



3/2	Введение
3/2	Общие сведения
3/7	Промышленная связь
3/12	Проектирование
3/13	Центральные процессоры
3/13	Общие сведения
3/18 3/18	Стандартные СРU Центральные процессоры СРU 1211C
3/27	Центральные процессоры CPU 1212C
3/37	Центральные процессоры CPU 1214C
3/47	Центральные процессоры CPU 1215C
3/57	Центральный процессор CPU 1217C
3/64	F-CPU для систем обеспечения безопасности
3/64 3/73	Центральные процессоры CPU 1212FC Центральные процессоры CPU 1214FC
3/82	Центральные процессоры CPU 1215FC
3/91	Карты памяти
3/93	Сигнальные модули и платы
3/93	Общие сведения
3/97	Сигнальные модули и платы стандартного назначения
3/97	Сигнальные модули SM 1221 и платы SB 1221
3/100 3/105	Сигнальные модули SM 1222 и платы SB 1222 Сигнальные модули SM 1223 и платы SB 1223
3/103	Сигнальные модули SM 1223 и платы SB 1223
3/115	Сигнальные модули SM 1231 RTD и плата SB 1231 RTD
3/119	Сигнальные модули SM 1231 TC и плата SB 1231 TC
3/123	Сигнальные модули SM 1232 и плата SB 1232
3/126	Сигнальный модуль SM 1234
3/129 3/132	Сигнальный модуль SM 1238 F модули для систем обеспечения безопасности
3/132	Сигнальный модуль SM 1226 F-DI 16x 24VDC
3/135	Сигнальный модуль SM 1226 F-DQ 4x 24VDC/2A
3/138	Сигнальный модуль SM 1226 F-RQ 2x Relay
3/141	Коммуникационные модули
3/141	Общие сведения
3/143 3/146	Модуль ведущего DP устройства CM 1243-5 Модуль ведомого DP устройства CM 1242-5
3/148	Коммуникационный модуль СМ 1243-2 и модуль DCM 1271
3/151	Коммуникационный процессор СР 1242-7 V2
3/156	Коммуникационный процессор СР 1243-7
3/161	Коммуникационный процессор СР 1243-1
3/165 3/168	Коммуникационный процессор СР 1243-1 IEC Коммуникационный процессор СР 1243-1 DNP3
3/108	Коммуникационный процессор СР 1243-8 IRC
3/177	Коммуникационный процессор СР 1243-1 РСС
3/180	Коммуникационные модули СМ 1241 и плата СВ 1241
3/184	4-канальный коммутатор CSM 1277
3/186	Коммуникационный модуль RF120C
3/188 3/190	Коммуникационный модуль CM CANopen
3/190	Технологические модули Общие сведения
3/191	Технологический модуль SM 1278 IO-Link Master
3/194	Модуль мониторинга состояний SIPLUS CMS1200 SM 1281
3/197	Модуль взвешивания SIWAREX WP231
3/202	Модуль взвешивания SIWAREX WP241
3/207 3/211	Модуль дозирования и наполнения SIWAREX WP251
3/211	Оперативное управление и мониторинг Панели операторов SIMATIC Basic Panel
3/224	Дополнительные компоненты
3/224	Блок питания РМ 1207
3/226	Плата буферной батареи ВВ 1297
3/227	Имитаторы входных сигналов SIM 1274
3/228	Терминальные блоки
3/231 3/233	Прочие компоненты Комплекты на базе S7-1200
3/233	Стартовые и тренировочные комплекты
	Siemens ST 70 ● 2017

Введение

Общие сведения

Обзор



Компактный модульный программируемый контроллер, полностью отвечающий требованиям концепции Totally Integrated Automation:

- Широкие функциональные возможности и высокая производительность при относительно низкой стоимости.
- Решение стандартных задач управления, задач противоаварийной защиты и обеспечения безопасности низкого и среднего уровня сложности в системах автоматизации циклических производств, а также автоматизации зданий.

- Построение локальных узлов автоматизации, работа в составе комплексных распределенных структур управления с интенсивным сетевым обменом данными.
- Функционирование в реальном масштабе времени, мощные коммуникационные возможности, простая интеграция в системы телеуправления.
- Широкий спектр модулей и плат различного назначения.
- Исключительно простая установка, программирование и обслуживание.
- Соответствие требованиям российских и международных стандартов. Система управления качеством продукции сертифицирована по ISO 9001.
- Мощная система программирования, конфигурирования и технической диагностики.

По классификации SIEMENS программируемые контроллеры S7-1200 относятся к классу базовых контроллеров.

Более полную информацию о программируемых контроллерах S7-1200 можно найти в интернете по адресу: www.siemens.ru/S7-1200

Назначение

Программируемый контроллер S7-1200 способен решать логические задачи, задачи автоматического регулирования и управления перемещением, выполнять математическую обработку информации. Он обладает широкими функциональными возможностями, отличается относительно невысокой стоимостью и может использоваться во всех секторах промышленного производства, а также в системах автоматизации зданий.

Компактное модульное исполнение в сочетании с высокой вычислительной мощностью позволяют использовать S7-1200 для решения широкого круга задач автоматизации. Этот спектр задач простирается от замены простейших релейноконтактных схем до построения комплексных распределенных структур автоматизации, использующих интенсивный сетевой обмен данными.

S7-1200 может использоваться в областях, где применение контроллеров ранее считалось экономически не выгодным и для решения задач автоматизации использовались специализированные электронные устройства.

Контроллер может оснащаться стандартными центральными процессорами или центральными процессорами для систем

противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F-CPU) и ориентирован на построение систем автоматизации:

- Складского хозяйства.
- Конвейерных систем.
- Элеваторов и эскалаторов.
- Систем транспортировки материалов.
- Металлообрабатывающих машин.
- Упаковочных машин.
- Печатающих машин.
- Текстильных машин.
- Смешивающих установок.
- Опреснительных установок.
- Установок по очистке сточных вод.Внешних дисплеев.
- Станций распределения электроэнергии.
- Регулирования температуры в помещениях.
- Нагревательных/ охладительных установок.
- Противопожарных систем.Установок кондиционирования воздуха.
- Осветительных установок.
- Насосных станций.
- Установок обеспечения безопасности/ защиты доступа и т.л.

Модификации и исполнения



В зависимости от типа используемого центрального процессора программируемый контроллер S7-1200 может находить применение для решения различного круга задач:

• S7-1200 на базе стандартных CPU:



 Решение стандартных задач автоматического управления различной степени сложности. Поддержка широкого спектра технологических функций на уровне встроенного программного обеспечения CPU.



Введение

Общие сведения

- Модульная конструкция. Широкий спектр сигнальных, коммуникационных и технологических модулей и плат для максимальной адаптации аппаратуры к требованиям решаемых задач.
- Поддержка систем локального и распределенного вводавывода.
- Широкие коммуникационные возможности, простая интеграция в различные сетевые структуры, поддержка информационных технологий.
- Удобная конструкция, отсутствие буферных батарей, работа с естественным охлаждением, минимальные затраты на эксплуатацию.
- S7-1200F на базе F-CPU:
 - Полная поддержка всех свойств и функций программируемых контроллеров S7-1200 стандартного назначения.
 - Построение систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем), отвечающих требованиям уровней безопасности SIL1 ... SIL3 по стандарту IEC 61508 и уровней производительности PLa ... PLe по стандарту ISO 13849.
 - Обслуживание систем локального и распределенного ввода-вывода со смешанным составом F модулей и модулей стандартного назначения.

Аппаратура программируемых контроллеров S7-1200 выпускается в двух исполнениях:

SIMATIC S7-1200

для эксплуатации в стандартных промышленных условиях:

- монтаж в шкафы управления внутренней установки;
- отсутствие конденсата;
- максимальный диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C (зависит от типа модулей).
- SIPLUS extreme S7-1200

для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях:

- монтаж в шкафы управления внутренней или наружной установки;
- возможность появления конденсата и льда;
- наличие в воздухе химически, биологически и механически активных веществ;
- максимальный диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C (зависит от типа модулей).

Модули одних и тех же типов исполнений SIMATIC и SI-PLUS extreme имеют одинаковое функциональное назначение, одинаковый набор электрических и временных параметров, одинаковые схемы подключения внешних цепей, одинаковые установочные размеры и способы монтажа и отличаются только допустимыми условиями эксплуатации.

Состав семейства

Семейство программируемых контроллеров S7-1200 объединяет в своем составе:

- Модули центральных процессоров (CPU 121xC/ CPU 121xFC) различной производительности с модификациями для питания постоянным или переменным током.
- Сигнальные платы SB 12хх для установки в модули центральных процессоров и расширения их системы ввода-вывода без увеличения установочных размеров контроллера.
- Сигнальные модули SM 12хх для ввода и вывода дискретных или аналоговых сигналов.
- Коммуникационные модули CM 12хх и CP 12хх для подключения контроллера к сети Industrial Ethernet, PROFIBUS

DP, обмена данными через последовательные каналы связи, мобильные беспроводные сети, каналы связи систем телеуправления.

- Технологические модули для автоматизации задач взвешивания, измерения виброускорений, управления ведомыми устройствами IO-Link.
- Стабилизированный блок питания PS 1207 с входным напряжением ~120/230 В и выходным напряжением =24 В.
- Дополнительные компоненты в виде карт памяти SIMATIC Метогу Card, имитаторов входных сигналов для отладки программ контроллеров и модуля буферной батареи и т.д.

Конструкция



Все модули контроллера S7-1200:

- Выпускаются в компактных пластиковых корпусах со степенью защиты IP20.
- Оснащены светодиодами индикации состояний, наличия ошибок в работе контроллера, а также запроса на обслуживание.
- Обеспечивают удобный доступ к элементам управления и соединительным устройствам, закрытым защитными пластиковыми дверцами.
- Имеют съемные терминальные блоки с контактами под винт для подключения внешних электрических цепей.
- Монтируются на стандартную профильную шину DIN или на вертикальную плоскую поверхность.



Коммуникационные модули устанавливаются слева от центрального процессора и подключаются к внутренней шине контроллера через встроенный в каждый модуль соединитель. К одному центральному процессору допускается выполнять подключение до трех коммуникационных модулей.

Сигнальные и технологические модули устанавливаются справа от центрального процессора и подключаются к внутренней шине контроллера через выдвижные соединители с фиксирующей защелкой, встроенные в корпуса соответствующих модулей.

Введение

Общие сведения

В центральном процессоре CPU 1211С интерфейс подключения сигнальных модулей отсутствует. К одному центральному процессору CPU 1212C(FC) допускается подключать до 2, к остальным типам центральных процессоров до 8 сигнальных и технологических модулей.

Для исключения ошибок при заказе программируемых контроллеров S7-1200 рекомендуется использовать конфигуратор TIA Selection Tool, автоматически учитывающий все пра-

вила использования модулей и плат расширения, не позволяющий создавать неработоспособные конфигурации контроллера и формирующий готовую заказную спецификацию. Этот конфигуратор включен в электронный каталог CA01 и в интерактивную систему заказов "Industry Mall". Дополнительно его можно найти в интернете по адресу:

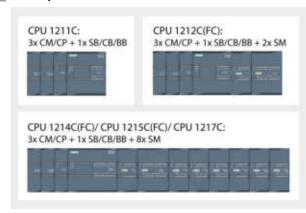
www.siemens.com/tia-selection-tool-standalone







Расширение



Обозначения:

ВВ модуль буферной батареи* СРU центральный процессор СМ коммуникационный модуль

СР коммуникационный процессор
СВ коммуникационная плата

СВ коммуникационная плата SB сигнальная плата SM сигнальный модуль

* только для CPU от V3.0 и выше



Простейшие системы управления могут создаваться на базе одного отдельно взятого центрального процессора. Для построения более сложных систем модуль центрального процессора дополняется необходимым набором модулей и плат.

Все типы центральных процессоров S7-1200 позволяют выполнять установку одной сигнальной или коммуникационной платы и подключать до трех коммуникационных модулей. Установка сигнальной или коммуникационной платы не изменяет монтажных размеров центрального процессора и позволяет получать до 4 дополнительных дискретных каналов, 1 аналоговый или 1 коммуникационный канал RS 485.

Количество подключаемых сигнальных модулей зависит от типа центрального процессора. Центральный процессор CPU 1211С не имеет интерфейса расширения сигнальными модулями. К центральному процессору CPU 1212С может подключаться до 2, к остальным типам центральных процессоров до 8 сигнальных модулей. При необходимости сигнальные модули контроллера могут располагаться в два ряда. Связь между рядами выполняется интерфейсным кабелем 6ES7290-6AA30-0XA0 длиной 2 м.

Основное ограничение на состав используемых модулей и плат расширения накладывает нагрузочная способность внутренней шины контроллера. Этот параметр приводится в технических данных центральных процессоров. Суммарный потребляемый ток всех модулей и плат расширения не должен превышать нагрузочной способности внутренней шины.

Центральный процессор, модули и платы расширения образуют систему локального ввода-вывода контроллера. Кроме системы локального ввода-вывода программируемые контроллеры S7-1200 способны обслуживать и системы распределенного ввода-вывода. Компоненты этих систем подключаются к контроллеру через встроенный интерфейс PROFINET центрального процессора и/или через коммуникационные модули и платы.

С точки зрения программирования различий между системами локального и распределенного ввода-вывода не существует. Для них используются одинаковые способы программирования, конфигурирования, настройки параметров и диагностики.



Введение

Общие сведения

Сертификаты и одобрения

Программируемые контроллеры S7-1200 отвечают требованиям целого ряда международных и национальных стандартов, что позволяет использовать эти приборы во всех регионах земного шара:

- Сертификат соответствия ЕАС (Беларусь, Казахстан, Рос-
- Свидетельство Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии об утверждении средств измерений.
- Марка СЕ:
 - Низковольтная аппаратура директива ЕС 2006/95/ЕС: ЕН 61131-2: 2007 программируемые контроллеры - требования к аппаратуре и испытания.
 - Электромагнитная совместимость директива ЕС 2004/108/EC. Электромагнитные излучения: EN 61000-6-4 + А1: 2011 - промышленная среда. Стойкость к электромагнитным воздействиям: EN 61000-6-2: 2005 - промышленная среда.
 - Оборудование и системы защиты, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасной газовой среде – директива ЕС 94/9/ЕС (ATEX). Вид защиты: EN 60079-0: 2012 + A11: 2013 и EN 60079-15: 2005 – вид защиты "n".
- UL508, CSA C22.2, сертификат № 142.

- FM 3600 и FM 3611:
 - класс І, раздел 2, газовые группы А, В, С, D, класс температур T3C Ta = 60 °C;
- класс I, зона 2, IIC, класс температур Т3 Та = $60 \, ^{\circ}$ C; канадский класс I, зона 2 установка в СЕС 18-150.
- IECEx: EN 60079-0 и EN 60079-15, тип защиты "nA"

IECEX FMG14.0012X

Ex nA IIC Tx Gc.

- ATEX: EN 60079-0: 2009 и EN 60079-15: 2010 тип защиты "пА" II 3 G Ex nA IIC T4 или T3 Gc.
- C-Tick: AS/NZS 2064 (класс A).
- Марка КС.
- Морские сертификаты:
 - American Bureau of Shipping (ABS),
 - Bureau Veritas (BV),
 - Det Norske Veritas (DNV),
 - Germanischer Lloyd (GL),
 - Lloyds Register of Shipping (LRS),
 - Nippon Kaiji Kyokai (NK),
 - Korean Register of Shipping.

Общие технические данные

Программируемый контроллер	SIMATIC S7-1200	SIPLUS S7-1200
Степень защиты	IP20 по IEC 529	IP20 по IEC 529
Наличие специальных лаковых покрытий	Нет	Есть
печатных плат и электронных компонентов		
Допустимые отклонения напряжений пита-		
ния:		
 цепи = 24 В 	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B
 цепи ~115/230 В 	~85 264 В/ 47 63 Гц	~85 264 В/ 47 63 Гц
Испытательное напряжение изоляции:		
 цепи =5/ 24 В 	=520 B	=520 B
• цепи ~115/230 B по отношению к земле	~1500 B/ =1950 B	~1500 B/ =1950 B
• цепи ~120/230 B по отношению к це-	~1500 B/ =1950 B	~1500 B/ =1950 B
пям ~120/230 В		
• цепи ~115/230 по отношению к це-	~1500 B/ =3250 B	~1500 B/ =3250 B
пям =5/24 В		

Электромагнитная совместимость

Устойчивость к воздействию электростатических разрядов по IEC 61000-4-2 /стойчивость к воздействию радиочастот-ного электромагнитного поля по IEC 61000

Устойчивость к воздействию наносекунд ных импульсных помех по IEC 61000-4-4 устойчивость к воздействию наносекунд-ных импульсов большой энергии по IEC 61000-4-5

Устойчивость к воздействию кондуктивных помех, наводимых радиочастотными электромагнитными полями по IEC 61000-4-6 Устойчивость к динамическим изменениям напряжения питания по IEC 61000-4-11 Электромагнитные излучения:

- 0.15 ... 0.5 МГц, не более
 0.5 ... 5 МГц, не более
 5 ... 30 МГц, не более
 5 ... 30 МГц, не более
 Feнерируемые помехи:
 30 ... 230 МГц, не более

Контактный разряд – 6 кВ,

разряд через воздушный промежуток - 8 кВ

Контактный разряд - 6 кВ, разряд через воздушный промежуток - 8 кВ

80 ... 1000 МГц, 10 В/м, 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц; 3 В/м, 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц; 1.4 ... 2.0 ГГц, 2.0 ... 2.7 ГГц, 1 В/м, 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц

2 кВ, 5 кГц для цепей питания постоянным или переменным током;

2 кВ, 5 кГц для цепей ввода-вывода

Системы постоянного и переменного тока: синфазный режим – 2 кВ, дифференциальный режим – 1 кВ; системы постоянного тока (сигнальные линии и цепи питания): требуется внешняя защита

150 кГц ... 80 МГц, 10 В, 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц

Падение напряжения: 0 % для 1 цикла, 40 % для 12 циклов, 70 % для 30 циклов при 60 Гц

EN 55011, класс A, группа 1:

79 дБ (мкВ) - квазиимпульс, 66 дБ (мкВ) - среднее значение

73 дБ (мкВ) – квазиимпульс, 60 дБ (мкВ) – среднее значение

73 дБ (мкВ) - квазиимпульс, 60 дБ (мкВ) - среднее значение

EN 55011, класс A, группа 1:

40 дБ (мкВ/м) - квазиимпульс, измерение на расстоянии 10 м

47 дБ (мкВ/м) - квазиимпульс, измерение на расстоянии 10 м

Введение

Общие сведения

Программируемый контроллер	SIMATIC S7-1200	SIPLUS S7-1200		
Окружающая среда				
Диапазон температур (Tmin Tmax): • рабочий:				
- горизонтальная установка	-20 +60 °C	-40 +60 °C (пуск при -25 °C), -40 +70 °C (пуск при -25 °C) или -20 +60 °C		
- вертикальная установка	-20 +50 °C	-40 +50 °C (пуск при -25 °C), -40 +50 °C (пуск при -25 °C) или -20 +50 °C		
• хранения и транспортировки	-40 +70°C	-40 +70°C		
Относительная влажность	10 95%, без появления конденсата	100 %, появление конденсата и льда. При наличии ро- сы, конденсата и льда запрещается выполнение мон- тажных и пуско-наладочных работ		
Атмосферное давление	1080 795 гПа (-1000 +2000 м над уровнем моря) при Tmin Tmax	1080 795 гПа (-1000 +2000 м над уровнем моря) при Tmin Tmax; 795 658 гПа (2000 3500 м над уровнем моря) при Tmin Tmax - 10K; 658 540 гПа (3500 5000 м над уровнем моря) при Tmin Tmax - 20K		
Устойчивость к воздействию:				
• биологически активных веществ		Есть, класс 3B2 по IEC 60721-3-3: плесень, споры грибка и сухой гнили. Незадействованные интерфейсы должны быть закрыты включенными в комплект по- ставки защитными колпачками		
- химически активных веществ:	Есть, уровни сложности G1, G2, G3 по ISA-S71.04, IEC 60068-2-42 и IEC 60068-2-43	Есть, уровни сложности G1, G2, G3 и GX по ISA-71.04, класс 3C4 по IEC 60721-3-3, включая соленый туман.		
- концентрация оксида серы (SO ₂)	До 0.5 ppm	Длительно: 4.8 ррт; до 30 минут/сутки: 14.8 ррт		
 концентрация сероводорода (H₂S) концентрация хлора (CI) 	До 0.1 ppm	Длительно: 9.9 ppm; до 30 минут/сутки: 49.7 ppm Длительно: 0.2 ppm; до 30 минут/сутки: 1.0 ppm		
- концентрация хлора (Сі) - концентрация хлороводорода (HCl)		Длительно: 0.66 ppm; до 30 минут/сутки: 1.0 ppm Длительно: 0.66 ppm; до 30 минут/сутки: 3.3 ppm		
- концентрация фтороводорода (FH)	-	Длительно: 0.12 ppm; до 30 минут/сутки: 2.4 ppm		
 концентрация аммония (NH) концентрация озона (О₃) 	•	Длительно: 49 ppm; до 30 минут/сутки: 247 ppm Длительно: 0.1 ppm; до 30 минут/сутки: 1.0 ppm		
 концентрация азотных соединений (NO_x) 	-	Длительно: 5.2 ррт; до 30 минут/сутки: 10.4 ррт		
V/	Относительная влажность до 60 %, без появления конденсата	Относительная влажность до 75 %, допускается появления конденсата		
		Незадействованные интерфейсы должны быть закрыты включенными в комплект поставки защитными кол-		
• механически активных веществ:		пачками Есть, класс 3S4 по IEC 60721-3-3, включая песок и пыль		
- пылевая взвесь	-	4 мг/ м ³ час		
- осадки пыли	•	40 мг/ м³час		
		Незадействованные интерфейсы должны быть закрыты включенными в комплект поставки защитными кол- пачками		
Механические воздействия				
Вибрационные воздействия:	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6		
 установка на профильную шину DIN 	10 колебаний частоты по трем направлениям, 1 октава в минуту, 5 9 Гц с амплитудой 3.5 мм; 9 150 Гц с ускорением 1g			
• установка на панель с креплением винтами	10 колебаний частоты по трем направлениям, 1 октава в минуту, 5 9 Гц с амплитудой 7.0 мм; 9 150 Гц с ускорением 2 g			
Ударные воздействия по EN 60068-2-27	Полу синусоидальные воздействия: амплитуда 15 g (пиковое значение), длительность 11 мс,	6 ударов по трем направлениям		

Более полную информацию о программируемых контроллерах SIMATIC S7-1200 можно найти в интернете по адресу: www.siemens.ru/S7-1200

Более полную информацию о программируемых контроллерах SIPLUS S7-1200 можно найти в интернете по адресу: www.siemens.com/siplus-extreme

Введение

Промышленная связь

Обзор

Программируемые контроллеры S7-1200 обладают широкими коммуникационными возможностями, которые поддерживаются:

- встроенными интерфейсами PROFINET центральных процессоров;
- коммуникационными процессорами СР 1243-1, СР 1243-1 IEC, СР 1243-1 DNP3 и СР 1243-8 IRC для интеграции контроллеров S7-1200 в системы телеуправления;
- коммуникационным процессором СР 1243-1 РСС для подключения контроллера S7-1200 к "облаку" центра управления:
- коммуникационными модулями СМ 1243-5 и СМ 1242-5 для подключения S7-1200 к сети PROFIBUS DP;
- коммуникационными процессорами СР 1242-7 V2 и СР 1243-7 для интеграции S7-1200 в системы телеуправления и поддержки обмена данными через мобильные сети GSM и LTE соответственно;
- коммуникационным модулем СМ 1243-2 для подключения S7-1200 к сети AS-Interface;
- коммуникационными модулями СМ 1241 и коммуникационной платой СВ 1241 для обмена данными через PtP (Point-to-Point непосредственные соединения "точка к точке") соединения на основе последовательных интерфейсов RS 232 или RS 422/ RS 485;
- 4-канальным коммуникационным модулем SM 1278 для подключения контроллера S7-1200 к сети IO-Link в режиме ведущего сетевого устройства.

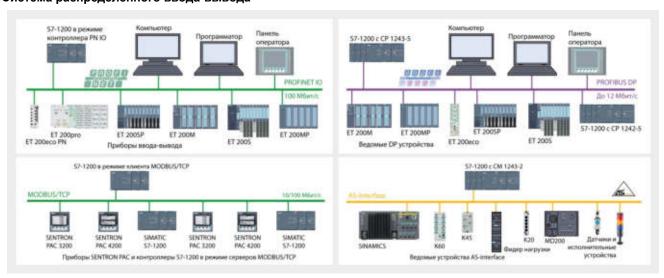
Для построения систем распределенного ввода-вывода и обмена данными с приборами и системами человеко-машинного интерфейса и другими системами автоматизации S7-1200 позволяет использовать:

- Сеть PROFINET с поддержкой:
 - функций контроллера ввода-вывода PROFINET IO;
 - функций обычного (в CPU от V4.0) или общего (в CPU от V4.1) прибора ввода-вывода;
 - функций S7 связи;
 - открытого обмена данными на основе транспортных протоколов TCP, ISO-on-TCP (RFC 1006) и UDP.
- Сеть MODBUS/TCP с поддержкой функций клиента или сервера через встроенный интерфейс PROFINET центрального процессора.



- Сеть PROFIBUS с поддержкой:
 - функций ведомого DP устройства через коммуникационный модуль СМ 1242-5;
 - функций ведущего DP устройства класса 1 через коммуникационный модуль СМ 1243-5.
- Сеть AS-Interface с поддержкой функций ведущего сетевого устройства V3.0 через коммуникационный модуль СМ 1243-2.
- Мобильную сеть GSM или LTE для построения систем телеуправления и телесервиса с поддержкой обмена данными через коммуникационный процессор CP 1242-7 V2 и CP 1243-7 соответственно.
- PtP соединения с поддержкой:
 - протокола ASCII для обмена данными с принтерами, модемами, сканерами и т.д.;
 - протокола MODBUS RTU в режиме ведущего или ведомого сетевого устройства;
 - протокола USS для обмена данными с приводами MI-CROMASTER и SINAMICS.
- Сеть IO-Link.

Система распределенного ввода-вывода



Введение

Промышленная связь

Система распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров S7-1200 строится на базе промышленных сетей PROFINET IO, PROFIBUS DP, AS-Interface и IO-Link. Дополнительные возможности обеспечиваются поддержкой протоколов MODBUS TCP, MODBUS RTU и USS.

PROFINET IO

PROFINET — это открытый стандарт Industrial Ethernet (IEC 61158/ IEC 61784) для систем автоматизации. С его помощью выполняется системно-широкий обмен данными между всеми уровнями управления производством: от полевого уровня до уровня управления предприятием, обеспечивается возможность использования IT стандартов на всех иерархических уровнях.

