA0
SM 322: 32 выхода =24 В	6ES7 322-1BL00-0AA0	-	6AG1 322-1BL00-2AA0
Модули ввода-вывода дискретных сигналов			
SM 323: 8 входов = 24 В / 8 выходов = 24 В	6ES7 323-1BH01-0AA0	6ES7 323-1BH81-0AA0	6AG1 323-1BH01-2AA0
F-модули вывода дискретных сигналов			
SM 326: 24 входа =24 В	6ES7 326-1BK01-0AB0	-	6AG1 326-1BK01-2AB0
SM 326: 10 выходов =24 В	6ES7 326-2BF01-0AB0	-	6AG1 326-2BF01-2AB0
Разделительный модуль	6ES7 195-7KF00-0XA0	-	6AG1 195-7KF00-2XA0
Модули ввода аналоговых сигналов			
SM 331: 2 аналоговых входа	6ES7 331-7KB02-0AB0	6ES7 331-7KB82-0AB0	6AG1 331-7KB02-2AB0
SM 331: 8 аналоговых входов, 12 бит	6ES7 331-7KF02-0AB0	-	6AG1 331-7KF02-2AB0
SM 331: 8 аналоговых входов, 16 бит	6ES7 331-7NF00-0AB0	-	6AG1 331-7NF00-0AB0
Модули вывода аналоговых сигналов			
SM 332: 2 аналоговых выхода	6ES7 332-5HB01-0AB0	6ES7 332-5HB81-0AB0	6AG1 332-5HB01-2AB0
Модули ввода-вывода аналоговых сигналов			
SM 334: 4 аналоговых входа / 2 аналоговых выхода	6ES7 334-0KE00-0AB0	6ES7 334-0KE80-0AB0	6AG1 334-0KE00-2AB0
Коммуникационные процессоры			
CP 340	6ES7 340-1AH01-0AE0	-	6AG1 340-1AH01-2AE0
Интерфейсные модули			
IM 365	6ES7 365-0BA01-0AA0	6ES7 365-0BA81-0AA0	6AG1 365-0BA01-2AA0
Блоки питания			
PS 305: вход: =24/48/72/96/110В, выход: =24В / 2 А	-	6ES7 305-1BA80-0AA0	6AG1 305-1BA80-2AA0
PS 307: вход: -120/230В, выход: =24В / 5 А	6ES7 307-1EA00-0AA0	6ES7 307-1EA80-0AA0	6AG1 307-1EA80-2AA0
Интерфейсный модуль станции ET 200M			
IM 153-1	6ES7 153-1AA03-0XB0	6ES7 153-1AA83-0XB0	6AG1 153-1AA03-2XB0
IM 153-2	6ES7 153-2BA00-0XB0	-	6AG1 153-2BA00-2XB0

В центральных процессорах семейства SIPLUS используются стандартные микро карты памяти. Функциональные возможности всех модулей SIPLUS полностью совпадают с возможностями их аналогов в семействе SIMATIC S7-300/S7-300C.