Сеть PROFINET IO ориентирована на построение систем распределенного ввода-вывода, использующих каналы связи Industrial Ethernet для циклического обмена данными между контроллером и приборами ввода-вывода в реальном масштабе времени. В составе одной сети может использоваться несколько контроллеров со своим набором приборов вводавывода. Эта же сеть позволяет использовать TCP/IP обмен данными для решения задач дистанционного программирования, настройки параметров, конфигурирования и диагностики сетевых систем автоматизации. Обмен данными выполняется со скоростью 100 Мбит/с.

В сети PROFINET IO программируемые контроллеры S7-1200 способны выполнять функции контроллеров (CPU от V2.0) или приборов (CPU от V4.0) ввода-вывода. Подключение к сети выполняется через встроенный интерфейс PROFINET центрального процессора S7-1200. В зависимости от версии используемой аппаратуры один контроллер может обслуживать:

- для CPU V2.х до 8 приборов ввода-вывода PROFINET IO, в которых установлено до 128 модулей ввода-вывода;
- для CPU от V3.0 и выше до 16 приборов ввода-вывода PROFINET IO, в которых установлено до 256 модулей ввода-вывода.

При одновременном использовании систем распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFINET IO и PROFIBUS DP один программируемый контроллер S7-1200 способен обслуживать:

- Ś7-1200 с CPU V2.х до 16 приборов ввода-вывода и ведомых DP устройств, имеющих в своем составе до 256 модулей ввода-вывода;
- S7-1200 с CPU от V3.0 и выше до 32 приборов ввода-вывода и ведомых DP устройств, имеющих в своем составе до 512 модулей ввода-вывода.

Функции приборов ввода-вывода PROFINET IO способны выполнять:

- станции ET 200SP/ ET 200MP/ ET 200AL/ ET 200M/ ET 200S/ ET 200pro с интерфейсными модулями для подключения к сети PROFINET IO;
- станции ET 200eco PN;
- приводы SIMAMICS;
- системы идентификации SIMATIC RFID;
- прочие приборы полевого уровня.

Для конфигурирования систем на основе PROFINET IO необходимо наличие программного обеспечения STEP 7 от V11 и выше (для CPU V4.2 и выше необходим STEP 7 от V14).

Более полную информацию о сети PROFINET можно найти в каталоге IK PI и CA01, в интерактивной системе заказов Industry Mall, а также в интернете по адресам:

www.dfpd.siemens.ru

 $\underline{www.automation.siemens.com}$

PROFIBUS DP

PROFIBUS DP — это открытый международный стандарт (IEC 61158 и IEC 61784-1) построения промышленных сетей полевого уровня. Эти сети находят преимущественное применение для построения систем распределенного ввода-вывода цехового уровня. Одна сеть PROFIBUS DP позволяет объединять до 128 сетевых устройств. Скорость обмена данными может достигать 12 Мбит/с. В одной сети допускается использование нескольких ведущих DP устройств со своим набором ведомых устройств.

Программируемые контроллеры S7-1200 могут подключаться к сети PROFIBUS DP через коммуникационные модули CM 1242-5 или CM 1243-5.

Коммуникационный модуль CM 1243-5 выполняет функции ведущего устройства DP V1 по стандарту IEC 61158.

Программируемые контроллеры S7-1200 с CPU V2.х позволяют использовать только один модуль CM 1243-5. Этот модуль способен обслуживать не более 16 ведомых DP устройств, в которых установлено не более 256 модулей вводавывода.

Программируемые контроллеры S7-1200 с CPU от V3.0 и выше позволяют использовать до трех коммуникационных модулей CM 1243-5 от V1.2 и выше. С помощью одного или нескольких модулей CM 1243-5 один программируемый контроллер S7-1200 способен обслуживать не более 32 ведомых DP устройств, в которых установлено не более 512 модулей.

Функции ведомых DP устройств способны выполнять:

- станции ET 200SP/ ET 200MP/ ET 200AL/ ET 200M/ ET 200S/ ET 200pro/ ET 200eco;
- программируемые контроллеры SIMATIC S7, выполняющие функции ведомых DP устройств;
- приводы SINAMICS, MICROMASTER, SIMOVERT MASTERDRIVES;
- блоки управления и защиты двигателей семейства SIMO-CODE Pro;
- низковольтная коммутационная и измерительная аппаратура серии SENTRON с интерфейсами ведомых DP устройств;
- прочая аппаратура полевого уровня.

При одновременном использовании систем распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFINET IO и PROFIBUS DP один программируемый контроллер S7-1200 способен обслуживать:

- S7-1200 с CPU V2.х до 16 приборов ввода-вывода и ведомых DP устройств, имеющих в своем составе до 256 модулей ввода-вывода;
- S7-1200 с CPU от V3.0 и выше до 32 приборов ввода-вывода и ведомых DP устройств, имеющих в своем составе до 512 модулей ввода-вывода.

С помощью модуля СМ 1242-5 программируемый контроллер S7-1200 может подключаться к сети PROFIBUS DP в режиме интеллектуального ведомого устройства DP V1. В один контроллер S7-1200 допускается установка до трех модулей СМ 1242-5.

Для конфигурирования систем на основе PROFIBUS DP необходимо программное обеспечение STEP 7 от V11 SP2 и выше (для CPU V4.2 и выше необходим STEP 7 от V14).

Более полную информацию о сети PROFIBUS можно найти в каталоге IK PI и CA01, в интерактивной системе заказов Industry Mall, а также в интернете по адресам:

www.dfpd.siemens.ru www.automation.siemens.com



Введение

Промышленная связь

MODBUS TCP

Центральные процессоры S7-1200 с операционной системой от V2.0 и выше обеспечивают поддержку коммуникационного протокола MODBUS TCP. Для подключения к сети используется встроенный интерфейс PROFINET центрального процессора.

Для конфигурирования систем на основе MODBUS TCP необходимо программное обеспечение STEP 7 Basic от V10.5, дополненное библиотекой коммуникационных блоков MODBUS/TCP. Эта библиотека может быть загружена из примеров для S7-1200 раздела "Applications & Tools" с интернет страницы технической поддержки по адресу: http://support.automation.siemens.com

Пакет STEP 7 Basic от V11 SP2 содержит все необходимые программные блоки управления обменом данными через MODBUS TCP в свой библиотеке. Дополнительного программного обеспечения для этого пакета не требуется.

AS-Interface

AS-Interface — это промышленная сеть для построения систем распределенного ввода-вывода на уровне производственных машин и установок, отвечающая требованиям международных стандартов EN 50295 и IEC 62026-2.

В ее составе может использоваться одно ведущее и до 62 ведомых устройств. Все сетевые компоненты связываются 2-жильным кабелем, через который производится обмен данными и подводится питание ко всем сетевым устройствам. Протяженность сети может достигать 600 м.

В сети AS-Interface программируемые контроллеры S7-1200 способны выполнять только функции ведущего сетевого устройства. Подключение к сети производится через коммуникационный модуль CP 1243-2.

Модуль СР 1243-2 обеспечивает поддержку функций ведущего устройства AS-Interface V3.0 и позволяет производить подключение до 62 дискретных и/или до 31 аналогового ведомого устройства. За счет этого один коммуникационный процессор способен обслуживать до 992 дискретных и/ или до 248 аналоговых каналов ввода-вывода. Полный цикл сети с 62 ведомыми устройствами равен 10 мс.

Сетевой обмен данными

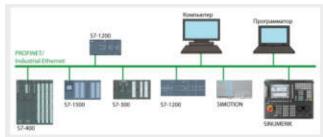
Для организации обмена данными между контроллерами S7-1200 и интеллектуальными сетевыми устройствами используются промышленные сети PROFINET/ Industrial Ethernet. Через эти сети программируемые контроллеры S7-1200 способны поддерживать обмен данными:

- с другими контроллерами SIMATIC S7-200/ S7-1200/ S7-300/ S7-400/ S7-1500/ S7-mEC/ WinAC;
- с периферийными контроллерами на базе аппаратуры станций ET 200SP, ET 200S и ET 200pro;
- с приборами и системами человеко-машинного интерфейса SIMATIC HMI;
- с программаторами, промышленными и персональными компьютерами;
- с системами числового программного управления SINU-MERIK:
- с системами управления перемещением SIMOTION;
- с программируемыми контроллерами и системами автоматизации других производителей.

Подключение к сети выполняется через встроенный интерфейс PROFINET центрального процессора и/ или коммуникационного процессора СР 1243-1. Опциональное применение неуправляемого 4-канального коммутатора типа СSM 1277 позволяет получать рентабельные решения по интеграции контроллера S7-1200 в магистральные и звездообразные сетевые структуры.

Каждый центральный процессор S7-1200 способен обслуживать одновременно несколько асинхронных коммуникационных соединений:

- CPU CPU на основе S7 функций связи:
 - с использованием инструкций ETHx_XFER для обмена данными с контроллерами S7-200 и инструкций PUT/ GET для обмена данными с другими контроллерами S7/ WinAC,



- до 3 соединений в режиме S7 сервера,
- до 8 соединений в режиме S7 клиента.
- HMI соединений с приборами и системами человекомашинного интерфейса. В центральных процессорах от V4.1 для этих целей зарезервировано 12 HMI соединений. При этом для обмена данными:
 - с одной панелью оператора SIMATIC Basic Panel требуется одно HMI соединение,
 - с одной панелью оператора SIMATIC Comfort Panel или с одной системой визуализации SIMATIC WinCC Runtime Advanced требуется два НМІ соединения,
 - с одной станцией SIMATIC WinCC Runtime Professional требуется три HMI соединения.
- Одно соединение для связи с программатором.
- До 8 коммуникационных соединений (активных или пассивных) для открытого обмена данными через Industrial Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISOon-TCP и UDP с использованием инструкций TSEND_C, TRCV C, TCON, TDISCON и TRCV.

Дополнительно для дистанционной диагностики контроллера может использоваться встроенный Web сервер центрального процессора. Доступ к данным сервера может выполняться с компьютера, оснащенного стандартным Web браузером.

Введение

Промышленная связь

PtP соединения

Непосредственные PtP (Point-to-Point - "точка к точке") соединения в S7-1200 поддерживаются через коммуникационные модули CM 1241 RS 232, CM 1241 RS 422/ RS 485, а также через коммуникационную плату CB 1241 RS 485. Обмен данными осуществляется через "свободно программируемый порт" центрального процессора с использованием определяемого пользователем коммуникационного протокола. Например, протокола ASCII, USS или MODBUS. Скорость обмена данными может достигать 115.2 Кбит/с.

ASCII



Протокол ASCII позволяет устанавливать соединения между S7-1200 и другими контроллерами, компьютерами и приборами, способными поддерживать последовательный обмен данными через интерфейсы RS 232, RS 422 или RS 485. Структура сообщений и параметры их передачи могут свободно конфигурироваться, обеспечивая высокую гибкость получаемых решений.

Необходимый набор команд для управления обменом данными интегрирован в STEP 7 Basic от V10.5 и выше.

MODBUS RTU

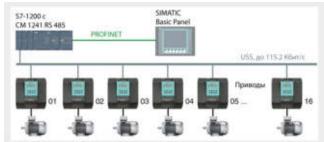
В сети MODBUS RTU программируемый контроллер S7-1200 способен выполнять функции ведущего или ведомого сетевого устройства. Необходимый набор команд для управления

обменом данными интегрирован в STEP 7 Basic от V10.5 и выше.

Протокол поддерживается множеством производителей электротехнического оборудования и средств автоматизации.

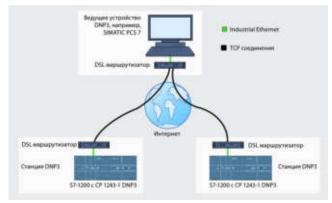


USS



Протокол USS позволяет выполнять обмен данными между программируемым контроллером S7-1200 и приводами серий SINAMICS и MICROMASTER. К одному коммуникационному модулю СМ 1241 может быть подключено до 16 приводов, к одному контроллеру S7-1200 — до 48 приводов. Необходимый набор команд для управления обменом данными интегрирован в STEP 7 Basic от V10.5 и выше. Скорость обмена данными может достигать 115.2 Кбит/с.

Системы телеуправления



Системы телеуправления находят применение для автоматизации объектов, расположенных на больших территориях и на больших расстояниях друг от друга. К таким объектам можно отнести, например:

- объекты систем водоснабжения и водоотведения, электроснабжения и теплоснабжения:
- объекты систем трубопроводного транспорта;
- ветряные и солнечные электростанции;
- береговые объекты и т.д.

В системах телеуправления программируемые контроллеры S7-1200 способны выполнять функции удаленных терминальных блоков (RTU – Remote Terminal Unit). Для интеграции программируемых контроллеров S7-1200 в системы телеуправления могут использоваться модули нескольких типов.

Модули СР 1242-7 V2 и СР 1243-7

Модули CP 1242-7 V2 и CP 1243-7 позволяют выполнять обмен данными с программируемым контроллером S7-1200 через мобильные сети GSM или LTE соответственно и использовать контроллер в составе систем телеуправления Telecontrol Basic, поддерживаемых программным обеспечением Telecontrol Server Basic.

Такие системы позволяют поддерживать обмен данными не только со стационарными, но и с мобильными объектами.

Модули СР 1243-1 DNP3 и СР 1243-1 IEC

Модули СР 1243-1 DNP3 и СР 1243-1 IEC позволяют интегрировать программируемый контроллер S7-1200 в системы телеуправления, поддерживающими обмен данными с RTU по протоколам DNP3 или IEC 60870-5.

Эти модули могут быть использованы для обмена данными между S7-1200 и центрами управления на основе WinCC/ PCS 7 с опциональным пакетом Telecontrol.



Введение

Промышленная связь

Модуль СР 1243-8 IRC

Коммуникационный процессор СР 1243-8 IRC позволяет интегрировать программируемые контроллеры S7-1200 в системы телеуправления SINAUT ST7. Он может быть исполь-

зован для построения обычных или резервированных каналов связи и обеспечивает поддержку коммуникационного протокола SINAUT ST7.

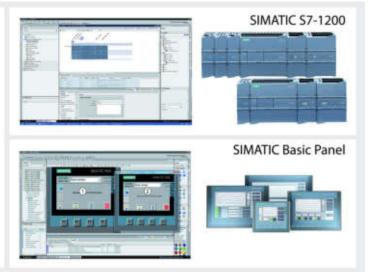
Программируемые контроллеры S7-1200 Введение

Проектирование

Обзор

TIA Portal: SIMATIC STEP 7 Basic





Программирование и конфигурирование систем автоматизации на основе программируемых контроллеров S7-1200 с центральными процессорами всех существующих версий и панелей операторов SIMATIC Basic Panel выполняется с помощью пакета программ STEP 7 Basic от V14 или STEP 7 Professional or V14.

Оба пакета обеспечивают поддержку всех фаз жизненного цикла систем автоматизации и содержат инструментальные средства:

- Для конфигурирования и настройки параметров аппаратуры.
- Для конфигурирования систем промышленной связи.
- Для программирования контроллеров S7-1200 на языках LAD (Ladder Diagram), FBD (Function Block Diagram) и SCL (Structured Control Language – от V11 SP2 и выше).
- Для конфигурирования панелей операторов SIMATIC Basic
- Для тестирования, выполнения пуско-наладочных работ и обслуживания готовой системы.

Пакет STEP 7 Basic содержит набор инструментальных средств для работы с программируемыми контроллерами S7-

1200. Пакет STEP 7 Professional позволяет выполнять разработку комплексных проектов на базе программируемых контроллеров S7-1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC. Обе версии пакетов STEP 7 включают в свой состав программное обеспечение WinCC Basic, необходимое для работы с панелями операторов серии SIMATIC Basic Panel.

Начиная с V13 SP1 пакет PLCSIM, являющийся составной частью программного обеспечения STEP 7 (TIA Portal), позволяет выполнять отладку программ S7-1200 с CPU от V4.1 и выше без использования реальной аппаратуры.

Для разработки проектов систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности на базе контроллеров S7-1200F программное обеспечение STEP 7 Basic/ Professional должно дополняться пакетами STEP 7 Safety Basic/ Advanced соответственно.

Разработка проектов на базе CPU V4.2 может выполняться только в среде TIA Portal от V14 и выше.

Более полную информацию о пакете STEP 7 Basic/ Professional (TIA Portal) можно найти в главе "Программное обеспечение SIMATIC" настоящего каталога.

Центральные процессоры

Общие сведения

Обзор

- Несколько типов центральных процессоров S7-1200 различной производительности.
- Наличие центральных процессоров для решения стандартных задач управления, а также задач противоаварийной защиты и обеспечения безопасности.
- Совмещенная рабочая память программы и данных.
- Наличие встроенной энергонезависимой загрузочной памяти. Опциональное расширение загрузочной памяти картой памяти SIMATIC Memory Card, заказываемой отдельно.
- Наличие модификаций с различными вариантами напряжений питания и видом дискретных выходов:
 - AC/DC/RLY: напряжение питания ~120/230 В, дискретные входы =24 В, дискретные выходы в виде замыкающих контактов реле;
 - DC/DC/RLY: напряжение питания =24 В, дискретные входы =24 В, дискретные выходы в виде замыкающих контактов реле;
 - DC/DC/DC: напряжение питания =24 В, дискретные входы =24 В, дискретные выходы =24 В/ 0.5 А в виде транзисторных ключей.
- Встроенный интерфейс PROFINET с поддержкой:
 - PG/OP функций связи,
 - S7 функций связи в режиме S7 клиента или S7 сервера,
 - открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP;
 - функций контроллера PROFINET IO;
 - функций интеллектуального прибора ввода-вывода PRO-FINET IO (в CPU от V4.0);



- функций общего интеллектуального прибора ввода-вывода (в СРU от V4.1) с поддержкой доступа со стороны двух контроллеров PROFINET IO;
- функций клиента или сервера MODBUS TCP;
- функций веб-сервера.
- Мощный набор встроенных технологических функций:
 - скоростного счета,
 - измерения частоты или длительности периода,
 - ПИД регулирования,
 - управления перемещением.
- Набор встроенных каналов ввода и вывода дискретных и аналоговых сигналов.
- Отсек для установки карты памяти SIMATIC Memory Card.
- Интерфейсы расширения.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.

Состав

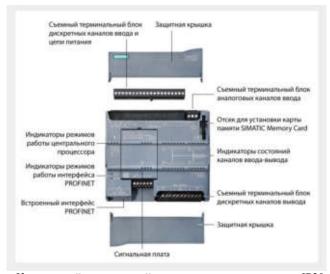
COCTAB					
Стандартные CPU	CPU 1211C	CPU 1212C	CPU 1214C	CPU 1215C	CPU 1217C
Модификации:					
AC/DC/RLY	Есть	Есть	Есть	Есть	Нет
DC/DC/RLY	Есть	Есть	Есть	Есть	Нет
DC/DC/DC	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Рабочая память, RAM	50 Кбайт	75 Кбайт	100 Кбайт	125 Кбайт	150 Кбайт
• энергонезависимая область	10 Кбайт	10 Кбайт	10 Кбайт	10 Кбайт	10 Кбайт
Загрузочная память:					
• встроенная	1 Мбайт	2 Мбайт	4 Мбайт	4 Мбайт	4 Мбайт
• расширение		Картой памяти SI	MATIC Memory Card емко	стью до 32 Гбайт	
Коммуникационный интерфейс	PROF	FINET, 10/100 Мбит/с, 1x	RJ45	PROFINET, 10/100) Мбит/с, 2x RJ45
Встроенные каналы ввода-вывода:					
• дискретные входы	6	8	14	14	10 + 4
• дискретные выходы	4	6	10	10	6 + 4
• аналоговые входы	2	2	2	2	2
• аналоговые выходы	0	0	0	2	2
Расширение, не более:					
SB/ CB/ BB	1	1	1	1	1
CM/ CP	3	3	3	3	3
• SM	0	2	8	8	8

Центральные процессоры

Общие сведения

F-CPU	CPU 1212FC	CPU 1214FC	CPU 1215FC
Модификации:			
AC/DC/RLY	Нет	Нет	Нет
DC/DC/RLY	Есть	Есть	Есть
DC/DC/DC	Есть	Есть	Есть
Рабочая память, RAM	100 Кбайт	125 Кбайт	150 Кбайт
• энергонезависимая область	10 Кбайт	10 Кбайт	10 Кбайт
Загрузочная память:			
• встроенная	2 Мбайт	4 Мбайт	4 Мбайт
• расширение	·	амяти SIMATIC Memory Card емкостью до	
Коммуникационный интерфейс	PROFINET, 10/100 Мбит/c,1x RJ45	PROFINET, 10/100 Мбит/c,1x RJ45	PROFINET, 10/100 Мбит/с, 2x RJ45
Встроенные каналы ввода-вывода	0	14x DI/ 10x DQ/ 2x AI	14x DI/ 10x DQ/ 2x AI/ 2x AQ
• дискретные входы	8	14	14
• дискретные выходы	6	10	10
• аналоговые входы	2	2	2
• аналоговые выходы	0	0	2
Расширение, не более:	4	1	1
SB/ CB/ BB OM/ CB	1	1	1
• CM/CP	3 2	3 8	3 8
• SM	2	ō	0
Максимальный класс обеспечения безопасности:			
 уровень безопасности по IEC 	SIL 3	SIL 3	SIL 3
61508	OIL 0	OIL 0	OIL 0
• уровень производительности по ISO 138491	PLe	PLe	PLe

Конструкция



- Компактный пластиковый корпус со степенью защиты IP20 для монтажа на стандартную профильную шину DIN или на вертикальную плоскую поверхность. Горизонтальная или вертикальная ориентация корпуса на плоскости.
- Встроенный интерфейс PROFINET, 10/100 Мбит/с:
 - 1x RJ45 B CPU 1211C, CPU 1212C(FC), CPU 1214C(FC);
 - 2x RJ45 с встроенным 2-канальным коммутатором в CPU 1215C(FC) и CPU 1217C.
- Два встроенных аналоговых входа 0...10 В/ 10 бит с программной настройкой:
 - частоты подавления помех/ времени интегрирования для всех каналов,
 - степени сглаживания входных сигналов для каждого канала,

- контроля переполнения для каждого канала.
- Два встроенных аналоговых выхода 0...20 мА/ 10 бит в СРU 1215С(FC) и СРU 1217С с контролем граничных значений сигналов и программной настройкой реакции выходов на остановку центрального процессора с возможностью выбора сохранения текущих состояний или перевода выходов в заданные состояния.
- Набор встроенных дискретных входов с программной настройкой:
 - времени фильтрации входных сигналов для каждой группы дискретных входов,
 - каждого канала на режим фиксации нарастающего и/ или спадающего фронта входного сигнала с формированием или без формирования прерывания или на режим ввода импульсных сигналов, следующих с частотой до 100 кГц (до 1 МГц в CPU 1217C).
- Набор встроенных дискретных выходов на основе транзисторных ключей или реле с программной настройкой реакции на остановку центрального процессора и возможностью выбора сохранения текущих состояний или перевода каждого выхода в заданное состояние.
- В моделях с транзисторными выходными ключами: наличие четырех импульсных выходов для формирования выходных сигналов с частотой до 100 кГц (до 1 МГц в СРU 1217С) и программной настройкой на уровне каждого канала:
 - разрешения/ запрета использования выхода в импульсном режиме;
 - использования выхода в режиме широтно-импульсной модуляции (PWM) или в режиме формирования последовательности из заданного количества импульсов (PTO);



Центральные процессоры

Общие сведения

- для режима PWM: микросекундного или миллисекундного базового вре
 - формата ширины импульсов: сотни/ тысячи/ десятки тысяч/ аналоговый формат S7,
 - времени цикла в диапазоне от 1 до 1677216 единиц базового времени,
 - исходной ширины импульсов в диапазоне от 0 до 100 единиц формата ширины импульсов.
- Отсек для установки сигнальной (SB) или коммуникационной (CB) платы и увеличения количества каналов вводавывода или получения дополнительного коммуникационного интерфейса без изменения установочных размеров центрального процессора. Дополнительно для CPU от V3.0 и выше в этот отсек может устанавливаться модуль буферной батареи (BB).
- Отсек для установки опциональной карты памяти SIMATIC Memory Card емкостью до 32 Гбайт.
- Интерфейс расширения коммуникационными модулями СМ. Допускается подключение до 3 коммуникационных модулей.
- Интерфейс расширения сигнальными и технологическими модулями (отсутствует в CPU 1211C). Количество подключаемых модулей зависит от типа CPU.
- Встроенные аппаратные часы реального времени с защитой от перебоев в питании.
- Встроенный блок питания = 24 В для питания датчиков.
- Встроенные реверсивные скоростные счетчики с программной настройкой:
 - разрешения/ запрета использования счетчика;
 - набора поддерживаемых функций:
 счет/ измерение частоты следования импульсов/ кон-

троль текущей позиции на оси перемещения, с однофазным/ двухфазным или квадратурным датчиком импульсов,

управление изменением направления счета из программы пользователя или по внешнему входному сигналу.

- начальное направление счета: суммирующий/ вычитающий счет:
- исходных значений предварительной установки и конечного состояния счетчика;
- сброса счетчика по внешнему входному сигналу с активным высоким или низким уровнем;
- разрешения/ запрета формирования прерывания: при достижении заданного состояния, при поступлении внешнего сигнала сброса, при изменении направления счета;
- опорных интервалов времени 0.01/ 0.1/ 1.0 с для измерения частоты следования импульсов.

В зависимости от выбранного режима работы один счетчик может использовать для своей работы от одного до трех дискретных входов центрального процессора.

- Съемные терминальные блоки с контактами под винт для подключения внешних цепей.
- Светодиоды индикации:
 - режимов работы RUN/STOP,
 - наличия ошибок в работе контроллера ERROR,
- наличия запроса на обслуживание MAINT,
- наличия подключения к сети LINK,
- наличия обмена данными через коммуникационный интерфейс Rx/Tx,
- состояний дискретных входов и выходов.



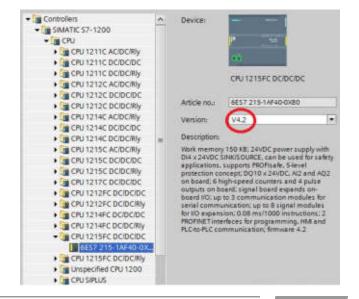




Функции

- Исчерпывающий набор инструкций:
 - базовый набор инструкций для выполнения логических операций, адресации результата, сохранения данных, счета, отсчета выдержек времени, загрузки, пересылки, сравнения, сдвига, вращения, формирования дополнений, вызова подпрограмм (с локальными переменными);
 - встроенные инструкции управления обменом данными через встроенный интерфейс центрального процессора и/или через коммуникационные модули;
 - удобные функции управления импульсными выходами, выполнения арифметических операций с фиксированной и плавающей точкой, ПИД регулирования, переходов, циклов и преобразований форматов данных и т.д.
- Поддержка 64-разрядных форматов данных.
- Счет:

удобные функции счета и специальные инструкции управления этими процессами открывают новые горизонты в разработке различных приложений пользователя.



Центральные процессоры

Общие сведения

- Обработка прерываний:
 - фиксация нарастающих или спадающих фронтов входных сигналов для формирования быстрого отклика на соответствующие события;
 - прерывания в функции времени;
 - прерывания от счетчиков при достижении заданного состояния или изменении направления счета;
 - коммуникационные прерывания, позволяющие ускорить и упростить обмен данными с периферийными приборами: принтерами, сканнерами и т.д.
- 4-уровневая защита доступа к программе и данным.
- Функции тестирования и отладки:
 - Удобный набор функций интерактивной или автономной диагностики программы.
 - Принудительная установка входов, выходов, таймеров и счетчиков, а также значений в блоках данных с целью проверки правильного функционирования программы.
- Управление перемещением в соответствии с требованиями стандарта PLCopen для решения простых задач управления перемещением и позиционирования.
- Встроенная поддержка ПИД регулирования с функциями автоматической настройки.
- Библиотечные функции.

Встроенный интерфейс PROFINET

Встроенный интерфейс PROFINET центральных процессоров от V2.0 может использоваться:

- Для программирования, настройки параметров и диагностики контроллера с помощью STEP 7 Basic или STEP 7 Professional or V11.
- Для коммуникационного обмена данными с приборами и системами человеко-машинного интерфейса, а также программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ WinAC на основе S7 функций связи (S7 клиент или сервер).
- Для коммуникационного обмена данными по протоколу MODBUS TCP в режиме сервера или клиента.
- Для открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP.
- Для дистанционной диагностики контроллера с помощью стандартного Web браузера через встроенный Web сервер.
- Для обновления операционной системы и встроенного программного обеспечения модулей через специальную страницу Web сервера (только в CPU от V3.0).
- Для обслуживания систем распределенного ввода-вывода на основе PROFINET IO с возможностью подключения до 16 (до 8 в контроллерах с CPU V2.х) приборов вводавывода.

Дополнительные функции F-CPU S7-1200

- Поддержка на уровне встроенного программного обеспечения функций противоаварийной защиты и обеспечения безопасности, отвечающих требованиям классов безопасности:
 - до уровня безопасности SIL 3 по стандарту IEC 61508;

- до уровня производительности PLe по стандарту ISO 13849-1.
- Поддержка профиля PROFIsafe на уровне систем локального и распределенного ввода-вывода.
- Одновременная поддержка стандартных функций управления.
- Поддержка систем локального и распределенного вводавывода со смешанным составом стандартных и F-модулей.

Новые свойства СРU V4.2

- Дополнительные коммуникационные возможности:
- синхронизация времени между CPU и CM/CP через внутреннюю шину контроллера;
- поддержка S7 маршрутизации;
- автоматическое согласование с параметрами обмена данными в сети;
- поддержка протокола MRP в CPU 1215C(FC) и CPU 1217C;
- поддержка протокола 3964R через модули СМ 1241 от V2.2 и выше.
- Создание резервных копий и восстановление данных СРU.
- Форматирование SIMATIC Memory Card средствами STEP 7 (TIA Portal).
- Защита от копирования содержимого встроенной загрузочной памяти на SIMATIC Memory Card.
- Сохранение результатов трассировки в карте памяти SIMATIC Memory Card.
- Расширенная поддержка технологических функций:
 - использование дискретных входов для разрешения/ запрета работы скоростных счетчиков (HSP);
 - использование модулей ТМ Pulse станции ЕТ 200SP для решения задач позиционирования;
 - изменение параметров настройки импульсных выходов во время работы контроллера.
- Поддержка расширенного набора инструкций управления журналами регистрации событий и блоками данных.

Замечание

Встроенное программное обеспечение центральных процессоров:

- 6ES7121...С-...30-0XB0 может быть обновлено только до уровня V2.х.
- 6ES7121...С-...**31**-0XB0 может быть обновлено только до уровня V3.х.
- 6ES7121...С(FC)-...40-0ХВ0 может быть обновлено только до уровня V4.х.

Программирование

Для программирования контроллеров SIMATIC S7-1200 с центральными процессорами от V4.2 необходим пакет STEP 7 Basic/ Professional (TIA Portal) от V14. Для разработки проектов систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности на базе F-CPU S7-1200 пакет STEP 7 Basic/ Professional должен дополняться программным обеспечением STEP 7 Safety Basic/ Advanced соответственно.



Центральные процессоры

Общие сведения

Встроенный веб-сервер

Все центральные процессоры S7-1200 от V2.0 оснащены встроенным веб-сервером, позволяющим выполнять дистанционную диагностику программируемых контроллеров с использованием стандартного веб-браузера. Веб-сервер обеспечивает поддержку стандартных, а также конфигурируемых пользователем HTML страниц.

Стандартные HTML страницы позволяют получать доступ:

- к общей и детальной информации о центральном процессоре;
- к информации о составе модулей контроллера;
- к информации о сетевых адресах, физических свойствах коммуникационных интерфейсов, статистическим данным работы сети:
- к содержимому буфера диагностических сообщений;
- к переменным центрального процессора, входам и выходам с использованием адресов или символьных имен;
- к файлам регистрации данных, сохраненным в памяти центрального процессора или в карте памяти;
- к центру обновления операционных систем и встроенного программного обеспечения модулей S7-1200 (только в CPU от V3.0 и выше);
- интерактивное создание резервной копии/ восстановление проекта (в CPU от V4.2) и т.д.

С помощью конфигурируемых пользователем HTML страниц могут быть решены любые другие задачи, не поддерживаемые стандартными страницами.

Рекомендуемые типы веб-браузеров:

- Internet Explorer 8.0 и выше.
- Microsoft Édge.



- Mozilla Firefox V22 ... V32 или V42 ... V47.
- Google Chrome V33 ... V38, V46 или V47.
- Mobile Safari и Mobile Chrome для приборов на базе iOS 9.
- Браузер Android версий:
- Jellybean V4.3;
- Kitkat V4.4;
- Lollipop V5.0 или V5.1;
- Marshmellow V6,0.
- Mobile Chrome для Google Android.

При использовании веб-браузера в проектах WinCC доступ к стандартным HTML страницам веб-сервера может осуществляться:

- С панелей операторов Basic Panel типов KTP400 ... KTP1200.
- С панелей операторов Comfort Panel типов TP700 ... TP2200, KP400 ... KP1500, KTP400 и TP700 Outdoor.
- С переносных панелей операторов КТР700(F) Mobile и КТР900(F) Mobile.

Стандартные CPU

Центральные процессоры CPU 1211C

Обзор



- Наиболее простые и компактные центральные процессоры для программируемых контроллеров S7-1200.
- Наличие модификаций с различными вариантами напряжений питания и видом дискретных выходов.
- Встроенный интерфейс PROFINET с поддержкой:
 - PG/OP функций связи,
 - S7 функций связи в режиме S7 клиента или S7 сервера,
 - открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP;
 - функций контроллера PROFINET IO;
 - функций прибора ввода-вывода PROFINET IO (в СРU от V4.0);

- функций общего прибора ввода-вывода (в CPU от V4.1) с поддержкой доступа со стороны двух контроллеров PROFINET IO;
- функций клиента или сервера MODBUS TCP;
- функций веб-сервера.
- Мощный набор встроенных технологических функций:
 - скоростного счета,
 - измерения частоты или длительности периода,
 - ПИД регулирования,
 - тигд регулирования,
 - управления перемещением.
- Встроенные каналы ввода-вывода:
 - шесть дискретных входов;
 - четыре дискретных выхода;
 - два аналоговых входа.
- Расширение:
 - до трех коммуникационных модулей на процессор;
 - одна сигнальная/ коммуникационная плата на процессор.
- Отсек для установки опциональной карты памяти SIMATIC Memory Card.
- Управление конфигурацией из программы пользователя.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.

Центральные процессоры CPU 1211С исполнения SIMATIC

процессоры сто	12110 UCIOTHERUS SINATI	C	
SIMATIC CPU 1211C	6ES7 211-1BE40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 211-1HE40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 211-1AE40-0XB0 DC/DC/DC
Версия			
Встроенное программное обеспечение	V4.2	V4.2	V4.2
Инструментальные средства проектирова-	ST	EP 7 Basic/ Professional (TIA Portal) οτ \	/14
ния			
Цепь питания центрального процессора			
Напряжение питания:			
• номинальное значение	~120/240 B	=24 B	=24 B
• допустимый диапазон отклонений	~85 264 B	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B
• частота переменного тока	47 63 Гц	-	-
Допустимый перерыв в питании, не более	20 мс при ~120 В, 80 мс при ~240 В	10 мс при =24 В	10 мс при =24 В
Потребляемый ток, не более:			
• центральным процессором без расши-	60 мА при ~120 В,	300 мА при =24 В	300 мА при =24 В
рения	30 мА при ~230 В		
• центральным процессором с макси-	180 мA при ~120 B,	900 мА при =24 В	900 мА при =24 В
мальным вариантом расширения	90 мА при ~230 В		
Импульсный ток включения, не более	20 А при ~264 В	12 А при =28.8 В	12 A при =28.8 B
2t	0.8 A ² c		
Потери мощности, типовое значение	10 Вт	8 Вт	8 Вт
Изоляция цепи входного напряжения от	Есть	Нет	Нет
цепей внутренней электроники:			
• испытательное напряжение изоляции	~1500 B	-	-
Ток утечки, не более	0.5 мА		-
Предохранитель в цепи питания		вующий, недоступен для пользователя	I
Ток нагрузки внутренней шины, не более	750 мА при напряжении =5 В для пита	ания коммуникационных модулей	
Встроенный блок питания датчиков			
Выходное напряжение:			
• минимальное значение	-	U _{L+} - 4 B	U _{L+} - 4 B
• номинальное значение	=24 B	-	-
• допустимые диапазоны отклонений	=20.4 28.8 B	ī.	ī.
• пульсации напряжения (до 10 МГц), не	1 В между пиками	Как в цепи питания	Как в цепи питания
более			
Ток нагрузки, не более	300 мА	300 мА	300 mA
• защита от коротких замыканий	Есть	Есть	Есть
Гальваническое разделение цепи выходно-	Нет	Нет	Нет
го напряжения от цепей внутренней элек-			
троники			



Стандартные CPU Центральные процессоры CPU 1211C

центральные процессоры СРО 1211С			
SIMATIC CPU 1211C	6ES7 211-1BE40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 211-1HE40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 211-1AE40-0XB0 DC/DC/DC
Память			
Рабочая память:			
• встроенная:	50 Кбайт	50 Кбайт	50 Кбайт
- энергонезависимая область	10 Кбайт	10 Кбайт	10 Кбайт
		ілоков данных, состояний флагов, тайм	иеров и счетчиков при перебоях в пи-
	тании контроллера		
• расширение	Нет	Нет	Нет
Загрузочная память:		4.4.5 %	
• встроенная	1 Мбайт	1 Мбайт	1 Мбайт
• расширение	С помощью карты памяти SIMATC Me		
• назначение	Энергонезависимое сохранение всег		F
Сохранение данных при перебоях в пита-	Есть, необслуживаемое, без бу- ферной батареи	Есть, необслуживаемое, без бу- ферной батареи	Есть, необслуживаемое, без бу- ферной батареи
нии контроллера Производительность	ферной одтарей	ферной оатарей	ферной батарей
Типовое время выполнения:			
 операции с битами 	0.08 мкс	0.08 мкс	0.08 мкс
 операции перемещения Move_Bool: 	C.OO MINO	0.00 IIII.0	C.CO MINO
- с непосредственной адресацией	0.3 мкс	0.3 мкс	0.3 мкс
- с доступом к блоку данных	1.17 MKC	1.17 мкс	1.17 мкс
 операции перемещения Move_Word: 			
- с непосредственной адресацией	0.137 мкс	0.137 мкс	0.137 мкс
- с доступом к блоку данных	1.0 мкс	1.0 мкс	1.0 мкс
• операции перемещения Move_Real:			
- с непосредственной адресацией	0.72 мкс	0.72 мкс	0.72 мкс
- с доступом к блоку данных	1.0 мкс	1.0 мкс	1.0 мкс
• математической операции сложения с			
плавающей запятой:			
- с непосредственной адресацией	1.48 мкс	1.48 мкс	1.48 мкс
- с доступом к блоку данных	1.78 мкс	1.78 мкс	1.78 мкс
Программные блоки, таймеры и счетчики			
Программные блоки:	Opening of the Court of the Cou	CHORLEN TO ELONA ED ADMINISTRA EC ELONA	TOUR IN DR
• типы блоков	30 Кбайт	ональные блоки FB, функции FC, блоки 30 Кбайт	т данных ОБ 30 Кбайт
• размер блока, не более	1024 (OB + FB + FC + DB)	1024 (OB + FB + FC + DB)	1024 (OB + FB + FC + DB)
• суммарное количество блоков, не более	1024 (OB + FB + FC + DB)	1024 (OB + FB + FC + DB)	1024 (OB + FB + FC + DB)
 допустимые диапазоны номеров: FB и FC 	1 65536	1 65536	1 65536
- DB	1 59999	1 59999	1 59999
Глубина вложения блоков, не более:	1 00000	1 00000	1 00000
 для ОВ циклического выполнения про- 	16	16	16
граммы и запуска			
 для ОВ прерываний 	6	6	6
Мониторинг	Одновременный мониторинг состоян	ий 2 программных блоков	
Организационные блоки ОВ:			
• циклического выполнения программы	Множество	Множество	Множество
• запуска	Множество	Множество	Множество
• прерываний по задержке	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-
	ем в 1 мс	ем в 1 мс	ем в 1 мс
• циклических прерываний	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-
	ем в 1 мс 50 (одно на событио)	ем в 1 мс 50 (одно на событио)	ем в 1 мс 50 (одно на событио)
• аппаратных прерываний	50 (одно на событие)	50 (одно на событие)	50 (одно на событие)
• прерываний по ошибке времени	1	1	1
• прерываний диагностики ошибок	1	1	1
 мониторинга установки/ удаления моду- лей 			
леи ● мониторинга ошибок стойки/ станции	1	1	1
 мониторинга ошиоок стоики/ станции прерываний по дате и времени 	и Множество	и Множество	Множество
 прерывании по дате и времени мониторинга состояний 	1	1	1
 прерываний при обновлении данных 	1	1	1
• профиля	1	1	1
Количество ОВ	Ограничивается объемом рабочей	Ограничивается объемом рабочей	Ограничивается объемом рабочей
	памяти	памяти	памяти
Таймеры:			
	IEC	IEC	IEC
• количество	Ограничено только объемом рабочей		
• сохранение	Структура в блоке данных, 16 байт на	а таймер	
Счетчики:			
• тип	IEC	IEC	IEC
• количество	Ограничено только объемом рабочей		
• сохранение	Структура в блоке данных, объем да		1
- SInt, USInt	3 байта	3 байта	3 байта

Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1211C	6ES7 211-1BE40-0XB0	6ES7 211-1HE40-0XB0	6ES7 211-1AE40-0XB0
- Int, Uint	AC/DC/RLY 6 байт	DC/DC/RLY 6 байт	DC/DC/DC 6 байт
- Dint, UDint Область памяти данных	12 байт	12 байт	12 байт
Энергонезависимая область памяти Количество флагов Объем локальных данных на приоритет-	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 4096	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 4096	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 4096
ный класс, не более: • 1 (для запуска и выполнения циклов программы, включая FB и FC)	16 Кбайт	16 Кбайт	16 Кбайт
 2 26 (для обслуживания прерываний, включая FB и FC) 	6 Кбайт	6 Кбайт	6 Кбайт
Область отображения процесса	1024 байт на ввод (І)/ 1024 байт на вь	ывод (Q)	
Конфигурация аппаратуры	,		
Встроенные каналы ввода-вывода СРU: количество дискретных входов количество дискретных выходов количество аналоговых входов количество аналоговых выходов Расширение на один СРU, не более: количество плат SB/ CB/ BB	6 4 2 Нет	6 4 2 Нет	6 4 2 Нет
• количество коммуникационных модулей	3	3	3
• количество сигнальных модулей	Нет	Нет	Нет
Дата и время		_	
Часы реального времени:	±60 с за месяц	Есть ±60 с за месяц	Есть ±60 с за месяц
- типовое значение	20 дней	20 дней	20 дней
- минимальное значение	12 дней при температуре 40 °C	12 дней при температуре 40 °C	12 дней при температуре 40 °C
• защита	Супер конденсатором	Супер конденсатором	Супер конденсатором
Коммуникации			
Тип интерфейса	PROFINET	PROFINET	PROFINET
Физический уровень	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE	1x RJ45 (гнездо) Нет	1x RJ45 (гнездо) Нет	1x RJ45 (гнездо) Нет
Скорость обмена данными	10/ 100 Мбит/c	10/ 100 Мбит/с	10/ 100 Мбит/с
Изоляция между внутренней электроникой	Есть, изолирующий трансформатор,		10/ 100 MOVI/C
и внешними цепями	,		
Автоматическое определение скорости об- мена данными в сети	Есть	Есть	Есть
Автоматическая настройка на параметры	Есть	Есть	Есть
обмена данными в сети	_	_	_
Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы:	Есть	Есть	Есть
контроллер PROFINET IOприбор ввода-вывода PROFINET IO	Есть	Есть	Есть
 Приоор ввода-вывода РКОТПУЕТТО S7 функции связи 	Есть	Есть	Есть
• PG/HMI функции связи	Есть	Есть	Есть
открытый обмен данными через IE	Есть	Есть	Есть
• встроенный веб-сервер	Есть	Есть	Есть
MODBUS TCP	Есть	Есть	Есть
Контроллер PROFINET IO:			
• количество приборов ввода-вывода, не	16	16	16
более		S7-1200 в режиме контроллера PR	
OVAMADUOO KORKUOOTRO MORVEOŬ RRO	256	ное количество ведомых устройств не д 256	олжно превышать 32 256
 суммарное количество модулей вво- да-вывода, не более Прибор ввода-вывода PROFINET IO: 	230	230	230
• интеллектуальный прибор ввода-вывода	Есть	Есть	Есть
• общий прибор ввода-вывода:	Есть	Есть	Есть
- количество контроллеров на один	2	2	2
общий прибор ввода-вывода, не бо-			
лее			
S7 функции связи (соединения CPU-CPU):	Faz. 20222	For 2 00	For 2 00
в режиме S7 сервера (PUT/GET)в режиме S7 клиента (PUT/GET)	Есть, до 3 соединений Есть, до 8 соединений	Есть, до 3 соединений Есть, до 8 соединений	Есть, до 3 соединений Есть, до 8 соединений



Стандартные CPU

		Įs Įss	
SIMATIC CPU 1211C	6ES7 211-1BE40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 211-1HE40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 211-1AE40-0XB0 DC/DC/DC
Открытый обмен данными через IE с активными или пассивными партнерами по			
связи: ■ TCP/IP - объем данных на телеграмму, не бо-	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта
лее ■ ISO-on-TCP (RFC1006) - объем данных на телеграмму, не бо-	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта
лее • UDP	Есть	Есть	Есть
 объем данных на телеграмму, не бо- лее Количество соединений, не более: 	1472 байта 62	1472 байта 62	1472 байта 62
 из них зарезервировано: для РG функций связи 	4	4	4
- для HMI функций связи - для S7 функций связи	12 8	12 8	12 8
- для открытых коммуникаций пользо- вателя через IE	8	8	8
 для web связи для других видов связи Необходимое количество HMI соединений 	30 6 динамических соединений	30 6 динамических соединений	30 6 динамических соединений
для связи: • с одной панелью оператора серии:			
SIMATIC Basic Panel SIMATIC Comfort Panel	1 2	1 2	1 2
 с одной системой визуализации: SIMATIC WinCC RT Advanced SIMATIC WinCC RT Professional 	2 3	2 3	2 3
Встроенный веб-сервер:	Есть	Есть	Есть
 конфигурируемые пользователем веб- страницы 	Есть	Есть	Есть
• страница связи с центром обновления встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть
Встроенные технологические функции Набор поддерживаемых функций:			
 скоростной счет (HSC) 	Есть, с использованием встроенных и	дискретных входов или дискретных вхо	дов сигнальной платы
 измерение частоты следования импуль- сов 	Есть	Есть	Есть
• импульсные входы	Есть	Есть	Есть
• импульсные выходы	Есть, с использованием дискретных в		Есть, встроенные
• управление перемещением	Есть, до 8 осей на СРИ	Есть, до 8 осей на CPU	Есть, до 8 осей на CPU
• ПИД регулирование	Есть	Есть	Есть
 функции скоростного счета. количество скоростных счетчиков (HSC), не более 	6, зависит от выбранного режима ра вать для своей работы от 1 до 3 диск	боты. В зависимости от выбранного ре ретных входов	ежима один счетчик может использо-
• диапазон счета	-2147483648 +2147483647	-2147483648 +2147483647	-2147483648 +2147483647
 частота следования импульсов: для входов la.0 la.5 для входов сигнальной платы SB 	100 кГц для 1-фазных, 80 кГц для 2-ф 200 кГц для 1-фазных, 160 кГц для 2-		
1221/ SB 1223 • режимы работы счетчика:	Настраиваются на уровне каждого сч да следования импульсов, управлени	етчика: счет, измерение частоты следс ие перемешением	вания импульсов, измерение перио-
- входные сигналы Импульсные входы:		/В, А/В с прямыми и инверсными значе	имкин
• без сигнальной платы	Есть, 6	Есть, 6	Есть, 6
• с сигнальной платой	Есть, 10	Есть, 10	Есть, 10
 с формированием прерываний по фронтам входных сигналов: без сигнальной платы 	Настраивается: по нарастающему и/и Есть, 6	или спадающему фронту сигнала	Есть, 6
- с сигнальной платой Импульсные выходы:	Есть, 10	Есть, 10	Есть, 10
количество импульсных выходов, не более лее	4, с сигнальной платой, зависит от выбранных режимов работы	4, с сигнальной платой, зависит от выбранных режимов работы	4 встроенных, опциональное ис- пользование выходов сигнальной платы, зависит от выбранных ре- жимов работы
 частота следования выходных сигналов, не более: для встроенных выходов Qa.0 Qa.3 			100 кГц
для вотросновых выходов Qa.0 Qa.3			100 кі ц

Стандартные CPU

центральные процессоры сто 1211			
SIMATIC CPU 1211C	6ES7 211-1BE40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 211-1HE40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 211-1AE40-0XB0 DC/DC/DC
- для выходов опциональной сигналь- ной платы	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223
 настраиваемые режимы работы: широтно-импульсная модуляция (PWM) 	Есть	Есть	Есть
- формирование последовательности импульсов (РТО)	Есть	Есть	Есть
Функции тестирования и отладки			
Просмотр состояний/ управление переменными:	Есть	Есть	Есть
• переменные	Входы, выходы, флаги, блоки данных и счетчиков	х, входы и выходы децентрализованной	и периферии, содержимое таймеров
Принудительная установка	Есть	Есть	Есть
Буфер диагностических сообщений	Есть	Есть	Есть
Трассировка:	Есть	Есть	Есть
• количество заданий на трассировку, не	2	2	2
более	540 v5-×-	540	540
• объем данных на задание, не более	512 кбайт	512 кбайт	512 кбайт
Встроенные дискретные входы	6	6	6
Количество дискретных входов:	0	1	1
• количество изолированных групп входов	і Любая, но одинаковая для всех входо		
• полярность входных сигналов	Типа 1 по IEC 1131	типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по IEC 1131
• входная характеристика	TWITE THE ILC TIST	TVIIIA T IIO ILO TIST	TWING THUILD TIST
• количество одновременно опрашивае-			
мых входов: - горизонтальная установка	6 при температуре до 60 °C	6 при температуре до 60 °C	6 при температуре до 60 °C
- торизонтальная установка - вертикальная установка	6 при температуре до 60 °C	6 при температуре до 60 °C	6 при температуре до 60 °C
- вертикальная установка Входное напряжение/ ток:	o hipsi rewineparype do 30 °C	о при температуре до эо	опри температуре до зо
 номинальное значение 	=24 B/ 4 mA	=24 B/ 4 MA	=24 B/ 4 mA
• сигнала низкого уровня, не более	=5 B/ 1 MA	=5 B/ 1 MA	=5 B/ 1 MA
• сигнала высокого уровня, не менее	=15 B/ 2.5 mA	=15 B/ 2.5 mA	=15 B/ 2.5 MA
Длительно допустимое входное напряже-	=30 B	=30 B	=30 B
ние, не более	00 B	00 B	00 B
Перенапряжение, не более Испытательное напряжение изоляции ме-	=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты	=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты	=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты
жду входами и внутренней электроникой Время фильтрации входных сигналов	0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12 вается для каждого входного канала	.8/ 20.0 мкс, 0.05/ 0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/	3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мс, настраи-
Входы скоростного счета (HSC):			
• напряжение входного сигнала высокого уровня	=15 26 B	=15 26 B	=15 26 B
• частота следования входных сигналов			
для 100 кГц счетчиков:			
- однофазных, не более	100 кГц	100 кГц	100 кГц
- двухфазных, не более	80 кГц	80 кГц	80 кГц
 частота следования входных сигналов для 30 кГц счетчиков: 			
- однофазных, не более	•	-	•
- дифференциальных, не более	•	•	•
Длина кабеля, не более:	500 50		
• экранированный кабель	500 м для стандартных входов, 50 м д	цля входов скоростных счетчиков пользуется для входов технологически:	v dvananaŭ
• обычный кабель	ооо м для стандартных входов, не исг	пользуется для входов технологически.	х функции
Встроенные дискретные выходы Количество дискретных выходов:	4	4	4
 из них импульсных 	-	-	4 4x 100 кГц
• количество групп выходов	1х 4 выхода	1х 4 выхода	1х 4 выхода
• ТИП ВЫХОДОВ	Замыкающие контакты реле	Замыкающие контакты реле	Транзисторные ключи MOSFET
Количество выходов, одновременно нахо-	, The state of the	,	
дящихся в активном состоянии:			
• горизонтальная установка, до 60 °C	4	4	4
• вертикальная установка, до 50 °C	4	4	4
Выходное напряжение:	=5 30 B/ ~5 250 B	=5 30 B/ ~5 250 B	=24 B (=20.4 28.8 B)
• сигнала низкого уровня, не более	•	-	=0.1 B
• сигнала высокого уровня, не менее	•	-	=20 B
Коммутационная способность выхода:			
 при активной нагрузке 	2 A	2 A	0.5 A
• при ламповой нагрузке	30 Вт в цепи постоянного, 200 Вт в це	пи переменного тока	5 Вт
Выходной ток:			
• сигнала высокого уровня, номинальное		-	0.5 A
<u> значение</u>			



Стандартные CPU

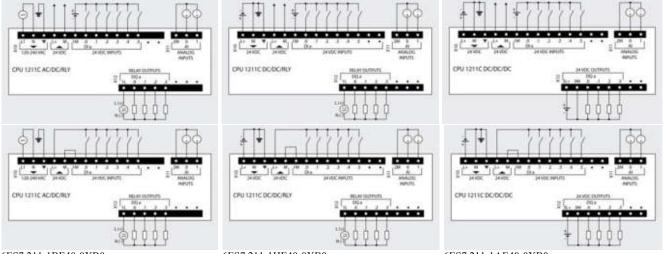
	6ES7 211-1BE40-0XB0	6ES7 211-1HE40-0XB0	6ES7 211-1AE40-0XB0
SIMATIC CPU 1211C	AC/DC/RLY	DC/DC/RLY	DC/DC/DC
 сигнала низкого уровня, не более Ток утечки, не более 		-	0.1 мA 10 мкA
Импульсный ток выхода, не более	7 А через замкнутый контакт	7 А через замкнутый контакт	8 А в течение 100 мс
Сопротивление активного выходного кана-	0.2 Ом (замкнутый контакт)	0.2 Ом (замкнутый контакт)	0.6 Ом
ла, не более Защита от перегрузки	Нет, обеспечивается внешними цепя	МИ	
Испытательное напряжение изоляции:			
 между выходами и внутренней электро- никой 	~1500 В в течение 1 минуты (контакт вой изоляции на менее 100 МОм	- обмотка реле), сопротивление но-	~500 В в течение 1 минуты
• разомкнутого контакта реле	~750 В в течение 1 минуты	~750 В в течение 1 минуты	-
Ограничение коммутационных перенапря- жений до уровня	•	-	U _{L+} - 48 B, рассеиваемая мощность 1 Вт
Задержка переключения при активной на-			151
грузке, не более:	10 мс	10 мс	1 мкс
от высокого к низкому уровнюот низкого к высокому уровню	10 MC	10 MC	3 мкс
Количество циклов срабатывания контак-	Механических: 10 000 000		-
тов реле Коммутационная способность и типовое	Электрических: 100 000 при номинал	ьной нагрузке	
количество циклов срабатывания контак-			
тов: при активной нагрузке:			
- =24 B/ 2.0 A	100 000	100 000	
- =24 B/ 1.0 A - =24 B/ 0.5 A	200 000 1 000 000	200 000 1 000 000	
- =24 B/ 0.5 A - ~48 B/ 1.5 A	1 500 000	1 500 000	-
- ~60 B/ 1.5 A - ~120 B/ 2.0 A	1 500 000	1 500 000	-
- ~120 B/ 2.0 A - ~120 B/ 1.0 A	1 000 000 1 500 000	1 000 000 1 500 000	
- ~120 B/ 0.5 A	2 000 000	2 000 000	-
- ~230 B/ 2.0 A - ~230 B/ 1.0 A	1 000 000 1 500 000	1 000 000 1 500 000	-
- ~230 B/ 0.5 A	2 000 000	2 000 000	
 при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1 DC13/ AC15: 			
- =24 B/ 2.0 A	50 000	50 000	-
- =24 B/ 1.0 A - =24 B/ 0.5 A	100 000 500 000	100 000 500 000	1
- ~24 B/ 1.5 A	1 000 000	1 000 000	-
- ~48 B/ 1.5 A - ~60 B/ 1.5 A	1 000 000 1 000 000	1 000 000 1 000 000	
- ~120 B/ 2.0 A	700 000	700 000	1
- ~120 B/ 1.0 A - ~120 B/ 0.5 A	1 000 000 1 500 000	1 000 000 1 500 000	
- ~230 B/ 2.0 A	700 000	700 000	
- ~230 B/ 1.0 A - ~230 B/ 0.5 A	1 000 000	1 000 000	-
- ~230 в/ 0.5 A Частота переключения релейных выходов	1 500 000 1 Гц	1 500 000 1 Гц	-
при активной нагрузке	·		100 vCu
Частота переключения импульсных выхо- дов при активной нагрузке, не более	•	•	100 кГц
Реакция на остановку центрального про-	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	всех выходов или перевод в заданное	состояние каждого выхода, настраи-
цессора Длина кабеля, не более:	вается		
• экранированный кабель	500 M	500 M	500 M
 обычный кабель Встроенные аналоговые входы 	150 м	150 м	150 м
Количество аналоговых входов	2	2	2
Диапазоны изменения входных сигналов: входное сопротивление канала, не ме-	010 В 100 кОм	010 В 100 кОм	010 В 100 кОм
нее			
• разрешение	10 бит 0 27648	10 бит 0 27648	10 бит 0 27648
 цифровое представление полной шкалы (слово данных) 	U 21040	V 21040	U 21 UHU
Выход за границы диапазона:	10.001 11.759 B	10.001 11.759 B	10.001 11.759 B
 цифровое представление (слово дан- ных) 	27649 32511	27649 32511	27649 32511
Переполнение:	11.760 11.852 B	11.760 11.852 B	11.760 11.852 B
 цифровое представление (слово дан- ных) 	32512 32767	32512 32767	32512 32767
ных) Максимальное входное напряжение	=35 B	=35 B	=35 B

Стандартные CPU

Центральные процессоры CPU 1211C

SIMATIC CPU 1211C	6ES7 211-1BE40-0XB0	6ES7 211-1HE40-0XB0	6ES7 211-1AE40-0XB0	
3111A 113 31 3 12113	AC/DC/RLY	DC/DC/RLY	DC/DC/DC	
Фильтрация (сглаживание) Частота подавления помех/ время интегрирования	Настраивается: отсутствует (1 цикл)/ слабая (4 цикла)/ средняя (16 циклов)/ сильная (32 цикла) Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/ 20 мс; 10 Гц/ 100 мс			
Время выборки при частоте подавления помех	4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25	4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25 мс при 10 Гц		
Точность преобразования	±3.0 % по отношению к конечной точ ±3.5 % по отношению к конечной точ	ке шкалы при температуре +25 °C; ке шкалы в диапазоне температур -20 .	+60 °C	
Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара	100 м, витая пара	100 м, витая пара	
Программирование				
Инструментальные средства проектирова-	STEP 7 (TIA Portal) от V14	STEP 7 (TIA Portal) or V14	STEP 7 (TIA Portal) or V14	
РИЯ				
Языки программирования:				
• LAD	Есть	Есть	Есть	
• FBD	Есть	Есть	Есть	
• STL	Нет	Нет	Нет	
• SCL	Есть	Есть	Есть	
Конфигурируемый мониторинг времени	Есть	Есть	Есть	
цикла выполнения программы				
Условия эксплуатации				
Диапазон температур:				
• рабочий:				
- горизонтальная установка	-20 +60 °C	-20 +60 ℃	-20 +60 ℃	
- вертикальная установка	-20 +50 °C	-20 +50 °C	-20 +50 ℃	
• хранения и транспортировки	-40 +70 ℃	-40 +70 ℃	-40 +70 ℃	
Прочие условия	Смотри таблицу общих технических д	данных во введении к данной главе кат	алога	
Конструкция				
Габариты (Ш x B x Г) в мм	90x 100x 75	90x 100x 75	90x 100x 75	
Масса, приблизительно	420 г	380 г	370 г	

Схемы подключения внешних цепей



6ES7 211-1BE40-0XB0 6ES7 211-1HE40-0XB0 6ES7 211-1AE40-0XB0

Замечания:

- Если встроенный блок питания =24 В не используется, то контакт М рекомендуется соединять с точкой заземления профильной шины.
- При необходимости полярность подключения блока питания датчиков может быть изменена на противоположную ("плюс" блока питания датчиков подключается к контакту 1М терминального блока X10).



Стандартные CPU

Центральные процессоры CPU 1211C

Данные для заказа

Данные для заказа			
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CPU 1211C		SIMATIC SB 1222	
центральный процессор для стандартных про-		сигнальная плата вывода дискретных сигналов	
мышленных условий эксплуатации, диапазон ра-		для эксплуатации в стандартных промышленных	
бочих температур от -20 до +60 °C. Рабочая па-		условиях. Вывод потенциальных или импульсных	
мять 50 Кбайт; встроенная загрузочная память 1		сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,	
Мбайт; 1x PROFINET, RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек		• 4 выхода =5 В/ 0.1 А, диапазон рабочих тем-	6ES7 222-1AD30-0XB0
для установки карты SIMATIC Memory Card; отсек		ператур от 0 до +55 °C	
для установки сигнальной/ коммуникационной		• 4 выхода =24 В/ 0.1 А, диапазон рабочих тем-	6ES7 222-1BD30-0XB0
платы/ модуля буферной батареи; подключение		ператур от -20 до +60 °C	
до трех коммуникационных модулей; скоростной		SIMATIC SB 1223	
счет: 3х100 кГц; два аналоговых входа 010 В;		сигнальная плата ввода-вывода дискретных сиг-	
шесть дискретных входов =24 В;		налов для стандартных промышленных условий	
• напряжение питания =24 В; четыре дискрет-	6ES7 211-1AE40-0XB0	эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или	
ных выхода =24 В/0.5 А, из них четыре им-		импульсных сигналов, следующих с частотой до	
пульсных выхода до 100 кГц		200 кГц. Диапазон рабочих температур	
• напряжение питания ~120/230 В; четыре дис-	6ES7 211-1BE40-0XB0	• от 0 до +55 °C	
кретных выхода с замыкающими контактами		- 2 входа =24 В, 30 кГц +	6ES7 223-0BD30-0XB0
реле, =530 В/~5250 В, до 2 А на контакт		2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	
• напряжение питания =24 В; четыре дискрет-	6ES7 211-1HE40-0XB0	• от -20 до +60 °C	
ных выхода с замыкающими контактами реле,		- 2 входа =5 В, 200 кГц +	6ES7 223-3AD30-0XB0
=530 B/~5250 B, до 2 A на контакт		2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц	
SIMATIC Memory Card		- 2 входа =24 В, 200 кГц +	6ES7 223-3BD30-0XB0
карта памяти для центральных процессоров S7-		2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц	
1x00; 3.3 В Flash; для расширения загружаемой		SIMATIC SB 1231	
памяти; емкость		сигнальная плата ввода аналоговых сигналов	6ES7 231-4HA30-0XB0
• 4 Мбайт	6ES7 954-8LC02-0AA0	для стандартных промышленных условий экс-	
• 12 Мбайт	6ES7 954-8LE02-0AA0	плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
• 24 Мбайт	6ES7 954-8LF02-0AA0	до +60 °C. Один аналоговый вход ±10 В/ 12 бит	
• 256 Мбайт	6ES7 954-8LL02-0AA0	или 020 мА/ 11 бит	
• 2 Гбайт	6ES7 954-8LP02-0AA0	SIMATIC SB 1231 TC	
• 32 Гбайт	6ES7 954-8LT02-0AA0	сигнальная плата измерения температуры с по-	6ES7 231-5QA30-0XB0
Программное обеспечение	0_0.00.02.02.0.00	мощью термопары для стандартных промыш-	
SIMATIC STEP 7 Basic V14	6ES7 822-0AA04-0YA5	ленных условий эксплуатации, диапазон рабочих	
инструментальные средства программирования и	0L31 022-0AA04-01A3	температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый	
конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-		вход ±80 мВ/ 15 бит + знаковый разряд; или	
1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel;		термопара типа J, K, T, E, R, S, N, C, ТХК/ХК(L)	
английский, немецкий, французский, испанский,		SIMATIC SB 1231 RTD	
итальянский и китайский язык; работа под управ-		сигнальная плата измерения температуры с по-	6ES7 231-5PA30-0XB0
лением 64-разрядных операционных систем Win-		мощью термометра сопротивления для стан-	
dows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows		дартных промышленных условий эксплуатации,	
8.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным		диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C.	
обеспечением и электронной документацией;		Один аналоговый вход для подключения датчика	
USB Stick с лицензионным ключом плавающей		Pt 10/100/ 200/ 500/ 1000, Ni 100/ 120/ 200/ 500/	
лицензии для одного пользователя		1000, LG-Ni 1000, Cu 10/ 50/ 100 разрешение 15	
Программное обеспечение		бит + знаковый разряд	
SIMATIC STEP 7 Professional V14	6ES7 822-1AA04-0YA5	SIMATIC SB 1232	
инструментальные средства программирования и		сигнальная плата вывода аналоговых сигналов	6ES7 232-4HA30-0XB0
конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-		для стандартных промышленных условий экс-	
1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, станций		плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
ET 200 с IM-CPU и панелей операторов SIMATIC		до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит	
Basic Panel; английский, немецкий, французский,		или 020 мА/ 11 бит	
испанский, итальянский и китайский язык; работа		SIMATIC CB 1241 RS 485	
под управлением 64-разрядных операционных		коммуникационная плата для стандартных про-	6ES7 241-1CH30-1XB0
систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ulti-		мышленных условий эксплуатации, диапазон ра-	
mate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с		бочих температур от -20 до +60 °C. Для установ-	
программным обеспечением и электронной до-		ки PtP соединений, с одним встроенным интер-	
кументацией; USB Stick с лицензионным ключом		фейсом RS 485	
плавающей лицензии для одного пользователя		Плата буферной батареи ВВ 1297	
SIMATIC SB 1221		для защиты часов реального времени от перебо-	6ES7 297-0AX30-0XA0
сигнальная плата ввода дискретных сигналов для		ев в питании контроллера; установка в отсек для	
эксплуатации в стандартных промышленных ус-		сигнальных/ коммуникационных плат; работа с	
ловиях, диапазон рабочих температур от -20 до		CPU от V3.0 и выше, без элемента питания	
+60 °C. Ввод потенциальных или импульсных		CR1025	
сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,		Инструмент IE FC для разделки	
4 D	6ES7 221-3AD30-0XB0	IE TP FC кабелей	6GK1 901-1GA00
 4 входа = 5 В 			
4 входа = 5 в4 входа = 24 В	6ES7 221-3BD30-0XB0	для быстрого удаления изоляции и внешнего эк-	

Стандартные CPU

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Кабель IE FC TP 2x2 промышленная экранированная 4-жильная витая пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с поддержкой технологии FastConnect (быстрая разделка) • стандартный IE FC TP кабель (тип A) общего назначения, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м • гибкий IE FC TP кабель (тип C) для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м • морской IE FC TP кабель (тип B) для применения на судах и в береговых установках, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 840-2AH10 6XV1 840-3AH10 6XV1 840-4AH10	• отвод кабеля под углом 145°: - 1 штука - 10 штук - 50 штук Розетка IE FC RJ45 для подключения к Industrial Ethernet станций с интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE ТР FC кабеля 2х2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения ТР корда	6GK1 901-1BB30-0AA0 6GK1 901-1BB30-0AB0 6GK1 901-1BB30-0AE0 6GK1 901-1FC00-0AA0
Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45 для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C; для подключения модулей с встроенным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC ТР кабель 2х2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус • осевой (180 °) отвод кабеля: - 1 штука - 10 штук - 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0		



Стандартные CPU

Центральные процессоры CPU 1212C

Обзор

- Центральные процессоры для построения относительно простых систем автоматизации на базе программируемых контроллеров S7-1200.
- Наличие модификаций с различными вариантами напряжений питания и видом дискретных выходов.
- Встроенный интерфейс PROFINET с поддержкой:
 - PG/OP функций связи,
 - S7 функций связи в режиме S7 клиента или S7 сервера,
 - открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP;
 - функций контроллера PROFINET IO;
 - функций прибора ввода-вывода PROFINET IO (в СРU от V4.0);
 - функций общего прибора ввода-вывода (в CPU от V4.1) с поддержкой доступа со стороны двух контроллеров PROFINET IO;
 - функций клиента или сервера MODBUS TCP;
 - функций веб-сервера.
- Мощный набор встроенных технологических функций:
 - скоростного счета,
 - измерения частоты или длительности периода,
 - ПИД регулирования,
 - управления перемещением.



- Встроенные каналы ввода-вывода:
 - восемь дискретных входов;
 - шесть дискретных выходов;
 - два аналоговых входа.
- Расширение:
 - до трех коммуникационных модулей на процессор;
 - до двух сигнальных модулей на процессор;
 - одна сигнальная/ коммуникационная плата на процессор.
- Отсек для установки карты памяти SIMATIC Memory Card.
 Управление конфигурацией из программы пользователя.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.

Центральные процессоры CPU 1212С исполнения SIMATIC

SIMATIC CPU 1212C	6ES7 212-1BE40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 212-1HE40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AE40-0XB0 DC/DC/DC
Версия			·
Встроенное программное обеспечение	V4.2	V4.2	V4.2
Инструментальные средства проектир	ова- STEP 7 Basic/ Professional (TIA F	Portal) οτ V14	
ния			
Цепь питания центрального процессора	l		
Напряжение питания:			
• номинальное значение	~120/230 B	=24 B	=24 B
• допустимый диапазон отклонений	~85 264 B	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B
• частота переменного тока	47 63 Гц	-	-
Допустимый перерыв в питании, не бол	ee 20 мс при ~120 B, 80 мс при ~240 B	10 мс при =24 В	10 мс при =24 В
Потребляемый ток, не более:			
• центральным процессором без расш рения	и- 80 мА при ~120 В, 40 мА при ~230 В	400 мА при =24 В	400 мА при =24 В
• центральным процессором с макси-	240 мА при ~120 B,	1200 мА при =24 В	1200 мА при =24 В
мальным вариантом расширения	120 мА при ~230 В	· ·	· ·
Импульсный ток включения, не более	20 А при ~264 В	12 А при =28.8 В	12 А при =28.8 В
Потери мощности, типовое значение	11 BT [']	9 Вт	9 Вт
Изоляция цепи входного напряжения от	Есть	Нет	Нет
цепей внутренней электроники:			
• испытательное напряжение изоляци	и ~1500 B	-	-
Гок утечки, не более	0.5 мА	-	-
Предохранитель в цепи питания	Встроенный, 3 А/ 250 В, быстрод	действующий, недоступен для пользо	вателя
Ток нагрузки внутренней шины, не боле	е 1000 мА при напряжении =5 В	1000 мА при напряжении =5 В	1000 мА при напряжении =5 В
Встроенный блок питания датчиков			
Выходное напряжение:			
• минимальное значение		U _{L+} - 4 B	U _{L+} - 4 B
• номинальное значение	=24 B	-	-
• допустимые диапазоны отклонений	=20.4 28.8 B	-	-
 пульсации напряжения (до 10 МГц), в более 	не 1 В между пиками	Как в цепи питания	Как в цепи питания
Ток нагрузки, не более	300 мА	300 мА	300 мА
• защита от коротких замыканий	Есть	Есть	Есть
Гальваническое разделение цепи выхо,	дно- Нет	Нет	Нет
го напряжения от цепей внутренней эле	K-		
троники			

Стандартные CPU

	CEC7 242 4 DE 40 0 V D 0	CEC7 242 411540 0VD0	CEC7 242 4 A E 40 OVDO
SIMATIC CPU 1212C	6ES7 212-1BE40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 212-1HE40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AE40-0XB0 DC/DC/DC
Память			
Рабочая память: • встроенная:	75 Кбайт	75 Кбайт	75 Кбайт
 энергонезависимая область 	10 Кбайт	10 Кбайт	10 Кбайт
	•	локов данных, состояний флагов, тайм	иеров и счетчиков при перебоях в пи-
• расширение	тании контроллера Нет	Нет	Нет
Загрузочная память:			
• встроенная	2 Мбайт	2 Мбайт	2 Мбайт
расширениеназначение	С помощью карты памяти SIMATC Ме Энергонезависимое сохранение всег		
Сохранение данных при перебоях в пита-	Есть, необслуживаемое, без бу-	Есть, необслуживаемое, без бу-	Есть, необслуживаемое, без бу-
нии контроллера	ферной батареи	ферной батареи	ферной батареи
Производительность Типовое время выполнения:			
 операции с битами 	0.08 мкс	0.08 мкс	0.08 мкс
операции перемещения Move_Bool:	0.0	0.0	
 с непосредственной адресацией с доступом к блоку данных 	0.3 мкс 1.17 мкс	0.3 мкс 1.17 мкс	0.3 мкс 1.17 мкс
• операции перемещения Move_Word:			
- с непосредственной адресацией	0.137 мкс	0.137 мкс	0.137 мкс
 с доступом к блоку данных операции перемещения Move Real: 	1.0 мкс	1.0 мкс	1.0 мкс
- с непосредственной адресацией	0.72 мкс	0.72 мкс	0.72 мкс
- с доступом к блоку данных	1.0 мкс	1.0 мкс	1.0 мкс
 математической операции сложения с плавающей запятой: 			
 с непосредственной адресацией 	1.48 мкс	1.48 мкс	1.48 мкс
- с доступом к блоку данных	1.78 мкс	1.78 мкс	1.78 мкс
Программные блоки, таймеры и счетчики Программные блоки:			
• типы блоков		ональные блоки FB, функции FC, блоки	
• размер блока, не более	50 Кбайт	50 Кбайт	50 Кбайт
 суммарное количество блоков, не более допустимые диапазоны номеров: 	1024 (OB + FB + FC +DB)	1024 (OB + FB + FC +DB)	1024 (OB + FB + FC +DB)
- fB и FC	1 65536	1 65536	1 65536
- DB	1 59999	1 59999	1 59999
Глубина вложения блоков, не более:	16	16	16
граммы и запуска			
 для ОВ прерываний 	6	6	6
Мониторинг Организационные блоки ОВ:	Одновременный мониторинг состоян	ии 2 программных олоков	
• циклического выполнения программы	Множество	Множество	Множество
• запуска	Множество	Множество	Множество
• прерываний по задержке	4 (одно на событие) с разрешени- ем в 1 мс	4 (одно на событие) с разрешени- ем в 1 мс	4 (одно на событие) с разрешени- ем в 1 мс
• циклических прерываний	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-
• аппаратных прерываний	ем в 1 мс 50 (одно на событие)	ем в 1 мс 50 (одно на событие)	ем в 1 мс 50 (одно на событие)
 аппаратных прерывании прерываний по ошибке времени 	1	1	1
• прерываний диагностики ошибок	1	1	1
мониторинга установки/ удаления моду-	1	1	1
лей	1	1	1
• прерываний по дате и времени	Множество	Множество	Множество
• мониторинга состояний	1	1	1
прерываний при обновлении данныхпрофиля	1	1	1
Количество ОВ	Ограничивается объемом рабочей	Ограничивается объемом рабочей	Ограничивается объемом рабочей
Тайморы	памяти	памяти	памяти
Таймеры:	IEC	IEC	IEC
• количество	Ограничено только объемом рабочей	і памяти	
• сохранение	Структура в блоке данных, 16 байт на	а таймер	
Счетчики: • тип	IEC	IEC	IEC
• количество	Ограничено только объемом рабочей		
• сохранение	Структура в блоке данных, объем дан		0.5.4
- SInt, USInt	3 байта	3 байта	3 байта



Стандартные CPU

		цетра	івные процессоры сто 1212с
SIMATIC CPU 1212C	6ES7 212-1BE40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 212-1HE40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AE40-0XB0 DC/DC/DC
- Int, UInt - DInt, UDInt	6 байт 12 байт	6 байт 12 байт	6 байт 12 байт
Область памяти данных			
Энергонезависимая область памяти Количество флагов Объем локальных данных на приоритет-	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 4096	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 4096	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 4096
ный класс, не более: • 1 (для запуска и выполнения циклов программы, включая FB и FC)	16 Кбайт	16 Кбайт	16 Кбайт
 2 26 (для обслуживания прерываний, включая FB и FC) 	6 Кбайт	6 Кбайт	6 Кбайт
Область отображения процесса Конфигурация аппаратуры	1024 байт на ввод (I)/ 1024 байт на вы	ывод (Q)	
Встроенные каналы ввода-вывода CPU:	0	0	0
• количество дискретных входов	8	8	8
• количество дискретных выходов	6	6	6
• количество аналоговых входов	2	2	2
• количество аналоговых выходов	Нет	Нет	Нет
Расширение на один CPU, не более:			
• количество плат SB/ CB/ BB	1	1	1
• количество коммуникационных модулей	3	3	3
• количество сигнальных модулей	2	2	2
Дата и время			
Часы реального времени:	Есть	Есть	Есть
• отклонение времени	±60 с за месяц	±60 с за месяц	±60 с за месяц
• запас хода после отключения питания:	· ·	· ·	'
- типовое значение	20 дней	20 дней	20 дней
- минимальное значение	12 дней при температуре 40 °C	12 дней при температуре 40 °C	12 дней при температуре 40 °C
 защита 	Супер конденсатором	Супер конденсатором	Супер конденсатором
Коммуникации	2) ah a 11- aa ah a	2) sh = 11 sh =	2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Тип интерфейса	PROFINET	PROFINET	PROFINET
Физический уровень	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Количество коммуникационных портов	1x RJ45 (гнездо)	1x RJ45 (гнездо)	1x RJ45 (гнездо)
Встроенный коммутатор IE	Нет	Нет	Нет
Скорость обмена данными	10/ 100 Мбит/с	10/ 100 Мбит/с	10/ 100 Мбит/с
Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями	Есть, изолирующий трансформатор,	~1500 В, кратковременно	
Автоматическое определение скорости об- мена данными в сети	Есть	Есть	Есть
Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети	Есть	Есть	Есть
Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы:	Есть	Есть	Есть
 контроллер PROFINET IO 	Есть	Есть	Есть
 прибор ввода-вывода PROFINET IO 	Есть	Есть	Есть
 S7 функции связи 	Есть	Есть	Есть
 РБ/НМІ функции связи 	Есть	Есть	Есть
 открытый обмен данными через IE 	Есть	Есть	Есть
 открытый оомен данными через те встроенный веб-сервер 	Есть	Есть	Есть
 MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO: 	Есть	Есть	Есть
 количество приборов ввода-вывода, не 	16	16	16
более	При одновременном использовании PROFIBUS DP (с CM 1243-5) суммарь	и S7-1200 в режиме контроллера PR ное количество ведомых устройств не д	OFINET IO и ведущего устройства олжно превышать 32
 суммарное количество модулей вво- да-вывода, не более 	256	256	256
Прибор ввода-вывода PROFINET IO:			
• интеллектуальный прибор ввода-вывода	Есть	Есть	Есть
• общий прибор ввода-вывода:	Есть	Есть	Есть
- количество контроллеров на один	2	2	2
общий прибор ввода-вывода, не бо-			
лее			
S7 функции связи (соединения CPU-CPU):			
• в режиме S7 сервера (PUT/GET)	Есть, до 3 соединений	Есть, до 3 соединений	Есть, до 3 соединений
• в режиме S7 клиента (PUT/GET)	Есть, до 8 соединений	Есть, до 8 соединений	Есть, до 8 соединений

Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1212C	6ES7 212-1BE40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 212-1HE40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AE40-0XB0 DC/DC/DC
Открытый обмен данными через IE с ак- тивными или пассивными партнерами по			
СВЯЗИ:	_	_	_
 ТСР/ІР объем данных на телеграмму, не бо- лее 	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта
• ISO-on-TCP (RFC1006) - объем данных на телеграмму, не бо-	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта
лее ■ UDP - объем данных на телеграмму, не бо-	Есть 1472 байта	Есть 1472 байта	Есть 1472 байта
лее Количество соединений, не более:	62	62	62
 из них зарезервировано: для PG функций связи 	4	4	4
 для НМІ функций связи 	12	12	12
 для S7 функций связи для открытых коммуникаций пользо- 	8	8	8
вателя через ІЕ			
 для web связи для других видов связи 	30 6 динамических соединений	30 6 динамических соединений	30 6 динамических соединений
Необходимое количество HMI соединений			
для связи: с одной панелью оператора серии:			
- SIMATIC Basic Panel - SIMATIC Comfort Panel	1 2	1 2	1 2
 с одной системой визуализации: 			
 SIMATIC WinCC RT Advanced SIMATIC WinCC RT Professional 	2 3	2 3	2 3
Встроенный веб-сервер:			
стандартные веб-страницыконфигурируемые пользователем веб-	Есть Есть	Есть	Есть Есть
страницы	ie.	F.	
 страница связи с центром обновления встроенного программного обеспечения 	Есть	Есть	Есть
Встроенные технологические функции Набор поддерживаемых функций:			
 скоростной счет (HSC) 	Есть, с использованием встроенных д	цискретных входов или дискретных вхо	дов сигнальной платы
 измерение частоты следования импуль- сов 	Есть	Есть	Есть
• импульсные входы	Есть	Есть	Есть
импульсные выходыуправление перемещением	Есть, с использованием дискретных в Есть, до 8 осей на CPU	выходов сигнальной платы Есть, до 8 осей на CPU	Есть, встроенные Есть, до 8 осей на CPU
• ПИД регулирование	Есть	Есть	Есть
Функции скоростного счета: • количество скоростных счетчиков (HSC),	6. зависит от выбранного режима ра	боты. В зависимости от выбранного ре	ежима один счетчик может использо-
не более	вать для своей работы от 1 до 3 диск	ретных входов	
диапазон счетачастота следования импульсов:	-2147483648 +2147483647	-2147483648 +2147483647	-2147483648 +2147483647
- для входов la.0 la.5	100 кГц для 1-фазных, 80 кГц для 2-ф		
- для входов la.6 la.7 - для входов сигнальной платы SB	30 кГц для 1-фазных, 20 кГц для 2-фа 200 кГц для 1-фазных, 160 кГц для 2-		
1221/ SB 1223 ● режимы работы счетчика:	Настраиваются на уровне кажпого си	етчика: счет, измерение частоты следо	DSHING NWU/UFCUD NOWEDERING LIGUNU-
	да следования импульсов, управлени	е перемещением	
- входные сигналы Импульсные входы:	Выбираются: 1-фазные, 2-фазные, А	В, А/В с прямыми и инверсными значе	ИМКИН
• без сигнальной платы	Есть, 8	Есть, 8	Есть, 8
 с сигнальной платой с формированием прерываний по фрон- 	Есть, 12 Настраивается: по нарастающему и/и	Есть, 12 пли спадающему фронту сигнала	Есть, 12
там входных сигналов:			For 0
- без сигнальной платы - с сигнальной платой	Есть, 8 Есть, 12	Есть, 8 Есть, 12	Есть, 8 Есть, 12
Импульсные выходы: • количество импульсных выходов, не бо-	4, с сигнальной платой, зависит от	4, с сигнальной платой, зависит от	4 встроенных, опциональное ис-
лее	выбранных режимов работы	выбранных режимов работы	пользование выходов сигнальной
			платы, зависит от выбранных режимов работы



Стандартные CPU

		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
SIMATIC CPU 1212C	6ES7 212-1BE40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 212-1HE40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AE40-0XB0 DC/DC/DC
• частота следования выходных сигналов, не более:			
- для встроенных выходов Qa.0 Qa.3	-	-	100 кГц
- для встроенных выходов Qa.4 Qa.5	-	-	30 кГц
 для выходов опциональной сигналь- ной платы 	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223
• настраиваемые режимы работы:			
- широтно-импульсная модуляция (PWM)	Есть	Есть	Есть
 формирование последовательности 	Есть	Есть	Есть
импульсов (РТО)			
Функции тестирования и отладки	Есть	Есть	Fam.
Просмотр состояний/ управление переменными:	ЕСТЬ	ECIB	Есть
• переменные	Входы, выходы, флаги, блоки данных и счетчиков	, входы и выходы децентрализованной	і периферии, содержимое таймеров
Принудительная установка	Есть	Есть	Есть
Буфер диагностических сообщений	Есть	Есть	Есть
Трассировка:	Есть	Есть	Есть
• количество заданий на трассировку, не	2	2	2
более	540 C-X	540 6-3	540 6-3
• объем данных на задание, не более	512 кбайт	512 кбайт	512 кбайт
Встроенные дискретные входы Количество дискретных входов:	8	8	8
 количество дискретных входов. количество изолированных групп входов 	1	1	1
• полярность входных сигналов	Любая, но одинаковая для всех входо	в одной группы	
• входная характеристика	Типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по IEC 1131
• количество одновременно опрашивае-			
мых входов:			
- горизонтальная установка	4 при температуре до 60 °C,	4 при температуре до 60 °C,	4 при температуре до 60 °C,
DODTHWO EL HOG VOTOHODIVO	8 при температуре до 55 °C 4 при температуре до 50 °C,	8 при температуре до 55 °C 4 при температуре до 50 °C,	8 при температуре до 55 °C 4 при температуре до 50 °C,
- вертикальная установка	8 при температуре до 30 °C,	8 при температуре до 30°C,	8 при температуре до 30°C,
Входное напряжение/ ток:	опри тошпоратуро до то о	опринешнературо до не о	опри топпоратуро до по го
• номинальное значение	=24 B/ 4 mA	=24 B/ 4 mA	=24 B/ 4 mA
• сигнала низкого уровня, не более	=5 B/ 1 mA	=5 B/ 1 mA	=5 B/ 1 mA
• сигнала высокого уровня, не менее	=15 B/ 2.5 mA	=15 B/ 2.5 mA	=15 B/ 2.5 mA
Длительно допустимое входное напряже-	=30 B	=30 B	=30 B
ние, не более Перенапряжение. не более	=35 В в течение 0.5 с	=35 В в течение 0.5 с	=35 В в течение 0.5 с
Испытательное напряжение изоляции ме-	~500 В в течение 1 минуты	~500 В в течение 1 минуты	~500 В в течение 1 минуты
жду входами и внутренней электроникой	000 2 2 10 1011110 1 11111111 1 1 1 1	000 2 2 10 1011110 1 11111111, 121	000 2 2 10 1011110 1 11111111, 121
Время фильтрации входных сигналов	0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12 вается для каждого входного канала	.8/ 20.0 мкс, 0.05/ 0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/	3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мс, настраи-
Входы скоростного счета (HSC):			
• напряжение входного сигнала высокого	=15 26 B	=15 26 B	=15 26 B
уровня			
 частота следования входных сигналов 			
для 100 кГц счетчиков: - однофазных, не более	100 кГц для входов la.0 la.5	100 кГц для входов Ia.0 Ia.5	100 кГц для входов Ia.0 Ia.5
- однофазных, не оолее - двухфазных, не более	80 кГц для входов Ia.0 Ia.5	80 кГц для входов Ia.0 Ia.5	80 кГц для входов Ia.0 Ia.5
• частота следования входных сигналов	111	111 111 1211	111
для 30 кГц счетчиков:			
- однофазных, не более	30 кГц для входов Іа.6 и Іа.7	30 кГц для входов Іа.6 и Іа.7	30 кГц для входов Іа.6 и Іа.7
- дифференциальных, не более	20 кГц для входов la.6 и la.7	20 кГц для входов Ia.6 и Ia.7	20 кГц для входов Іа.6 и Іа.7
Длина кабеля, не более: экранированный кабель	500 м для стандартных входов, 50 м д	TITE BYOTOR CKONOCTULIV CUSTUMVOR	
 экранированный кабель обычный кабель 		ртя входов скоростных счетчиков пользуется для входов технологических	с функций
Дискретные выходы		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	, ,
Количество дискретных выходов:	6	6	6
• из них импульсных	-		4x 100 кГц и 2x 30 кГц
• количество групп выходов	1х 4 выхода + 1х 2 выхода	1х 4 выхода + 1х 2 выхода	1х 6 выходов
• ТИП ВЫХОДОВ	Замыкающие контакты реле	Замыкающие контакты реле	Транзисторные ключи MOSFET
Количество выходов, одновременно нахо- дящихся в активном состоянии:			
 горизонтальная установка, до 60 °C 	3	3	3
• горизонтальная установка, до 55 °C	6	6	6
• вертикальная установка, до 50 °C	3	3	3
• вертикальная установка, до 45 °C	6	6	6

Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1212C	6ES7 212-1BE40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 212-1HE40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AE40-0XB0 DC/DC/DC
Выходное напряжение:	=5 30 B/ ~5 250 B	=5 30 B/ ~5 250 B	=24 B (=20.4 28.8 B)
• сигнала низкого уровня, не более	-	-	=0.1 B =20 B
 сигнала высокого уровня, не менее Коммутационная способность выхода: 	-	-	-20 B
 при активной нагрузке 	2 A	2 A	0.5 A
 при ламповой нагрузке 	30 Вт в цепи постоянного, 200 Вт в це	епи переменного тока	5 Вт
Выходной ток:			0.5.4
 сигнала высокого уровня, номинальное значение 	-	•	0.5 A
 сигнала низкого уровня, не более 	-	-	0.1 мА
Ток утечки, не более	-	-	10 мкА
Импульсный ток выхода, не более	7 А через замкнутый контакт	7 А через замкнутый контакт	8 А в течение 100 мс 0.6 Ом
Сопротивление активного выходного кана- ла, не более	0.2 Ом (замкнутый контакт)	0.2 Ом (замкнутый контакт)	0.6 OM
Защита от перегрузки	Нет, обеспечивается внешними цепя	ми	
Испытательное напряжение изоляции:	4500 D	.5	500 D
 между выходами и внутренней электро- никой 	~1500 В в течение 1 минуты (контакт вой изоляции на менее 100 МОм	- обмотка реле), сопротивление но-	~500 В в течение 1 минуты
разомкнутого контакта реле	~750 В в течение 1 минуты	~750 В в течение 1 минуты	-
Ограничение коммутационных перенапря-	-	-	U _{L+} - 48 В, рассеиваемая мощность
жений до уровня			1 Вт
Задержка переключения при активной на- грузке, не более:			
 от высокого к низкому уровню 	10 мс	10 мс	1 мкс (Qa.0 Qa.3),
7 71			200 мкс (Qa.4 Qa.5)
• от низкого к высокому уровню	10 мс	10 мс	3 мкс ((Qa.0 Qa.3), 50 мкс (Qa.4 Qa.5)
Количество циклов срабатывания контак-	Механических: 10 000 000		- Qa.4 Qa.3)
тов реле	Электрических: 100 000 при номинал	ьной нагрузке	
Коммутационная способность и типовое			
количество циклов срабатывания контак- тов:			
 при активной нагрузке: 			
- =24 B/ 2.0 A	100 000	100 000	-
- =24 B/ 1.0 A - =24 B/ 0.5 A	200 000 1 000 000	200 000 1 000 000	-
- ~48 B/ 1.5 A	1 500 000	1 500 000	-
- ~60 B/ 1.5 A	1 500 000	1 500 000	-
- ~120 B/ 2.0 A	1 000 000	1 000 000	-
- ~120 B/ 1.0 A - ~120 B/ 0.5 A	1 500 000 2 000 000	1 500 000 2 000 000	
- ~230 B/ 2.0 A	1 000 000	1 000 000	
- ~230 B/ 1.0 A	1 500 000	1 500 000	-
 - ~230 В/ 0.5 А • при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1 	2 000 000	2 000 000	-
 При индуктивной нагрузке по 1≥С 947-3-1 DC13/ AC15: 			
- =24 B/ 2.0 A	50 000	50 000	-
- =24 B/ 1.0 A	100 000	100 000	-
- =24 B/ 0.5 A - ~24 B/ 1.5 A	500 000 1 000 000	500 000 1 000 000	
- ~48 B/ 1.5 A	1 000 000	1 000 000	-
- ~60 B/ 1.5 A	1 000 000	1 000 000	-
- ~120 B/ 2.0 A - ~120 B/ 1.0 A	700 000 1 000 000	700 000 1 000 000	
- ~120 B/ 1.0 A - ~120 B/ 0.5 A	1 500 000	1 500 000	-
- ~230 B/ 2.0 A	700 000	700 000	-
- ~230 B/ 1.0 A - ~230 B/ 0.5 A	1 000 000 1 500 000	1 000 000 1 500 000	
- ~250 б/ 0.5 A Частота переключения релейных выходов	1 500 000 1 Гц	1 500 000 1 Гц	-
при активной нагрузке			
Частота переключения импульсных выхо-	-	-	100 кГц
дов при активной нагрузке, не более Реакция на остановку центрального про-	Сохранение текущего состояния пла	всех выходов или перевод в заданное	состояние кажлого выхола настраи-
цессора	вается	торовод в задапное	эээ. элино калдого выхода, пастраи-
Длина кабеля, не более:	500	500	500
экранированный кабель облиций кабель	500 м 150 м	500 м 150 м	500 м 150 м
• обычный кабель	TOU IVI	TOU IVI	100 M



Стандартные CPU

Центральные процессоры CPU 1212C

SIMATIC CPU 1212C	6ES7 212-1BE40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 212-1HE40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AE40-0XB0 DC/DC/DC	
Аналоговые входы	NOIDOINET	BOIDOINET	50/50/50	
Количество аналоговых входов	2	2	2	
Диапазоны изменения входных сигналов:	010 B	010 B	010 B	
• входное сопротивление канала, не ме-	100 кОм	100 кОм	100 кОм	
Hee				
• разрешение	10 бит	10 бит	10 бит	
• цифровое представление полной шкалы	0 27648	0 27648	0 27648	
(слово данных)				
Выход за границы диапазона:	10.001 11.759 B	10.001 11.759 B	10.001 11.759 B	
• цифровое представление (слово дан-	27649 32511	27649 32511	27649 32511	
ных)				
Переполнение:	11.760 11.852 B	11.760 11.852 B	11.760 11.852 B	
• цифровое представление (слово дан-	32512 32767	32512 32767	32512 32767	
ных)				
Максимальное входное напряжение	=35 B	=35 B	=35 B	
Фильтрация (сглаживание)	Настраивается: отсутствует (1 цикл)/	слабая (4 цикла)/ средняя (16 циклов)/	сильная (32 цикла)	
Частота подавления помех/ время интегри-	Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/	Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/ 20 мс; 10 Гц/ 100 мс		
рования		40.5		
Время выборки при частоте подавления	4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25	мс при 10 Г ц		
помех	200/	05.00		
Точность преобразования	±3.0 % по отношению к конечной точ		.60.90	
Длина экранированного кабеля, не более	±3.5 % по отношению к конечной точ 100 м, витая пара	ке шкалы в диапазоне температур -20 . 100 м, витая пара	+60 °С 100 м, витая пара	
Программированного каоеля, не оолее	100 м, витая пара	100 м, витая пара	100 м, витая пара	
Инструментальные средства проектирова-	STEP 7 (TIA Portal) or V14	STEP 7 (TIA Portal) or V14	STEP 7 (TIA Portal) or V14	
иногрументальные ородотва просктирова В Вин	OTET 7 (TIXT ORGI) OT VIA	OTEL 7 (TINTI OILLI) OT VIA	OTEL 7 (TIPET ORGI) OT VIA	
Языки программирования:				
• LAD	Есть	Есть	Есть	
• FBD	Есть	Есть	Есть	
			ECIB	
• STI	Нет	Нет	Нет	
• STL • SCI		Нет	Нет	
• SCL	Нет		Нет Есть	
• SCL Конфигурируемый мониторинг времени	Нет Есть	Нет Есть	Нет	
• SCL Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы	Нет Есть	Нет Есть	Нет Есть	
• SCL Конфигурируемый мониторинг времени	Нет Есть	Нет Есть	Нет Есть	
 SCL Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы Условия эксплуатации 	Нет Есть	Нет Есть	Нет Есть	
 SCL Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы Условия эксплуатации Диапазон температур: 	Нет Есть	Нет Есть	Нет Есть	
 SCL Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы Условия эксплуатации Диапазон температур: рабочий: 	Нет Есть Есть	Нет Есть Есть	Нет Есть Есть	
SCL Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы Условия эксплуатации Диапазон температур: рабочий: горизонтальная установка вертикальная установка	Нет Есть Есть	Нет Есть Есть	Нет Есть Есть	
SCL Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы Условия эксплуатации Диапазон температур: рабочий: горизонтальная установка вертикальная установка хранения и транспортировки	Нет Есть Есть -20 +60 °С -20 +50 °С -40 +70 °С	Нет Есть Есть -20 +60 °С -20 +50 °С	Нет Есть Есть -20 +60 °C -20 +50 °C -40 +70 °C	
SCL Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы Условия эксплуатации Диапазон температур: рабочий: горизонтальная установка вертикальная установка	Нет Есть Есть -20 +60 °С -20 +50 °С -40 +70 °С	Нет Есть Есть -20 +60 °C -20 +50 °C -40 +70 °C	Нет Есть Есть -20 +60 °C -20 +50 °C -40 +70 °C	
SCL Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы Условия эксплуатации Диапазон температур: рабочий: горизонтальная установка вертикальная установка хранения и транспортировки Прочие условия	Нет Есть Есть -20 +60 °С -20 +50 °С -40 +70 °С	Нет Есть Есть -20 +60 °C -20 +50 °C -40 +70 °C	Нет Есть Есть -20 +60 °C -20 +50 °C -40 +70 °C	

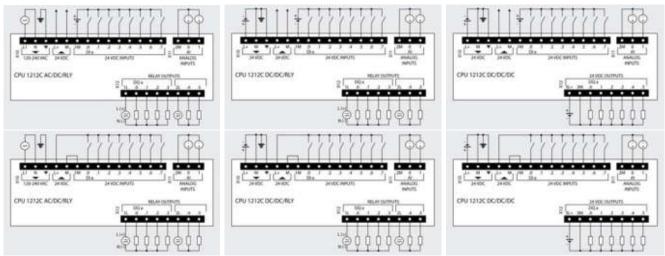
Центральные процессоры CPU 1212С исполнения SIPLUS

Центральные процессоры	6AG1 212-1AE40-2XB0	6AG1 212-1BE40-2XB0	6AG1 212-1HE40-2XB0
	SIPLUS CPU 1212C	SIPLUS CPU 1212C	SIPLUS CPU 1212C
Заказной номер базового модуля Рабочая память Технические данные Диапазон рабочих температур Прочие условия Замечания	-40 +70 °С, запуск при -25 °С См. секцию "Общие технические дан В диапазоне температур от +60 до +	6ES7 212-1BE40-0XB0 75 кбайт базового модуля за исключением допу -40 +70 °C, запуск при -25 °C іные" во введении к данной главе катал 70 °C количество входов и выходов, од опускается использование сигнальных і	-40 +70 °C, запуск при -25 °C ога новременно находящихся в активном
Центральные процессоры	6AG1 212-1AE40-4XB0	6AG1 212-1BE40-4XB0	6AG1 212-1HE40-4XB0
	SIPLUS CPU 1212C	SIPLUS CPU 1212C	SIPLUS CPU 1212C
Заказной номер базового модуля Рабочая память Технические данные Диапазон рабочих температур Прочие условия	-20 +60 °C, запуск при 0 °C	6ES7 212-1BE40-0XB0 75 кбайт базового модуля за исключением допу -20 +60 °C, запуск при 0 °C іные" во введении к данной главе катал	-20 +60 °C, запуск при 0 °C

Стандартные CPU

Центральные процессоры CPU 1212C

Схемы подключения внешних цепей



6ES7 212-1BE40-0XB0

6ES7 212-1HE40-0XB0

6ES7 212-1AE40-0XB0

Замечания:

- Если встроенный блок питания =24 В не используется, то контакт М рекомендуется соединять с точкой заземления профильной шины.
- При необходимости полярность подключения блока питания датчиков может быть изменена на противоположную ("плюс" блока питания датчиков подключается к контакту 1M терминального блока X10).

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CPU 1212C центральный процессор для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Рабочая память 75 Кбайт; загружаемая память 1 Мбайт; 1х PROFINET, RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для установки карты SIMATIC Memory Card; отсек для установки сигнальной/ коммуникационной платы; подключение до трех коммуникационных и до двух сигнальных модулей; скоростной счет: 3х100		 напряжение питания ~120/230 В; шесть дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =530 В/~5250 В, до 2 А на контакт; диапазон рабочих температур -20 +60 °C -40 +70 °C, запуск при -25 °C. В диапазоне температур от +60 до +70 °C количество входов и выходов, одновременно находящихся в активном состоянии, снижается на 50 %. Не допускается использование сиг- 	6AG1 212-1BE40-4XB0 6AG1 212-1BE40-2XB0
кГц + 1х 30 кГц; два аналоговых входа 010 В; восемь дискретных входов =24 В; • напряжение питания =24 В; шесть дискретных выходов =24 В/0.5 А, из них четыре импульсных выходов а 100 кГц • напряжение питания ~120/230 В; шесть дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =530 В/~5250 В, до 2 А на контакт • напряжение питания =24 В; шесть дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =530 В/~5250 В, до 2 А на контакт	6ES7 212-1AE40-0XB0 6ES7 212-1BE40-0XB0 6ES7 212-1HE40-0XB0	нальных и коммуникационных плат напряжение питания =24 В; шесть дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =530 В/-5250 В, до 2 А; диапазон рабочих температур 20+60 °C 40+70 °C, запуск при -25 °C. В диапазоне температур от +60 до +70 °C количество входов и выходов, одновременно находящихся в активном состоянии, снижается на 50 %. Не допускается использование сигнальных и коммуникационных плат	6AG1 212-1HE40-4XB0 6AG1 212-1HE40-2XB0
центральный процессор для тяжелых промышленных условий эксплуатации. Рабочая память 75 Кбайт; загружаемая память 1 Мбайт; 1х PROFINET, RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для установки карты SIMATIC Memory Card; отсек для установки сигнальной/ коммуникационной платы; подключение до трех коммуникационных модулей; скоростной счет: 3х100 кГц; два аналоговых входа 010 В; восемь дискретных входов =24 В; ■ напряжение питания =24 В; шесть дискретных выхода ра 100 кГц, диапазон рабочих температур - 20 +60 °C - 40 +70 °C, запуск при -25 °C. В диапазоне температур от +60 до +70 °C количество входов и выходов, одновременно находящихся в активном состоянии, снижается на 50 %. Не допускается использование сигнальных и коммуникационных плат	6AG1 212-1AE40-4XB0 6AG1 212-1AE40-2XB0	SIMATIC Memory Card карта памяти для центральных процессоров S7-1x00; 3.3 В Flash; для расширения загружаемой памяти; емкость 4 Мбайт 12 Мбайт 24 Мбайт 256 Мбайт 2 Гбайт 32 Гбайт	6ES7 954-8LC02-0AA0 6ES7 954-8LE02-0AA0 6ES7 954-8LF02-0AA0 6ES7 954-8LL02-0AA0 6ES7 954-8LP02-0AA0 6ES7 954-8LT02-0AA0



Стандартные CPU

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Программное обеспечение		SIMATIC SB 1223	
SIMATIC STEP 7 Basic V14	6ES7 822-0AA04-0YA5	сигнальная плата ввода-вывода дискретных сиг-	
инструментальные средства программирования и		налов для стандартных промышленных условий	
конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-		эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или	
1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel;		импульсных сигналов, следующих с частотой до	
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управ-		200 кГц. Диапазон рабочих температур	
лением 64-разрядных операционных систем Win-		• ot 0 go +55 °C	6ES7 223-0BD30-0XB0
dows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows		- 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	0E37 223-0BD30-0AB0
8.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным		• от -20 до +60 °C	
обеспечением и электронной документацией;		- 2 входа =5 B, 200 кГц +	6ES7 223-3AD30-0XB0
USB Stick с лицензионным ключом плавающей		2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц	0L31 223-3AD30-0AD0
лицензии для одного пользователя		- 2 входа =24 B, 200 кГц +	6ES7 223-3BD30-0XB0
Программное обеспечение		2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц	0201 220 0BB00 0AB0
SIMATIC STEP 7 Professional V14	6ES7 822-1AA04-0YA5	SIPLUS SB 1223	
инструментальные средства программирования и		сигнальная плата ввода-вывода дискретных сиг-	
конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-		налов для тяжелых промышленных условий экс-	
1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, станций		плуатации. Ввод и вывод потенциальных или им-	
ET 200 с IM-CPU и панелей операторов SIMATIC		пульсных сигналов. 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 вы-	
Basic Panel; английский, немецкий, французский,		хода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц. Диапазон рабочих тем-	
испанский, итальянский и китайский язык; работа		ператур:	
под управлением 64-разрядных операционных		• 0 +55 °C	
систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ulti-		- 2 входа =24 В, 30 кГц +	6AG1 223-0BD30-4XB0
mate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с		2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	
программным обеспечением и электронной до-		• -25 +55 °C	
кументацией; USB Stick с лицензионным ключом		 2 входа =24 В, 30 кГц + 	6AG1 223-0BD30-5XB0
плавающей лицензии для одного пользователя		2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	
SIMATIC CB 1241 RS 485		- 2 входа =5 В, 200 кГц +	6AG1 223-3AD30-5XB0
коммуникационная плата для стандартных про-	6ES7 241-1CH30-1XB0	2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц	
мышленных условий эксплуатации, диапазон ра-		- 2 входа =24 В, 200 кГц +	6AG1 223-3BD30-5XB0
бочих температур от -20 до +60 °C. Для установ-		2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц	
ки PtP соединений, с одним встроенным интер-		SIMATIC SB 1231	
фейсом RS 485		сигнальная плата ввода аналоговых сигналов	6ES7 231-4HA30-0XB0
SIMATIC SB 1221		для стандартных промышленных условий экс-	
сигнальная плата ввода дискретных сигналов для		плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
эксплуатации в стандартных промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -20 до		до +60 °C. Один аналоговый вход ±10 В/ 12 бит	
+60 °C. Ввод потенциальных или импульсных		или 020 мА/ 11 бит	
сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,		SIMATIC SB 1231 TC	6ES7 231-5QA30-0XB0
• 4 входа = 5 В	6ES7 221-3AD30-0XB0	сигнальная плата измерения температуры с по- мощью термопары для стандартных промыш-	0E37 231-3QA30-0AB0
• 4 входа =24 В	6ES7 221-3BD30-0XB0	ленных условий эксплуатации, диапазон рабочих	
SIPLUS SB 1221		температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый	
сигнальная плата ввода дискретных сигналов для		вход ±80 мВ/ 15 бит + знаковый разряд; или	
эксплуатации в тяжелых промышленных услови-		термопара типа J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L)	
ях, диапазон рабочих температур от -25 до +55		SIMATIC SB 1231 RTD	
°С. Ввод потенциальных или импульсных сигна-		сигнальная плата измерения температуры с по-	6ES7 231-5PA30-0XB0
лов, следующих с частотой до 200 кГц,		мощью термометра сопротивления для стан-	
• 4 входа =5 В	6AG1 221-3AD30-5XB0	дартных промышленных условий эксплуатации,	
• 4 входа =24 В	6AG1 221-3BD30-5XB0	диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C.	
SIMATIC SB 1222		Один аналоговый вход для подключения датчика	
сигнальная плата вывода дискретных сигналов		Pt 10/100/ 200/ 500/ 1000, Ni 100/ 120/ 200/ 500/	
для эксплуатации в стандартных промышленных		1000, LG-Ni 1000, Cu 10/ 50/ 100 разрешение 15	
условиях. Вывод потенциальных или импульсных		бит + знаковый разряд	
сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, диа-		SIMATIC SB 1232	0=0=000
		сигнальная плата вывода аналоговых сигналов	6ES7 232-4HA30-0XB0
пазон рабочих температур от -20 до +60 °C	0507 000 4 5000 0000		
 4 выхода = 5 В/ 0.1 А 	6ES7 222-1AD30-0XB0	для стандартных промышленных условий экс-	
4 выхода = 5 В/ 0.1 А4 выхода = 24 В/ 0.1 А	6ES7 222-1AD30-0XB0 6ES7 222-1BD30-0XB0	плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
 4 выхода = 5 В/ 0.1 А 4 выхода = 24 В/ 0.1 А SIPLUS SB 1222 		плуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит	
 4 выхода =5 В/ 0.1 А 4 выхода =24 В/ 0.1 А SIPLUS SB 1222 сигнальная плата вывода дискретных сигналов 		плуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или 020 мА/ 11 бит	
 4 выхода = 5 В/ 0.1 А 4 выхода = 24 В/ 0.1 А SIPLUS SB 1222 сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в тяжелых промышленных ус- 		плуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или 020 мА/ 11 бит SIPLUS SB 1232	
 4 выхода = 5 В/ 0.1 А 4 выхода = 24 В/ 0.1 А SIPLUS SB 1222 сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -25 до 		плуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или 020 мА/ 11 бит SIPLUS SB 1232 сигнальная плата вывода аналоговых сигналов	
 4 выхода = 5 В/ 0.1 А 4 выхода = 24 В/ 0.1 А SIPLUS SB 1222 сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °C. Вывод потенциальных или импульсных 		плуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или 020 мА/ 11 бит SIPLUS SB 1232 сигнальная плата вывода аналоговых сигналов для тяжелых промышленных условий эксплуата-	
 4 выхода = 5 В/ 0.1 А 4 выхода = 24 В/ 0.1 А SIPLUS SB 1222 сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °C. Вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, 	6ES7 222-1BD30-0XB0	плуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или 020 мА/ 11 бит SIPLUS SB 1232 сигнальная плата вывода аналоговых сигналов для тяжелых промышленных условий эксплуатации, один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или	
 4 выхода = 5 В/ 0.1 А 4 выхода = 24 В/ 0.1 А SIPLUS SB 1222 сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °C. Вывод потенциальных или импульсных 		плуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или 020 мА/ 11 бит SIPLUS SB 1232 сигнальная плата вывода аналоговых сигналов для тяжелых промышленных условий эксплуата-	6AG1 232-4HA30-4XB0

Стандартные CPU

Описание	Заказной номер
Плата буферной батареи ВВ 1297 для защиты часов реального времени от перебо- ев в питании контроллера; установка в отсек для сигнальных/ коммуникационных плат; работа с CPU от V3.0 и выше; без элемента питания CR1025	6ES7 297-0AX30-0XA0
Кабель IE FC TP 2x2	
промышленная экранированная 4-жильная витая пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с поддержкой технологии FastConnect (быстрая разделка)	
стандартный IE FC ТР кабель (тип A) общего назначения, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 840-2AH10
 гибкий IE FC ТР кабель (тип С) для подключе- ния аппаратуры, расположенной на подвиж- ных частях, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м 	6XV1 840-3AH10
 морской IE FC TP кабель (тип В) для примене- ния на судах и в береговых установках, по- ставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м 	6XV1 840-4AH10
Инструмент IE FC для разделки IE TP FC кабелей для быстрого удаления изоляции и внешнего экрана с кабелей Industrial Ethernet FC	6GK1 901-1GA00
Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45 для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C; для подключения модулей с встроенным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC ТР кабель 2х2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус • осевой (180 °) отвод кабеля: - 1 штука - 10 штук • отвод кабеля под углом 145 °: - 1 штука - 10 штук - 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0 6GK1 901-1BB30-0AA0 6GK1 901-1BB30-0AB0 6GK1 901-1BB30-0AE0

Описание	Заказной номер
Штекер SIPLUS NET, IE FC RJ45 для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; для подключения модулей с встроенным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель 2x2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус; осевой (180 °) отвод кабеля	6AG1 901-1BB10-7AA0
Розетка IE FC RJ45 для подключения к Industrial Ethernet станций с интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE TP FC кабеля 2х2 методом прокалывания изоля- ции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда	6GK1 901-1FC00-0AA0



Стандартные CPU

Центральные процессоры CPU 1214C

Обзор

- Центральные процессоры среднего уровня производительности для программируемых контроллеров S7-1200.
- Наличие модификаций с различными вариантами напряжений питания и видом дискретных выходов.
- Встроенный интерфейс PROFINET с поддержкой:
 - PG/OP функций связи,
 - S7 функций связи в режиме S7 клиента или S7 сервера,
- открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP;
- функций контроллера PROFINET IO;
- функций прибора ввода-вывода PROFINET IO (в СРU от V4.0);
- функций общего прибора ввода-вывода (в CPU от V4.1) с поддержкой доступа со стороны двух контроллеров PROFINET IO;
- функций клиента или сервера MODBUS TCP;
- функций веб-сервера.
- Мощный набор встроенных технологических функций:
 - скоростного счета,
 - измерения частоты или длительности периода,
 - ПИД регулирования,
- управления перемещением.
- Встроенные каналы ввода-вывода:



- четырнадцать дискретных входов;
- десять дискретных выходов;
- два аналоговых входа.
- Расширение:
 - до трех коммуникационных модулей на процессор;
 - до восьми сигнальных модулей на процессор;
 - одна сигнальная/ коммуникационная плата на процессор.
- Отсек для установки карты памяти SIMATIC Memory Card.
- Управление конфигурацией из программы пользователя.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.

Центральные процессоры CPU 1214С исполнения SIMATIC

SIMATIC CPU 1214C	6ES7 214-1BG40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 214-1HG40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
Версия			
Встроенное программное обеспечение	V4.2	V4.2	V4.2
Инструментальные средства проектирова-	STEP 7 Basic/ Professional (TIA Portal	I) от V14	
ния			
Цепь питания центрального процессора	_		
Напряжение питания:			
• номинальное значение	~120/230 B	=24 B	=24 B
• допустимый диапазон отклонений	~85 264 B	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B
• частота переменного тока	47 63 Гц	-	-
Допустимый перерыв в питании, не более	20 мс при ~120 В,	10 мс при =24 В	10 мс при =24 В
	80 мс при ~240 В		
Потребляемый ток, не более:			
• центральным процессором без расши-	100 мА при ∼120 В,	500 мА при =24 В	500 мА при =24 В
рения	50 мA при ~230 B		
• центральным процессором с макси-	300 мА при ∼120 В,	1500 мА при =24 В	1500 мА при =24 В
мальным вариантом расширения	150 мA при ~230 B		
Импульсный ток включения, не более	20 А при ~264 В	12 А при =28.8 В	12 А при =28.8 В
Потери мощности, типовое значение	14 Вт	12 Вт	12 Вт
Изоляция цепи входного напряжения от	Есть	Нет	Нет
цепей внутренней электроники:			
• испытательное напряжение изоляции	~1500 B	-	-
Ток утечки, не более	0.5 мА	-	-
Предохранитель в цепи питания		твующий, недоступен для пользователя	
Ток нагрузки внутренней шины, не более	1600 мА при напряжении =5 В	1600 мА при напряжении =5 B	1600 мА при напряжении =5 В
Встроенный блок питания датчиков			
Выходное напряжение:			
• минимальное значение		U _{L+} - 4 B	U _{L+} - 4 B
• номинальное значение	=24 B	•	-
• допустимые диапазоны отклонений	=20.4 28.8 B	•	-
• пульсации напряжения (до 10 МГц), не	1 В между пиками	Как в цепи питания	Как в цепи питания
более			
Ток нагрузки, не более	400 мА	400 мА	400 мА
• защита от коротких замыканий	Есть	Есть	Есть
Гальваническое разделение цепи выходно-	Нет	Нет	Нет
го напряжения от цепей внутренней элек-			
троники			

Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1214C	6ES7 214-1BG40-0XB0	6ES7 214-1HG40-0XB0	6ES7 214-1AG40-0XB0
	AC/DC/RLY	DC/DC/RLY	DC/DC/DC
Память Рабочая память:			
• встроенная:	100 Кбайт	100 Кбайт	100 Кбайт
- энергонезависимая область	10 Кбайт	10 Кбайт	10 Кбайт
	для необслуживаемого сохранения б	локов данных, состояний флагов, тайм	иеров и счетчиков при перебоях в пи-
	тании контроллера		
• расширение	Нет	Нет	Нет
Загрузочная память: встроенная	4 Мбайт	4 Мбайт	4 Мбайт
• расширение	С помощью карты памяти SIMATC Me		4 MOUNT
• назначение	Энергонезависимое сохранение всего		
Сохранение данных при перебоях в пита-	Есть, необслуживаемое, без бу-	Есть, необслуживаемое, без бу-	Есть, необслуживаемое, без бу-
нии контроллера	ферной батареи	ферной батареи	ферной батареи
Производительность			
Типовое время выполнения: операции с битами	0.08 мкс	0.08 мкс	0.08 мкс
 операции перемещения Move_Bool: 	o.oo miio	o.oo miio	0.00 IIII.0
- с непосредственной адресацией	0.3 мкс	0.3 мкс	0.3 мкс
- с доступом к блоку данных	1.17 мкс	1.17 мкс	1.17 мкс
• операции перемещения Move_Word:	0.427	0.427	0.407
- с непосредственной адресацией - с доступом к блоку данных	0.137 мкс 1.0 мкс	0.137 мкс 1.0 мкс	0.137 мкс 1.0 мкс
 с доступом к олоку данных операции перемещения Move Real: 	1.0 WIKC	1.0 WIKC	I.U MKC
- с непосредственной адресацией	0.72 мкс	0.72 мкс	0.72 мкс
- с доступом к блоку данных	1.0 мкс	1.0 мкс	1.0 мкс
• математической операции сложения с			
плавающей запятой:			
- с непосредственной адресацией	1.48 мкс 1.78 мкс	1.48 мкс 1.78 мкс	1.48 мкс 1.78 мкс
- с доступом к блоку данных Программные блоки, таймеры и счетчики	1.70 MRC	1.76 MRC	1.76 MKC
Программные блоки:			
• типы блоков	Организационные блоки ОВ, функцио	рнальные блоки FB, функции FC, блоки	данных DB
• размер блока, не более	64 Кбайт	64 Кбайт	64 Кбайт
• суммарное количество блоков, не более	1024 (OB + FB + FC +DB)	1024 (OB + FB + FC +DB)	1024 (OB + FB + FC +DB)
 допустимые диапазоны номеров: 	1 65536	1 65536	1 65526
- FBиFC - DB	1 59999	1 65536 1 59999	1 65536 1 59999
Глубина вложения блоков, не более:	1 00000	1 00000	1 00000
 для ОВ циклического выполнения про- 	16	16	16
граммы и запуска			
 для ОВ прерываний 	6	6	6
Мониторинг	Одновременный мониторинг состоян	ий 2 программных блоков	
Организационные блоки ОВ:	Множество	Множество	Множество
 запуска 	Множество	Множество	Множество
 прерываний по задержке 	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-
	ем в 1 мс	ем в 1 мс	ем в 1 мс
• циклических прерываний	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-
	ем в 1 мс 50 (одно на событие)	ем в 1 мс 50 (одно на событие)	ем в 1 мс 50 (одно на событио)
 аппаратных прерываний прерываний по ошибке времени 	оо (одно на сооытие) 1	1	50 (одно на событие) 1
 прерывании по ошиоке времени прерываний диагностики ошибок 	1	1	1
 мониторинга установки/ удаления моду- 	1	1	1
лей			
• мониторинга ошибок стойки/ станции	1	1	1
• прерываний по дате и времени	Множество	Множество	Множество
• мониторинга состояний	1	1	1
• прерываний при обновлении данных	1	1	1
 профиля Количество ОВ 	Ограничивается объемом рабочей	Ограничивается объемом рабочей	ограничивается объемом рабочей
	памяти	памяти	памяти
Таймеры:			
• тип	IEC	IEC	IEC
• количество	Ограничено только объемом рабочей		
• сохранение	Структура в блоке данных, 16 байт на	а таимер	
Счетчики:	IEC	IEC	IEC
типколичество	Ограничено только объемом рабочей		120
• сохранение	Структура в блоке данных, объем дан		
- SInt, USInt	3 байта	3 байта	3 байта



Стандартные CPU

		цетра	івные процессоры сто 1214с
SIMATIC CPU 1214C	6ES7 214-1BG40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 214-1HG40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
- Int, UInt - DInt, UDInt	6 байт 12 байт	6 байт 12 байт	6 байт 12 байт
Область памяти данных			
Энергонезависимая область памяти Количество флагов Объем локальных данных на приоритет-	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 8192	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 8192	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 8192
ный класс, не более: • 1 (для запуска и выполнения циклов программы, включая FB и FC)	16 Кбайт	16 Кбайт	16 Кбайт
 2 26 (для обслуживания прерываний, включая FB и FC) 	6 Кбайт	6 Кбайт	6 Кбайт
Область отображения процесса Конфигурация аппаратуры	1024 байт на ввод (I)/ 1024 байт на вы	ывод (Q)	
Встроенные каналы ввода-вывода СРU:			
	14	14	14
• количество дискретных входов	10	10	10
• количество дискретных выходов			
• количество аналоговых входов	2	2	2
• количество аналоговых выходов	Нет	Нет	Нет
Расширение на один CPU, не более:			
• количество плат SB/ CB/ BB	1	1	1
• количество коммуникационных модулей	3	3	3
• количество сигнальных модулей	8	8	8
Дата и время			
Часы реального времени: отклонение времени	Есть ±60 с за месяц	Есть ±60 с за месяц	Есть ±60 с за месяц
• запас хода после отключения питания:			
- типовое значение	20 дней	20 дней	20 дней
- минимальное значение	12 дней при температуре 40 °C	12 дней при температуре 40 °C	12 дней при температуре 40 °C
• защита	Супер конденсатором	Супер конденсатором	Супер конденсатором
Коммуникации			
Тип интерфейса	PROFINET	PROFINET	PROFINET
Физический уровень	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Количество коммуникационных портов	1x RJ45 (гнездо)	1x RJ45 (гнездо)	1x RJ45 (гнездо)
Встроенный коммутатор IE	Нет	Нет	Нет
Скорость обмена данными	10/ 100 Мбит/с	10/ 100 Мбит/с	10/ 100 Мбит/с
Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями	Есть, изолирующий трансформатор,	~1500 В, кратковременно	
Автоматическое определение скорости об- мена данными в сети	Есть	Есть	Есть
Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети	Есть	Есть	Есть
Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы:	Есть	Есть	Есть
 контроллер PROFINET IO 	Есть	Есть	Есть
прибор ввода-вывода PROFINET IO	Есть	Есть	Есть
• S7 функции связи	Есть	Есть	Есть
 РG/НМІ функции связи 	Есть	Есть	Есть
 РЭ/Пійі функций связи открытый обмен данными через ІЕ 	Есть	Есть	Есть
 открытый оомен данными через іс встроенный веб-сервер 	Есть	Есть	Есть
	Есть	Есть	Есть
 MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO: 			
• количество приборов ввода-вывода, не	16	16	16
более	При одновременном использовании PROFIBUS DP (с CM 1243-5) суммари	і S7-1200 в режиме контроллера PR ное количество ведомых устройств не д	OFINET IO и ведущего устройства олжно превышать 32
- суммарное количество модулей вво- да-вывода, не более	256	256	256
Прибор ввода-вывода PROFINET IO:	_	_	_
• интеллектуальный прибор ввода-вывода	Есть	Есть	Есть
• общий прибор ввода-вывода:	Есть	Есть	Есть
- количество контроллеров на один	2	2	2
общий прибор ввода-вывода, не бо-			
лее			
S7 функции связи (соединения CPU-CPU):			
• в режиме S7 сервера (PUT/GET)	Есть, до 3 соединений	Есть, до 3 соединений	Есть, до 3 соединений
 в режиме S7 клиента (PUT/GET) 	Есть, до 8 соединений	Есть, до 8 соединений	Есть, до 8 соединений

Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1214C	6ES7 214-1BG40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 214-1HG40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AG40-0XB0 DC/DC/DC	
Открытый обмен данными через IE с ак- тивными или пассивными партнерами по				
связи: • TCP/IP - объем данных на телеграмму, не бо-	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта	
лее ■ ISO-on-TCP (RFC1006) - объем данных на телеграмму, не бо- лее	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта	
• UDP - объем данных на телеграмму, не бо- лее	Есть 1472 байта	Есть 1472 байта	Есть 1472 байта	
Количество соединений, не более: из них зарезервировано:	62	62	62	
 для PG функций связи для HMI функций связи для S7 функций связи для открытых коммуникаций пользо- 	4 12 8 8	4 12 8 8	4 12 8 8	
вателя через IE - для web связи • для других видов связи Необходимое количество НМI соединений	30 6 динамических соединений	30 6 динамических соединений	30 6 динамических соединений	
для связи: ■ с одной панелью оператора серии: - SIMATIC Basic Panel - SIMATIC Comfort Panel	1 2	1 2	1 2	
с одной системой визуализации: SIMATIC WinCC RT Advanced SIMATIC WinCC RT Professional	2 3	2 3	2 3	
Встроенный веб-сервер:	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть	
страницы ◆ страница связи с центром обновления встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть	
Встроенные технологические функции				
Набор поддерживаемых функций:	Есть, с использованием встроенных д Есть	дискретных входов или дискретных вход Есть	дов сигнальной платы Есть	
импульсные входыимпульсные выходыуправление перемещением	Есть, с использованием дискретных в Есть, до 8 осей на CPU	Есть, до 8 осей на CPU	Есть, встроенные Есть, до 8 осей на СРU	
 ПИД регулирование Функции скоростного счета: 	Есть	Есть	Есть	
 количество скоростных счетчиков (HSC), не более диапазон счета 	6, зависит от выбранного режима ра вать для своей работы от 1 до 3 диск -2147483648 +2147483647	боты. В зависимости от выбранного ре ретных входов -2147483648 +2147483647	ежима один счетчик может использо- -2147483648 +2147483647	
 частота следования импульсов: для входов la.0 la.5 для входов la.6 lb.5 для входов сигнальной платы SB 	100 кГц для 1-фазных, 80 кГц для 2-фазных входных сигналов 30 кГц для 1-фазных, 20 кГц для 2-фазных входных сигналов 200 кГц для 1-фазных, 160 кГц для 2-фазных входных сигналов			
1221/ SB 1223 • режимы работы счетчика: - входные сигналы	Настраиваются на уровне каждого счетчика: счет, измерение частоты следования импульсов, измерение периода следования импульсов, управление перемещением Выбираются: 1-фазные, 2-фазные, A/B, A/B с прямыми и инверсными значениями			
Импульсные входы:	Есть, 14	Есть, 14	Есть, 14	
 с сигнальной платой с формированием прерываний по фрон- 	Есть, 18 Настраивается: по нарастающему и/и	Есть, 18 пли спадающему фронту сигнала	Есть, 18	
там входных сигналов:			Eart 12	
 без сигнальной платы с сигнальной платой Импульсные выходы: 	Есть, 12 Есть, 16	Есть, 12 Есть, 16	Есть, 12 Есть, 16	
импульсные выходы. • количество импульсных выходов, не более	4, с сигнальной платой, зависит от выбранных режимов работы	4, с сигнальной платой, зависит от выбранных режимов работы	4 встроенных, опциональное ис- пользование выходов сигнальной платы, зависит от выбранных ре- жимов работы	



Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1214C	6ES7 214-1BG40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 214-1HG40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
• частота следования выходных сигналов,			
не более: - для встроенных выходов Qa.0 Qa.3			100 кГц
- для встроенных выходов Qa.4 Qb.1	-	-	30 кГц
- для выходов опциональной сигналь-	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа
ной платы настраиваемые режимы работы: 	платы SB 1222/ SB 1223	платы SB 1222/ SB 1223	платы SB 1222/ SB 1223
- широтно-импульсная модуляция	Есть	Есть	Есть
(PWM)	F	E	F
 формирование последовательности импульсов (РТО) 	Есть	Есть	Есть
Встроенные дискретные входы			
Количество дискретных входов:	14 1	14	14 1
 количество изолированных групп входов полярность входных сигналов 	Любая, но одинаковая для всех входо	т ов одной группы	'
• входная характеристика	Типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по IEC 1131
• количество одновременно опрашивае-			
мых входов: - горизонтальная установка	7 при температуре до 60 °C,	7 при температуре до 60 °C,	7 при температуре до 60 °C,
	14 при температуре до 55 °C	14 при температуре до 55 °C	14 при температуре до 55 °C
- вертикальная установка	7 при температуре до 50 °C, 14 при температуре до 45 °C	7 при температуре до 50 °C, 14 при температуре до 45 °C	7 при температуре до 50 °C, 14 при температуре до 45 °C
Входное напряжение/ ток:	ттіри томпоратуро до 40		
• номинальное значение	=24 B/ 4 MA	=24 B/ 4 MA	=24 B/ 4 MA
 сигнала низкого уровня, не более сигнала высокого уровня, не менее 	=5 B/ 1 MA =15 B/ 2.5 MA	=5 B/ 1 MA =15 B/ 2.5 MA	=5 B/ 1 MA =15 B/ 2.5 MA
Длительно допустимое входное напряже-	=30 B	=30 B	=30 B
ние, не более	05.0	05.0	05.0
Перенапряжение, не более Испытательное напряжение изоляции ме-	=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты	=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты	=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты
жду входами и внутренней электроникой	ŕ	· ·	•
Время фильтрации входных сигналов		2.8/ 20.0 MKC, 0.05/ 0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/	' 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мс, настраи-
Входы скоростного счета (HSC):	вается для каждой группы из 4 входн	ых каналов	
• напряжение входного сигнала высокого	=15 26 B	=15 26 B	=15 26 B
уровня			
 частота следования входных сигналов для 100 кГц счетчиков: 			
- однофазных, не более	100 кГц для входов la.0 la.5	100 кГц для входов la.0 la.5	100 кГц для входов la.0 la.5
 двухфазных, не более частота следования входных сигналов 	80 кГц для входов Ia.0 Ia.5	80 кГц для входов Ia.0 Ia.5	80 кГц для входов Ia.0 Ia.5
 частота спедования входных сигналов для 30 кГц счетчиков: 			
- однофазных, не более	30 кГц для входов la.6 и lb.5	30 кГц для входов la.6 и lb.5	30 кГц для входов Ia.6 и Ib.5
 дифференциальных, не более Длина кабеля, не более: 	20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5	20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5	20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5
• экранированный кабель	500 м для стандартных входов, 50 м д	для входов скоростных счетчиков	
• обычный кабель		пользуется для входов технологически	х функций
Дискретные выходы Количество дискретных выходов:	10	10	10
• из них импульсных	-	-	4x 100 кГц и 6x 30 кГц
• количество групп выходов	2х 5 выходов	2х 5 выходов	1х 10 выходов
 тип выходов Количество выходов, одновременно нахо- 	Замыкающие контакты реле	Замыкающие контакты реле	Транзисторные ключи MOSFET
дящихся в активном состоянии:			
• горизонтальная установка, до 60 °C	5 10	5	5 10
 горизонтальная установка, до 55 °C вертикальная установка, до 50 °C 	5	10 5	10 5
• вертикальная установка, до 45 °C	10	10	10
Выходное напряжение:	=5 30 B/ ~5 250 B	=5 30 B/ ~5 250 B	=24 B (=20.4 28.8 B)
 сигнала низкого уровня, не более сигнала высокого уровня, не менее 			=0.1 B =20 B
Коммутационная способность выхода:			
• при активной нагрузке	2 A	2 A	0.5 A
 при ламповой нагрузке Выходной ток: 	30 Вт в цепи постоянного, 200 Вт в це	ени переменного тока	5 BT
• сигнала высокого уровня, номинальное			0.5 A
значение			0.1
 сигнала низкого уровня, не более Ток утечки, не более 			0.1 мA 10 мкA
Импульсный ток выхода, не более	7 А через замкнутый контакт	7 А через замкнутый контакт	8 А в течение 100 мс

Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1214C	6ES7 214-1BG40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 214-1HG40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
Сопротивление активного выходного кана-	0.2 Ом (замкнутый контакт)	0.2 Ом (замкнутый контакт)	0.6 Ом
ла, не более Защита от перегрузки Испытательное напряжение изоляции:	Нет, обеспечивается внешними цепя		
 между выходами и внутренней электро- никой 	~1500 В в течение 1 минуты (контакт вой изоляции на менее 100 МОм	- обмотка реле), сопротивление но-	~500 В в течение 1 минуты
 разомкнутого контакта реле Ограничение коммутационных перенапряжений до уровня Задержка переключения при активной нагрузке, не более: 	~750 В в течение 1 минуты -	~750 В в течение 1 минуты -	- U _{L+} - 48 B, рассеиваемая мощность 1 Вт
 от высокого к низкому уровню 	10 мс	10 мс	1 мкс (Qa.0 Qa.3), 200 мкс (Qa.4 Qb.1)
• от низкого к высокому уровню	10 мс	10 мс	3 мкс ((Qa.4 Qb.1) 50 мкс (Qa.4 Qb.1)
Количество циклов срабатывания контак- тов реле	Механических: 10 000 000 Электрических: 100 000 при номинал	PHUM HALDASKE	-
Коммутационная способность и типовое количество циклов срабатывания контактов:	олектрических. Тоо ооо при поминал	BROW HULPYSNO	
 при активной нагрузке: - =24 В/ 2.0 А 	100 000	100 000	
- =24 B/ 1.0 A - =24 B/ 0.5 A	200 000 1 000 000	200 000 1 000 000	
- ~48 B/ 1.5 A - ~60 B/ 1.5 A	1 500 000 1 500 000	1 500 000 1 500 000	
- ~120 B/ 2.0 A	1 000 000	1 000 000	•
- ~120 B/ 1.0 A - ~120 B/ 0.5 A	1 500 000 2 000 000	1 500 000 2 000 000	
- ~230 B/ 2.0 A - ~230 B/ 1.0 A	1 000 000 1 500 000	1 000 000 1 500 000	
- ~230 B/ 0.5 A	2 000 000	2 000 000	-
 при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1 DC13/ AC15: 			
- =24 B/ 2.0 A - =24 B/ 1.0 A	50 000 100 000	50 000 100 000	
- =24 B/ 0.5 A - ~24 B/ 1.5 A	500 000 1 000 000	500 000 1 000 000	-
- ~48 B/ 1.5 A	1 000 000	1 000 000	
- ~60 B/ 1.5 A - ~120 B/ 2.0 A	1 000 000 700 000	1 000 000 700 000	-
- ~120 B/ 1.0 A	1 000 000	1 000 000	
- ~120 B/ 0.5 A - ~230 B/ 2.0 A	1 500 000 700 000	1 500 000 700 000	-
- ~230 B/ 1.0 A - ~230 B/ 0.5 A	1 000 000 1 500 000	1 000 000 1 500 000	
Частота переключения релейных выходов	1 Гц	1 Гц	-
при активной нагрузке Частота переключения импульсных выхо-			100 кГц
дов при активной нагрузке, не более Реакция на остановку центрального про- цессора	Сохранение текущего состояния для вается	всех выходов или перевод в заданное	состояние каждого выхода, настраи-
Длина кабеля, не более: экранированный кабель	500 м	500 м	500 м
 обычный кабель 	150 м	150 м	150 м
Аналоговые входы Количество аналоговых входов	2	2	2
Диапазоны изменения входных сигналов: входное сопротивление канала, не ме-	010 В 100 кОм	010 В 100 кОм	010 В 100 кОм
нее разрешение цифровое представление полной шкалы	10 бит 0 27648	10 бит 0 27648	10 бит 0 27648
(слово данных) Выход за границы диапазона: • цифровое представление (слово дан-	10.001 11.759 B 27649 32511	10.001 11.759 B 27649 32511	10.001 11.759 B 27649 32511
ных) Переполнение: • цифровое представление (слово дан-	11.760 11.852 B 32512 32767	11.760 11.852 B 32512 32767	11.760 11.852 B 32512 32767
ных) Максимальное входное напряжение	=35 B	=35 B	=35 B
Фильтрация (сглаживание)	пастраивается: отсутствует (1 цикл)/	слабая (4 цикла)/ средняя (16 циклов)/	сильная (эz цикла)



Стандартные CPU

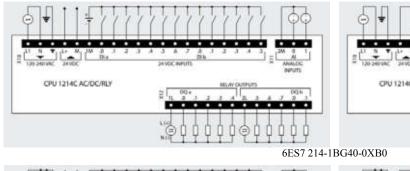
SIMATIC CPU 1214C	6ES7 214-1BG40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 214-1HG40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AG40-0XB0 DC/DC/DC	
Частота подавления помех/ время интегри-	Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/	/ 20 мс; 10 Гц/ 100 мс		
рования				
Время выборки при частоте подавления	4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25	мс при 10 Гц		
помех				
Точность преобразования	±3.0 % по отношению к конечной точ			
		ке шкалы в диапазоне температур -20 .		
Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара	100 м, витая пара	100 м, витая пара	
Программирование				
Инструментальные средства проектирова-	STEP 7 (TIA Portal) от V13 SP1	STEP 7 (TIA Portal) от V13 SP1	STEP 7 (TIA Portal) от V13 SP1	
ния				
Языки программирования:	_	_	_	
• LAD	Есть	Есть	Есть	
• FBD	Есть	Есть	Есть	
• STL	Нет	Нет	Нет	
• SCL	Есть	Есть	Есть	
Конфигурируемый мониторинг времени	Есть	Есть	Есть	
цикла выполнения программы				
Условия эксплуатации				
Диапазон температур:				
• рабочий:				
- горизонтальная установка	-20 +60 °C	-20 +60 °C	-20 +60 °C	
- вертикальная установка	-20 +50 °C	-20 +50 °C	-20 +50 ℃	
• хранения и транспортировки	-40 +70 °C	-40 +70 °C	-40 +70 °C	
Прочие условия	Смотри таблицу общих технических данных во введении к данной главе каталога			
Конструкция				
Габариты (Ш x B x Г) в мм	110x 100x 75	110x 100x 75	110x 100x 75	
Масса, приблизительно	475 г	435 г	415 г	

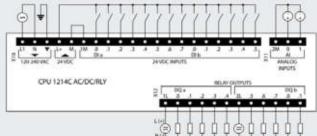
Центральные процессоры CPU 1214C исполнения SIPLUS			
Центральные процессоры	6AG1 214-1AG40-2XB0 SIPLUS CPU 1214C	6AG1 214-1BG40-2XB0 SIPLUS CPU 1214C	6AG1 214-1HG40-2XB0 SIPLUS CPU 1214C
Заказной номер базового модуля Встроенное программное обеспечение Рабочая память Технические данные Диапазон рабочих температур Прочие условия Замечания	-40 +70 °С, запуск при -25 °С См. секцию "Общие технические дан В диапазоне температур от +60 до +	6ES7 214-1BG40-0XB0 V4.x 100 кбайт (V4.1) базового модуля за исключением допус -40 +70 °C, запуск при -25 °C ные" во введении к данной главе каталс 70 °C количество входов и выходов, одногускается использование сигнальных и	-40 +70 °C, запуск при -25 °C ога новременно находящихся в активном
Центральные процессоры	6AG1 214-1AG40-4XB0 SIPLUS CPU 1214C	6AG1 214-1BG40-4XB0 SIPLUS CPU 1214C	6AG1 214-1HG40-4XB0 SIPLUS CPU 1214C
Заказной номер базового модуля Встроенное программное обеспечение Рабочая память Технические данные Диапазон рабочих температур Прочие условия	-20 +60 °C	6ES7 214-1BG40-0XB0 V4.x 100 кбайт (V4.1) базового модуля за исключением допус -20 +60 °C ные" во введении к данной главе каталс	-20 +60 °C
Центральные процессоры	6AG1 214-1AG40-5XB0 SIPLUS CPU 1214C	6AG1 214-1BG40-5XB0 SIPLUS CPU 1214C	6AG1 214-1HG40-5XB0 SIPLUS CPU 1214C
Заказной номер базового модуля Встроенное программное обеспечение Рабочая память Технические данные Диапазон рабочих температур Прочие условия	-25 +55 °C	6ES7 214-1BG40-0XB0 V4.x 100 кбайт (V4.1) базового модуля за исключением допус -25 +55 °C ные" во введении к данной главе каталс	-25 +55 °C

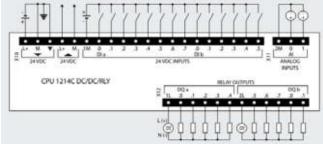
Стандартные CPU

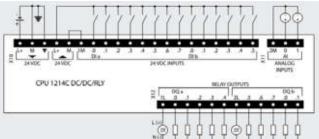
Центральные процессоры CPU 1214C

Схемы подключения внешних цепей

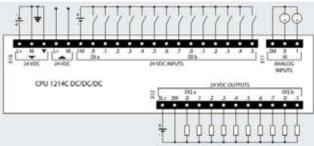


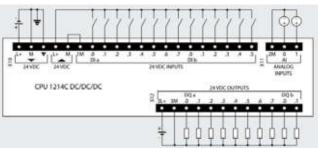






6ES6 214-1HG40-0XB0





6ES7 214-1AG40-0XB0

Замечание:

- Если встроенный блок питания =24 В не используется, то контакт М рекомендуется соединять с точкой заземления профильной шины.
- При необходимости полярность подключения блока питания датчиков может быть изменена на противоположную ("плюс" блока питания датчиков подключается к контакту 1М терминального блока X10).

Данные для заказа

Описание Заказной номер Заказной номер SIMATIC CPU 1214C SIPLUS CPU 1214C центральный процессор для стандартных процентральный процессор для тяжелых промышмышленных условий эксплуатации, диапазон раленных условий эксплуатации. Рабочая память бочих температур от 0 до +55 °C. Рабочая па-100 Кбайт; загружаемая память 1 Мбайт; 1х мять 100 Кбайт; загружаемая память 4 Мбайт; 1х PROFINET, RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для уста-PROFINET, RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для установки карты SIMATIC Memory Card; отсек для усновки карты SIMATIC Memory Card; отсек для установки сигнальной/ коммуникационной платы; тановки сигнальной/ коммуникационной платы; подключение до трех коммуникационных модуподключение до трех коммуникационных и до лей; скоростной счет: 3х100 кГц; два аналоговых восьми сигнальных модулей; скоростной счет: входа 0...10 В; четырнадцать дискретных входов 3х100 кГц + 3х 30 кГц; два аналоговых входа 0...10 В; четырнадцать дискретных входов =24 В; • напряжение питания =24 В; десять дискретных • напряжение питания =24 В; десять дискретных выходов =24 В/0.5 А, из них два импульсных выходов =24 В/0.5 А, из них четыре импульсвыхода до 100 кГц, диапазон рабочих темпеных выхода до 100 кГц 6ES7 214-1BG40-0XB0 напряжение питания ~120/230 В; десять дис--25 ... +55 °C -20 ... +60 °C кретных выходов с замыкающими контактами реле, =5...30 В/~5...250 В, до 2 А на контакт -40 ... +70 °C, запуск при -25 °C* 6ES7 214-1HG40-0XB0 напряжение питания = 24 В; десять дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =5...30 В/~5...250 В, до 2 А на контакт



Стандартные CPU

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
напряжение питания ~120/230 В; десять дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =530 В/-5250 В, до 2 А на контакт; диапазон рабочих температур 25 +55 °C 20 +60 °C 40 +70 °C, запуск при -25 °C* напряжение питания =24 В; десять дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =530 В/~5250 В, до 2 А; диапазон рабочих температур 25 +55 °C 20 +60 °C 40 +70 °C, запуск при -25 °C* * В диапазоне температур от +60 до +70 °C количество входов и выходов, одновременно находящихся в активном состоянии, снижается на 50	6AG1 214-1BG40-5XB0 6AG1 214-1BG40-4XB0 6AG1 214-1BG40-2XB0 6AG1 214-1HG40-5XB0 6AG1 214-1HG40-4XB0 6AG1 214-1HG40-2XB0 6AG1 214-1HG40-2XB0	SIPLUS SB 1221 сигнальная плата ввода дискретных сигналов для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °C. Ввод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, • 4 входа =5 В • 4 входа =24 В SIMATIC SB 1222 сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в стандартных промышленных условиях. Вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C • 4 выхода =5 В/ 0.1 А • 4 выхода =24 В/ 0.1 А	6AG1 221-3AD30-5XB0 6AG1 221-3BD30-5XB0 6ES7 222-1AD30-0XB0 6ES7 222-1BD30-0XB0
%. Не допускается использование сигнальных и		SIPLUS SB 1222 сигнальная плата вывода дискретных сигналов	
коммуникационных плат		для эксплуатации в тяжелых промышленных ус-	
SIMATIC Memory Card карта памяти для центральных процессоров S7-1x00; 3.3 В Flash; для расширения загружаемой памяти; емкость ■ 4 Мбайт ■ 12 Мбайт	6ES7 954-8LC02-0AA0 6ES7 954-8LE02-0AA0	ловиях, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °C. Вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, 4 выхода =5 В/ 0.1 А SIMATIC SB 1223	6AG1 222-1AD30-5XB0 6AG1 222-1BD30-5XB0
 24 Мбайт 256 Мбайт 2 Гбайт 32 Гбайт 	6ES7 954-8LF02-0AA0 6ES7 954-8LL02-0AA0 6ES7 954-8LP02-0AA0 6ES7 954-8LT02-0AA0	сигнальная плата ввода-вывода дискретных сиг- налов для стандартных промышленных условий эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до	
Программное обеспечение		200 кГц. Диапазон рабочих температур	
SIMATIC STEP 7 Basic V14 инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-	6ES7 822-0AA04-0YA5	 от 0 до +55 °C 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц 	6ES7 223-0BD30-0XB0
1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управ- лением 64-разрядных операционных систем Win-		 от -20 до +60 °C 2 входа =5 В, 200 кГц + 2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц 2 входа =24 В, 200 кГц + 	6ES7 223-3AD30-0XB0 6ES7 223-3BD30-0XB0
dows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя		2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц SIPLUS SB 1223 сигнальная плата ввода-вывода дискретных сигналов для тяжелых промышленных условий эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или им-	0.001 2.20 0.000 0.000
Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Professional V14	6ES7 822-1AA04-0YA5	пульсных сигналов. 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц. Диапазон рабочих тем-	
инструментальные средства программирования и		ператур:	
конфигурирования контроллеров SIMATIC S7- 1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, станций ET 200 с IM-CPU и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский,		• 0 +55 °C - 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц • -25 +55 °C	6AG1 223-0BD30-4XB0
испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением 64-разрядных операционных		- 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	6AG1 223-0BD30-5XB0
систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ulti- mate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с		- 2 входа =5 В, 200 кГц +	6AG1 223-3AD30-5XB0
программным обеспечением и электронной до- кументацией; USB Stick с лицензионным ключом		2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц - 2 входа =24 В, 200 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц	6AG1 223-3BD30-5XB0
плавающей лицензии для одного пользователя SIMATIC CB 1241 RS 485		SIMATIC SB 1231 сигнальная плата ввода аналоговых сигналов	6ES7 231-4HA30-0XB0
коммуникационная плата для стандартных про- мышленных условий эксплуатации, диапазон ра- бочих температур от -20 до +60 °C. Для установ- ки PtP соединений, с одним встроенным интер-	6ES7 241-1CH30-1XB0	для стандартных промышленных условий экс- плуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый вход ±10 В/ 12 бит или 020 мА/ 11 бит	0E37 231-411A30-0AB0
фейсом RS 485		SIMATIC SB 1231 TC	
SIMATIC SB 1221 сигнальная плата ввода дискретных сигналов для эксплуатации в стандартных промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Ввод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,		сигнальная плата измерения температуры с по- мощью термопары для стандартных промыш- ленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый вход ±80 мВ/ 15 бит + знаковый разряд; или термопара типа J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L)	6ES7 231-5QA30-0XB0
4 входа = 5 В4 входа = 24 В	6ES7 221-3AD30-0XB0 6ES7 221-3BD30-0XB0		

Стандартные CPU

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC SB 1231 RTD		Инструмент IE FC для разделки	
сигнальная плата измерения температуры с по-	6ES7 231-5PA30-0XB0	IE TP FC кабелей	6GK1 901-1GA00
мощью термометра сопротивления для стан-		для быстрого удаления изоляции и внешнего эк-	
дартных промышленных условий эксплуатации,		рана с кабелей Industrial Ethernet FC	
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C.		Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45	
Один аналоговый вход для подключения датчика		для стандартных промышленных условий экс-	
Pt 10/100/ 200/ 500/ 1000, Ni 100/ 120/ 200/ 500/		плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
1000, LG-Ni 1000, Cu 10/ 50/ 100 разрешение 15		до +70 °C; для подключения модулей с встроен-	
бит + знаковый разряд SIMATIC SB 1232		ным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial	
	6ES7 232-4HA30-0XB0	Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC ТР кабель 2х2; подключение кабеля методом	
сигнальная плата вывода аналоговых сигналов для стандартных промышленных условий экс-	0E37 232-4HA30-0AB0	прокалывания изоляции жил; металлический	
плуатации, диапазон рабочих температур от -20		прокалывания изоляции жил, металлическии корпус	
до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит		• осевой (180 °) отвод кабеля:	
или 020 мА/ 11 бит		- 1 штука	6GK1 901-1BB10-2AA0
SIPLUS SB 1232		- 10 штука - 10 штук	6GK1 901-1BB10-2AB0
сигнальная плата вывода аналоговых сигналов		- 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AE0
для тяжелых промышленных условий эксплуата-		• отвод кабеля под углом 145 °:	00111 001 18810 21120
ции, один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или		- 1 штука	6GK1 901-1BB30-0AA0
020 мА/ 11 бит, диапазон рабочих температур		- 10 штук	6GK1 901-1BB30-0AB0
• от -20 до +60 °C	6AG1 232-4HA30-4XB0	- 50 штук	6GK1 901-1BB30-0AE0
• от -25 до +55 °C	6AG1 232-4HA30-5XB0	Штекер SIPLUS NET, IE FC RJ45	
Плата буферной батареи ВВ 1297		для тяжелых промышленных условий эксплуата-	6AG1 901-1BB10-7AA0
для защиты часов реального времени от перебо-	6ES7 297-0AX30-0XA0	ции, диапазон рабочих температур от -40 до +70	
ев в питании контроллера; установка в отсек для		°C; для подключения модулей с встроенным ин-	
сигнальных/ коммуникационных плат; работа с		терфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet;	
CPU от V3.0 и выше; без элемента питания		10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель	
CR1025		2х2; подключение кабеля методом прокалывания	
Кабель IE FC TP 2x2		изоляции жил; металлический корпус; осевой	
промышленная экранированная 4-жильная витая		(180°) отвод кабеля	
пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с под-		Розетка IE FC RJ45	COV4 004 4F000 04 40
держкой технологии FastConnect (быстрая раз-		для подключения к Industrial Ethernet станций с	6GK1 901-1FC00-0AA0
делка)	6XV1 840-2AH10	интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE TP FC кабеля 2x2 методом прокалывания изоля-	
• стандартный IE FC TP кабель (тип A) общего	0AV I 04U-ZATIU	ции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда	
назначения, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м		ции жил, гнездо почо для подключения тт корда	
 гибкий IE FC TP кабель (тип C) для подключе- 	6XV1 840-3AH10		
 гиокии і Е ГС ТР каоель (тип С) для подключения аппаратуры, расположенной на подвиж- 	0XVT 040-3AITTU		
ния аппаратуры, расположенной на подвиж-			
длиной от 20 до 1000 м			
 морской IE FC TP кабель (тип В) для примене- 	6XV1 840-4AH10		
ния на судах и в береговых установках, по-			
ставка по метражу отрезками длиной от 20 до			
1000 м			



Стандартные CPU

Центральные процессоры CPU 1215C

Обзор

- Высокопроизводительные центральные процессоры для программируемых контроллеров S7-1200.
- Наличие модификаций с различными вариантами напряжений питания и видом дискретных выходов.
- Встроенный интерфейс PROFINET с интегрированным 2канальным коммутатором и поддержкой:
 - PG/OP функций связи,
 - S7 функций связи в режиме S7 клиента или S7 сервера,
- открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP;
- функций контроллера PROFINET IO;
- функций прибора ввода-вывода PROFINET IO (в СРU от V4.0);
- функций общего прибора ввода-вывода (в CPU от V4.1) с поддержкой доступа со стороны двух контроллеров PROFINET IO;
- функций клиента или сервера MODBUS TCP;
- функций веб-сервера.
- Мощный набор встроенных технологических функций:
 - скоростного счета,
 - измерения частоты или длительности периода,
 - ПИД регулирования,
 - управления перемещением.
- Встроенные каналы ввода-вывода:



- четырнадцать дискретных входов;
- десять дискретных выходов;
- два аналоговых входа.
- Расширение:
 - до трех коммуникационных модулей на процессор;
 - до восьми сигнальных модулей на процессор;
 - одна сигнальная/ коммуникационная плата на процессор.
- Отсек для установки карты памяти SIMATIC Memory Card.
- Управление конфигурацией из программы пользователя.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.

Центральные процессоры CPU 1215С исполнения SIMATIC

SIMATIC CPU 1215C	6ES7 215-1BG40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 215-1HG40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
Версия			
Встроенное программное обеспечение Инструментальные средства проектирования	V4.2 STEP 7 Basic/ Professional (TIA Portal)	V4.2) от V14	V4.2
Цепь питания центрального процессора			
Напряжение питания: • номинальное значение • допустимый диапазон отклонений • частота переменного тока Допустимый перерыв в питании, не более Потребляемый ток, не более: • центральным процессором без расширения • центральным процессором с максимальным вариантом расширения Импульсный ток включения, не более Потери мощности, типовое значение Изоляция цепи входного напряжения от цепей внутренней электроники: • испытательное напряжение изоляции Ток утечки, не более Предохранитель в цепи питания Ток нагрузки внутренней шины, не более Встроенный блок питания датчиков	~120/230 В ~85 264 В 47 63 Гц 20 мс при ~120 В, 80 мс при ~240 В 100 мА при ~230 В, 50 мА при ~230 В, 300 мА при ~230 В 20 А при ~264 В 14 Вт Есть ~1500 В 0.5 мА Встроенный, 3 А/ 250 В, быстродейст 1600 мА при напряжении =5 В	=24 В =20.4 28.8 В - 10 мс при =24 В 500 мА при =24 В 1500 мА при =24 В 12 А при =28.8 В 12 Вт Нет - - вующий, недоступен для пользователя 1600 мА при напряжении =5 В	=24 B =20.4 28.8 B - 10 мс при =24 B 500 мА при =24 B 1500 мА при =24 B 12 А при =28.8 В 12 Вт Нет - -
Выходное напряжение: минимальное значение номинальное значение допустимые диапазоны отклонений пульсации напряжения (до 10 МГц), не более ток нагрузки, не более защита от коротких замыканий Гальваническое разделение цепи выходного напряжения от цепей внутренней электроники	- =24 B =20.4 28.8 B 1 В между пиками 400 мА Есть Нет	U _{L+} - 4 B - - - Как в цепи питания 400 мА Есть Нет	U _{L+} - 4 B - - - Как в цепи питания 400 мА Есть Нет

Стандартные CPU

	0507.045.4D0.40.0VD0	0507.045.4110.40.0VD0	0507.045.44.040.0VD0
SIMATIC CPU 1215C	6ES7 215-1BG40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 215-1HG40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
Память	No Dome.	50,50,112.	26,26,26
Рабочая память:	10-16	10-15	10-16
• встроенная:	125 Кбайт 10 Кбайт	125 Кбайт 10 Кбайт	125 Кбайт 10 Кбайт
- энергонезависимая область		ло коаит блоков данных, состояний флагов, тайм	
	тании контроллера	sionos garnisis, coorosinsis praios, rasin	пород и о ют имод при пороссии д пи
• расширение	Нет	Нет	Нет
Загрузочная память:	1115 ×	4115 ×	4115 ×
• встроенная	4 Мбайт С помощью карты памяти SIMATC Ме	4 Мбайт эмогу Card эмуостью до 32 Гбайт	4 Мбайт
расширениеназначение	Энергонезависимое сохранение всего		
Сохранение данных при перебоях в пита-	Есть, необслуживаемое, без бу-	Есть, необслуживаемое, без бу-	Есть, необслуживаемое, без бу-
нии контроллера	ферной батареи	ферной батареи	ферной батареи
Производительность			
Типовое время выполнения: операции с битами 	0.08 мкс	0.08 мкс	0.08 мкс
 операции перемещения Move_Bool: 	5.55 mms	Sign mile	o.oo mmo
- с непосредственной адресацией	0.3 мкс	0.3 мкс	0.3 мкс
- с доступом к блоку данных	1.17 мкс	1.17 мкс	1.17 мкс
 операции перемещения Move_Word: с непосредственной адресацией 	0.137 мкс	0.137 мкс	0.137 мкс
- с доступом к блоку данных	1.0 MKC	1.0 MKC	1.0 MKC
• операции перемещения Move_Real:			
- с непосредственной адресацией	0.72 MKC	0.72 MKC	0.72 MKC
 с доступом к блоку данных математической операции сложения с 	1.0 мкс	1.0 мкс	1.0 мкс
 математической операции сложения с плавающей запятой: 			
- с непосредственной адресацией	1.48 мкс	1.48 мкс	1.48 мкс
- с доступом к блоку данных	1.78 мкс	1.78 мкс	1.78 мкс
Программные блоки, таймеры и счетчики Программные блоки:			
• типы блоков	Организационные блоки ОВ, функцио	ональные блоки FB, функции FC, блоки	данных DB
• размер блока, не более	64 Кбайт	64 Кбайт	64 Кбайт
• суммарное количество блоков, не более	1024 (OB + FB + FC +DB)	1024 (OB + FB + FC +DB)	1024 (OB + FB + FC +DB)
 допустимые диапазоны номеров: FB и FC 	1 65536	1 65536	1 65536
- DB	1 59999	1 59999	1 59999
Глубина вложения блоков, не более:			
• для ОВ циклического выполнения про-	16	16	16
граммы и запуска	6	6	6
Мониторинг	Одновременный мониторинг состоян	ий 2 программных блоков	
Организационные блоки ОВ:			
• циклического выполнения программы	Множество Множество	Множество Множество	Множество
запускапрерываний по задержке	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-	Множество 4 (одно на событие) с разрешени-
1 прерывании по задержке	ем в 1 мс	ем в 1 мс	ем в 1 мс
• циклических прерываний	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-	4 (одно на событие) с разрешени-
a officially property	ем в 1 мс 50 (одно на событие)	ем в 1 мс 50 (одно на событие)	ем в 1 мс 50 (одно на событие)
аппаратных прерыванийпрерываний по ошибке времени	1	1	1
 прерываний по ошиоке времени прерываний диагностики ошибок 	1	1	1
• мониторинга установки/ удаления моду-	1	1	1
лей	1	1	1
 мониторинга ошибок стойки/ станции прерываний по дате и времени 	П Множество	П Множество	Множество
 прерывании по дате и времени мониторинга состояний 	1	1	1
 прерываний при обновлении данных 	1	1	1
• профиля	1	1	1
Количество ОВ	Ограничивается объемом рабочей	Ограничивается объемом рабочей	Ограничивается объемом рабочей
Таймеры:	памяти	памяти	памяти
• тип	IEC	IEC	IEC
• количество	Ограничено только объемом рабочей		
• сохранение	Структура в блоке данных, 16 байт на	а таимер	
Счетчики:	IEC	IEC	IEC
• количество	Ограничено только объемом рабочей		
• сохранение	Структура в блоке данных, объем да	нных на счетчик:	
- SInt, USInt	3 байта	3 байта	3 байта



Стандартные CPU

цептральные процессоры сто 1213С				
SIMATIC CPU 1215C	6ES7 215-1BG40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 215-1HG40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AG40-0XB0 DC/DC/DC	
- Int, UInt - DInt, UDInt	6 байт 12 байт	6 байт 12 байт	6 байт 12 байт	
Область памяти данных				
Энергонезависимая область памяти Количество флагов Объем локальных данных на приоритет-	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 8192	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 8192	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков, флагов 8192	
ный класс, не более: • 1 (для запуска и выполнения циклов программы, включая FB и FC)	16 Кбайт	16 Кбайт	16 Кбайт	
 2 26 (для обслуживания прерываний, включая FB и FC) 	6 Кбайт	6 Кбайт	6 Кбайт	
Область отображения процесса Конфигурация аппаратуры	1024 байт на ввод (I)/ 1024 байт на вы	ывод (Q)		
Встроенные каналы ввода-вывода СРU: количество дискретных входов количество дискретных выходов количество аналоговых входов количество аналоговых выходов расширение на один СРU, не более: количество плат SB/ CB/ BB количество коммуникационных модулей количество сигнальных модулей	14 10 2 2 2 1 3 8	14 10 2 2 2 1 3 8	14 10 2 2 2 1 3 8	
Дата и время		-	•	
Часы реального времени: отклонение времени запас хода после отключения питания:	Есть ±60 с за месяц	Есть ±60 с за месяц	Есть ±60 с за месяц	
типовое значение минимальное значение защита	20 дней 12 дней при температуре 40 °C Супер конденсатором	20 дней 12 дней при температуре 40 °C Супер конденсатором	20 дней 12 дней при температуре 40 °C Супер конденсатором	
Коммуникации	, , ,	, , ,	, , ,	
Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями	PROFINET Ethernet 2x RJ45 (гнезда) Есть, 2-канальный 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор,	PROFINET Ethernet 2x RJ45 (гнезда) Есть, 2-канальный 10/ 100 Мбит/с ~1500 В, кратковременно	PROFINET Ethernet 2x RJ45 (гнезда) Есть, 2-канальный 10/ 100 Мбит/с	
Автоматическое определение скорости об- мена данными в сети	Есть	Есть	Есть	
 Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети	Есть	Есть	Есть	
Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы:	Есть	Есть	Есть	
• контроллер PROFINET IO	Есть	Есть	Есть	
• прибор ввода-вывода PROFINET IO	Есть	Есть	Есть	
• S7 функции связи	Есть	Есть	Есть	
 РG/НМІ функции связи 	Есть	Есть	Есть	
 открытый обмен данными через IE 	Есть	Есть	Есть	
• встроенный веб-сервер	Есть	Есть	Есть	
 MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO: 	Есть	Есть	Есть	
 количество приборов ввода-вывода, не более 	16 При одновременном использовании	16 1 S7-1200 в режиме контроллера PR	16 ROFINET IO и ведущего устройства	
 суммарное количество модулей вво- да-вывода, не более 		ное количество ведомых устройств не д 256		
Прибор ввода-вывода PROFINET IO:	Есть	Есть	Есть	
• интеллектуальный прибор ввода-вывода	Есть	Есть	Есть	
 общий прибор ввода-вывода: количество контроллеров на один общий прибор ввода-вывода, не бо- лее 	2	2	2	
S7 функции связи (соединения CPU-CPU): • в режиме S7 сервера (PUT/GET)	Есть, до 3 соединений	Есть, до 3 соединений	Есть, до 3 соединений	
• в режиме S7 клиента (PUT/GET)	Есть, до 8 соединений	Есть, до 8 соединений	Есть, до 8 соединений	

Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1215C	6ES7 215-1BG40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 215-1HG40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
Открытый обмен данными через IE с активными или пассивными партнерами по связи:			
ТСР/IP объем данных на телеграмму, не более	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта
• ISO-on-TCP (RFC1006) - объем данных на телеграмму, не бо-	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта
лее • UDP - объем данных на телеграмму, не бо-	Есть 1472 байта	Есть 1472 байта	Есть 1472 байта
лее Количество соединений, не более:	62	62	62
 из них зарезервировано: для РG функций связи для HMI функций связи 	4 12	4 12	4 12
 для S7 функций связи для открытых коммуникаций пользо- вателя через IE 	8 8	8 8	8 8
 для web связи для других видов связи Необходимое количество HMI соединений 	30 6 динамических соединений	30 6 динамических соединений	30 6 динамических соединений
для связи: с одной панелью оператора серии:			
- SIMATIC Basic Panel - SIMATIC Comfort Panel	1 2	1 2	1 2
 с одной системой визуализации: SIMATIC WinCC RT Advanced SIMATIC WinCC RT Professional 	2 3	2 3	2 3
Встроенный веб-сервер:	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть
страницы • страница связи с центром обновления	Есть	Есть	Есть
встроенного программного обеспечения Поддержка протокола MRP	Есть, MRP клиент	Есть, MRP клиент	Есть, MRP клиент
Встроенные технологические функции	· ·		·
Набор поддерживаемых функций: ● скоростной счет (HSC)		дискретных входов или дискретных вхо	
 измерение частоты следования импуль- сов 	Есть	Есть	Есть
• импульсные входы	Есть	Есть	Есть
• импульсные выходы	Есть, с использованием дискретных в Есть, до 8 осей на CPU		Есть, встроенные
 управление перемещением ПИД регулирование 	Есть, до о осеи на СРО	Есть, до 8 осей на CPU Есть	Есть, до 8 осей на CPU Есть
Функции скоростного счета: • количество скоростных счетчиков (HSC), не более	6, зависит от выбранного режима ра вать для своей работы от 1 до 3 диск	боты. В зависимости от выбранного ре ретных входов	ежима один счетчик может использо-
 диапазон счета частота следования импульсов: 	-2147483648 +2147483647	-2147483648 +2147483647	-2147483648 +2147483647
 для входов la.0 la.5 для входов la.6 lb.5 для входов сигнальной платы SB 1221/ SB 1223 	100 кГц для 1-фазных, 80 кГц для 2-ф 30 кГц для 1-фазных, 20 кГц для 2-фа 200 кГц для 1-фазных, 160 кГц для 2-	азных входных сигналов	
 режимы работы счетчика: входные сигналы 	да следования импульсов, управлени	етчика: счет, измерение частоты следс не перемещением /B, A/B с прямыми и инверсными значе	
Импульсные входы:			
без сигнальной платыс сигнальной платой	Есть, 14 Есть, 18	Есть, 14 Есть, 18	Есть, 14 Есть, 18
 с формированием прерываний по фронтам входных сигналов: 	Настраивается: по нарастающему и/и		
- без сигнальной платы - с сигнальной платой	Есть, 12 Есть, 16	Есть, 12 Есть, 16	Есть, 12 Есть, 16
Импульсные выходы: • количество импульсных выходов, не более	4, с сигнальной платой, зависит от выбранных режимов работы	4, с сигнальной платой, зависит от выбранных режимов работы	4 встроенных, опциональное ис- пользование выходов сигнальной платы, зависит от выбранных ре-
			жимов работы



Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1215C	6ES7 215-1BG40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 215-1HG40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
• частота следования выходных сигналов,			
не более: - для встроенных выходов Qa.0 Qa.3		_	100 кГц
- для встроенных выходов Qa.4 Qb.1		-	30 кГц
- для выходов опциональной сигналь- ной платы	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223
 настраиваемые режимы работы: широтно-импульсная модуляция (PWM) 	Есть	Есть	Есть
(F VVM) - формирование последовательности импульсов (РТО)	Есть	Есть	Есть
Встроенные дискретные входы			
Количество дискретных входов:	14	14	14
• количество изолированных групп входов	1 Любая, но одинаковая для всех входо	1 OD OBLOŬ FOVERI I	1
 полярность входных сигналов входная характеристика количество одновременно опрашивае- 	Типа 1 по IEC 1131	типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по IEC 1131
мых входов: - горизонтальная установка	7 при температуре до 60 °C,	7 при температуре до 60 °C,	7 при температуре до 60 °C,
	14 при температуре до 55 °C	14 при температуре до 55 °C	14 при температуре до 55 °C
- вертикальная установка	7 при температуре до 50 °C, 14 при температуре до 45 °C	7 при температуре до 50 °C, 14 при температуре до 45 °C	7 при температуре до 50 °C, 14 при температуре до 45 °C
Входное напряжение/ ток: номинальное значение	=24 B/ 4 mA	=24 B/ 4 MA	=24 B/ 4 MA
• сигнала низкого уровня, не более	=5 B/ 1 MA	=5 B/ 1 MA	=5 B/ 1 mA
• сигнала высокого уровня, не менее	=15 B/ 2.5 mA	=15 B/ 2.5 mA	=15 B/ 2.5 mA
Длительно допустимое входное напряжение, не более	=30 B	=30 B	=30 B
Перенапряжение, не более Испытательное напряжение изоляции ме-	=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты	=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты	=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты
жду входами и внутренней электроникой Время фильтрации входных сигналов	0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12 вается для каждой группы из 4 входн	 2.8/ 20.0 мкс, 0.05/ 0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ ых каналов	3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мс, настраи-
Входы скоростного счета (HSC):	45 00 B	45 00 B	45 00 B
 напряжение входного сигнала высокого уровня 	=15 26 B	=15 26 B	=15 26 B
 частота следования входных сигналов для 100 кГц счетчиков: 			
- однофазных, не более - двухфазных, не более • частота следования входных сигналов	100 кГц для входов la.0 la.5 80 кГц для входов la.0 la.5	100 кГц для входов la.0 la.5 80 кГц для входов la.0 la.5	100 кГц для входов la.0 la.5 80 кГц для входов la.0 la.5
для 30 кГц счетчиков:			
 однофазных, не более дифференциальных, не более 	30 кГц для входов Ia.6 и Ib.5 20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5	30 кГц для входов la.6 и lb.5 20 кГц для входов la.6 и lb.5	30 кГц для входов Ia.6 и Ib.5 20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5
Длина кабеля, не более:	500 м для стандартных входов, 50 м		
• обычный кабель	300 м для стандартных входов, не ис	пользуется для входов технологически	х функций
Дискретные выходы Количество дискретных выходов:	10	10	10
• из них импульсных	-	-	4x 100 кГц и 6x 30 кГц
• количество групп выходов	2х 5 выходов	2х 5 выходов	1х 10 выходов
 тип выходов Количество выходов, одновременно нахо- 	Замыкающие контакты реле	Замыкающие контакты реле	Транзисторные ключи MOSFET
дящихся в активном состоянии:	5	5	Ē
 горизонтальная установка, до 60 °C горизонтальная установка, до 55 °C 	10	ວ 10	5 10
• вертикальная установка, до 50 °C	5	5	5
• вертикальная установка, до 45 °C	10	10	10
Выходное напряжение: сигнала низкого уровня, не более	=5 30 B/ ~5 250 B	=5 30 B/ ~5 250 B	=24 B (=20.4 28.8 B) =0.1 B
• сигнала высокого уровня, не менее		-	=20 B
Коммутационная способность выхода:	2 A	2 A	0.5 A
при активной нагрузкепри ламповой нагрузке	30 Вт в цепи постоянного, 200 Вт в це		5 BT
Выходной ток: • сигнала высокого уровня, номинальное			0.5 A
значение			
 сигнала низкого уровня, не более Ток утечки, не более 			0.1 мA 10 мкA
Импульсный ток выхода, не более	7 А через замкнутый контакт	7 А через замкнутый контакт	8 А в течение 100 мс

Программируемые контроллеры S7-1200 Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1215C	6ES7 215-1BG40-0XB0	6ES7 215-1HG40-0XB0	6ES7 215-1AG40-0XB0
Сопротивление активного выходного кана-	AC/DC/RLY 0.2 Ом (замкнутый контакт)	DC/DC/RLY 0.2 Ом (замкнутый контакт)	DC/DC/DC 0.6 Om
ла, не более Защита от перегрузки	Нет, обеспечивается внешними цепя		
Испытательное напряжение изоляции: • между выходами и внутренней электро-	~1500 В в течение 1 минуты (контакт	- обмотка реле) сопротивление но-	~500 В в течение 1 минуты
никой	вой изоляции на менее 100 МОм		COC B B TO TOTAL T MINITY TEL
 разомкнутого контакта реле Ограничение коммутационных перенапря- 	~750 В в течение 1 минуты -	~750 В в течение 1 минуты -	- U _{L+} - 48 B, рассеиваемая мощность
жений до уровня Задержка переключения при активной на-			1 Вт
грузке, не более:	10 мс	10 мс	1 мкс (Qa.0 Qa.3),
• от низкого к высокому уровню	10 мс	10 мс	200 мкс (Qa.4 Qb.1) 3 мкс ((Qa.0 Qa.3),
	Механических: 10 000 000	TO WIC	50 мкс (Qa.4 Qb.1)
Количество циклов срабатывания контак- тов реле	Электрических: 10 000 000 при номинал	ьной нагрузке	•
Коммутационная способность и типовое количество циклов срабатывания контак-			
тов: • при активной нагрузке:			
- =24 B/ 2.0 A - =24 B/ 1.0 A	100 000 200 000	100 000 200 000	-
- =24 B/ 0.5 A	1 000 000	1 000 000	•
- ~48 B/ 1.5 A - ~60 B/ 1.5 A	1 500 000 1 500 000	1 500 000 1 500 000	
- ~120 B/ 2.0 A - ~120 B/ 1.0 A	1 000 000 1 500 000	1 000 000 1 500 000	
- ~120 B/ 0.5 A - ~230 B/ 2.0 A	2 000 000 1 000 000	2 000 000 1 000 000	
- ~230 B/ 1.0 A - ~230 B/ 0.5 A	1 500 000 2 000 000	1 500 000 2 000 000	
 при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1 DC13/ AC15: 			
- =24 B/ 2.0 A	50 000	50 000	-
- =24 B/ 1.0 A - =24 B/ 0.5 A	100 000 500 000	100 000 500 000	-
- ~24 B/ 1.5 A - ~48 B/ 1.5 A	1 000 000 1 000 000	1 000 000 1 000 000	
- ~60 B/ 1.5 A - ~120 B/ 2.0 A	1 000 000 700 000	1 000 000 700 000	
- ~120 B/ 1.0 A - ~120 B/ 0.5 A	1 000 000 1 500 000	1 000 000 1 500 000	
- ~230 B/ 2.0 A - ~230 B/ 1.0 A	700 000	700 000	-
- ~230 B/ 0.5 A	1 000 000 1 500 000	1 000 000 1 500 000	
Частота переключения релейных выходов при активной нагрузке	1Гц	1 Гц	•
Частота переключения импульсных выхо- дов при активной нагрузке, не более	•	-	100 кГц
Реакция на остановку центрального про- цессора	Сохранение текущего состояния для вается	всех выходов или перевод в заданное	состояние каждого выхода, настраи-
Длина кабеля, не более: • экранированный кабель	500 м	500 м	500 м
 обычный кабель 	150 м	150 м	150 м
Аналоговые входы Количество аналоговых входов	2	2	2
Диапазоны изменения входных сигналов: входное сопротивление канала, не менее	010 В 100 кОм	010 В 100 кОм	010 В 100 кОм
разрешениецифровое представление полной шкалы	10 бит 0 27648	10 бит 0 27648	10 бит 0 27648
(слово данных) Выход за границы диапазона: • цифровое представление (слово дан-	10.001 11.759 B 27649 32511	10.001 11.759 B 27649 32511	10.001 11.759 B 27649 32511
ных) Переполнение: • цифровое представление (слово дан-	11.760 11.852 B 32512 32767	11.760 11.852 B 32512 32767	11.760 11.852 B 32512 32767
ных) Максимальное входное напряжение Фильтрация (сглаживание)	=35 B Настраивается: отсутствует (1 цикл)/	=35 B слабая (4 цикла)/ средняя (16 циклов)/	=35 В сильная (32 цикла)



Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1215C	6ES7 215-1BG40-0XB0 AC/DC/RLY	6ES7 215-1HG40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AG40-0XB0 DC/DC/DC	
Частота подавления помех/ время интегрирования	Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/ 20 мс; 10 Гц/ 100 мс			
рования Время выборки при частоте подавления помех	4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25 мс при 10 Гц			
Точность преобразования	±3.0 % по отношению к конечной точке шкалы при температуре +25 °C; ±3.5 % по отношению к конечной точке шкалы в диапазоне температур -20 +60 °C			
Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара	100 м, витая пара	100 м, витая пара	
Аналоговые выходы	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Количество аналоговых выходов	2	2	2	
Диапазоны изменения входных сигналов:	020 мА	020 мА	020 мА	
• разрешение	10 бит	10 бит	10 бит	
 цифровое представление полной шкалы (слово данных) 	0 27648	0 27648	0 27648	
Выход за границы диапазона:	20.01 23.52 мА, сопротивление нагрузки до 400 Ом	20.01 23.52 мА, сопротивление нагрузки до 400 Ом	20.01 23.52 мА, сопротивление нагрузки до 400 Ом	
• цифровое представление (слово дан- ных)	27649 32511	27649 32511	27649 32511	
Переполнение:	20540 20767	20540 20767	20540 20767	
 цифровое представление (слово дан- ных) 	32512 32767	32512 32767	32512 32767	
Сопротивление нагрузки, не более Точность преобразования	500 Ом ±3.0 % по отношению к конечной точ	500 Ом ке шкалы при температуре +25 °C;	500 Ом	
	±3.5 % по отношению к конечной точ	ке шкалы в диапазоне температур -20 .	+60 °C	
Время установки выходного сигнала	2 мс	2 мс	2 мс	
Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара	100 м, витая пара	100 м, витая пара	
Программирование				
Инструментальные средства проектирования	STEP 7 (TIA Portal) οτ V14	STEP 7 (TIA Portal) от V14	STEP 7 (TIA Portal) от V14	
Языки программирования:				
• LAD	Есть	Есть	Есть	
• FBD	Есть	Есть	Есть	
• STL	Нет	Нет	Нет	
• SCL	Есть	Есть	Есть	
Конфигурируемый мониторинг времени	Есть	Есть	Есть	
цикла выполнения программы				
Условия эксплуатации				
Диапазон температур:				
• рабочий:				
- горизонтальная установка	-20 +60 °C	-20 +60 °C	-20 +60 °C	
- вертикальная установка	-20 +50 °C	-20 +50 °C	-20 +50 °C	
• хранения и транспортировки	-40 +70 °C	-40 +70 °C	-40 +70 °C	
Прочие условия	Смотри таблицу общих технических д	данных во введении к данной главе кат	алога	
Конструкция				
Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса, приблизительно	130x 100x 75 585 г	130x 100x 75 550 r	130x 100x 75 520 r	

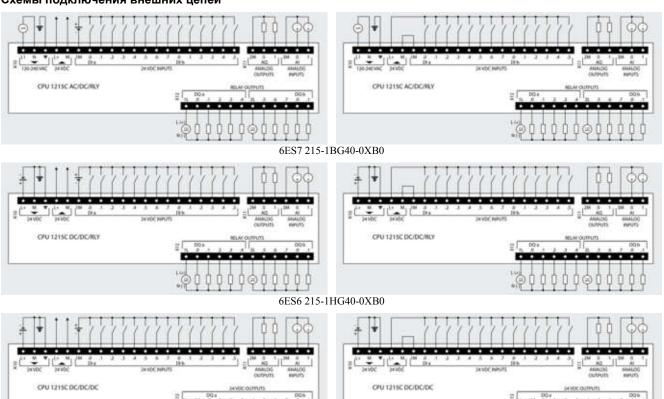
Центральные процессоры СРО 1215С исполнения SIPLUS				
Центральные процессоры	6AG1 215-1AG40-2XB0 SIPLUS CPU 1215C	6AG1 215-1BG40-2XB0 SIPLUS CPU 1215C	6AG1 215-1HG40-2XB0 SIPLUS CPU 1215C	
Заказной номер базового модуля Встроенное программное обеспечение Рабочая память Технические данные Диапазон рабочих температур Прочие условия	-40 +70 °C, запуск при -25 °C	6ES7 215-1BG40-0XB0 V4.x 125 кбайт (V4.1) базового модуля за исключением допус -40 +70 °C, запуск при -25 °C ные" во введении к данной главе каталс	-40 +70 °C, запуск при -25 °C	
Центральные процессоры	6AG1 215-1AG40-4XB0 SIPLUS CPU 1215C	6AG1 215-1BG40-4XB0 SIPLUS CPU 1215C	6AG1 215-1HG40-4XB0 SIPLUS CPU 1215C	
Заказной номер базового модуля Встроенное программное обеспечение Рабочая память Технические данные Диапазон рабочих температур Прочие условия	-20 +60 °C	6ES7 215-1BG40-0XB0 V4.x 125 кбайт (V4.1) базового модуля за исключением допус -20 +60 °C ные" во введении к данной главе каталс	-20 +60 °C	

Программируемые контроллеры S7-1200 Стандартные CPU

Центральные процессоры CPU 1215C

Центральные процессоры	6AG1 215-1AG40-5XB0 SIPLUS CPU 1215C	6AG1 215-1BG40-5XB0 SIPLUS CPU 1215C	6AG1 215-1HG40-5XB0 SIPLUS CPU 1215C
Заказной номер базового модуля	6ES7 215-1AG40-0XB0	6ES7 215-1BG40-0XB0	6ES7 215-1HG40-0XB0
Встроенное программное обеспечение	V4.x	V4.x	V4.x
Рабочая память	125 кбайт (V4.1)	125 кбайт (V4.1)	125 кбайт (V4.1)
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	-40 +60 °C	-40 +60 °C	-40 +60 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога		

Схемы подключения внешних цепей



6ES7 214-1AG40-0XB0

Замечание:

- Если встроенный блок питания =24 В не используется, то контакт М рекомендуется соединять с точкой заземления профильной шины.
- При необходимости полярность подключения блока питания датчиков может быть изменена на противоположную ("плюс" блока питания датчиков подключается к контакту 1М терминального блока X10).



Стандартные CPU

Центральные процессоры CPU 1215C

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CPU 1215C	- Saltastion Howicp	SIMATIC Memory Card	- SandShow Howep
центральный процессор для стандартных про-		карта памяти для центральных процессоров S7-	
мышленных условий эксплуатации, диапазон ра-		1x00; 3.3 В Flash; для расширения загружаемой	
бочих температур от -20 до +60 °C. Рабочая па-		памяти; емкость	
мять 125 Кбайт; загружаемая память 4 Мбайт; 1х		• 4 Мбайт	6ES7 954-8LC02-0AA0
PROFINET, 2x RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для ус-		• 12 Мбайт	6ES7 954-8LE02-0AA0
тановки карты SIMATIC Memory Card; отсек для		• 24 Мбайт	6ES7 954-8LF02-0AA0
установки сигнальной/ коммуникационной платы;		• 256 Мбайт	6ES7 954-8LL02-0AA0
подключение до трех коммуникационных и до		• 2 Гбайт	6ES7 954-8LP02-0AA0
восьми сигнальных модулей; скоростной счет: 3x100 кГц + 3x 30 кГц; два аналоговых входа		• 32 Гбайт	6ES7 954-8LT02-0AA0
010 В; два аналоговых выхода		Программное обеспечение	
тырнадцать дискретных входов =24 В;		SIMATIC STEP 7 Basic V14	6ES7 822-0AA04-0YA5
• напряжение питания =24 В; десять дискретных	6ES7 215-1AG40-0XB0	инструментальные средства программирования и	
выходов =24 В/0.5 А, из них четыре импульс-		конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-	
ных выхода до 100 кГц		1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский,	
• напряжение питания ~120/230 В; десять дис-	6ES7 215-1BG40-0XB0	итальянский и китайский язык; работа под управ-	
кретных выходов с замыкающими контактами		лением 64-разрядных операционных систем Win-	
реле, =530 В/~5250 В, до 2 А на контакт		dows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows	
• напряжение питания =24 В; десять дискретных	6ES7 215-1HG40-0XB0	8.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным	
выходов с замыкающими контактами реле,		обеспечением и электронной документацией;	
=530 B/~5250 В, до 2 А на контакт SIPLUS CPU 1215C		USB Stick с лицензионным ключом плавающей	
		лицензии для одного пользователя	
центральный процессор для тяжелых промыш- ленных условий эксплуатации. Рабочая память		Программное обеспечение	CEO7 000 44404 0\/AE
125 Кбайт; загружаемая память 4 Мбайт; 1х		SIMATIC STEP 7 Professional V14	6ES7 822-1AA04-0YA5
PROFINET, 2x RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для ус-		инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-	
тановки карты SIMATIC Memory Card; отсек для		1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, станций	
установки сигнальной/ коммуникационной платы;		ET 200 с IM-CPU и панелей операторов SIMATIC	
подключение до трех коммуникационных и до		Basic Panel; английский, немецкий, французский,	
восьми сигнальных модулей; скоростной счет:		испанский, итальянский и китайский язык; работа	
3х100 кГц + 3х 30 кГц; два аналоговых входа		под управлением 64-разрядных операционных	
010 В; два аналоговых выхода 020 мА; четырнадцать дискретных входов =24 В; диапазон		систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ulti-	
рабочих температур:		mate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD c	
• напряжение питания =24 В; десять дискретных		программным обеспечением и электронной до- кументацией; USB Stick с лицензионным ключом	
выходов =24 В/0.5 А, из них два импульсных		плавающей лицензии для одного пользователя	
выхода до 100 кГц, диапазон рабочих темпе-		SIMATIC CB 1241 RS 485	
ратур		коммуникационная плата для стандартных про-	6ES7 241-1CH30-1XB0
40 +60 °C	6AG1 215-1AG40-5XB0	мышленных условий эксплуатации, диапазон ра-	020121110110011100
20 +60 °C	6AG1 215-1AG40-4XB0	бочих температур от -20 до +60 °C. Для установ-	
40 +70 °C, запуск при -25 °C*	6AG1 215-1AG40-2XB0	ки PtP соединений, с одним встроенным интер-	
• напряжение питания ~120/230 В; десять дис-		фейсом RS 485	
кретных выходов с замыкающими контактами реле, =530 B/~5250 B, до 2 A на контакт;		SIMATIC SB 1221	
диапазон рабочих температур		сигнальная плата ввода дискретных сигналов для	
40 +60 °C	6AG1 215-1BG40-5XB0	эксплуатации в стандартных промышленных ус- ловиях, диапазон рабочих температур от -20 до	
20 +60 °C	6AG1 215-1BG40-4XB0	новиях, диапазон расочих температур от -20 до +60 °C. Ввод потенциальных или импульсных	
40 +70 °C, запуск при -25 °C*	6AG1 215-1BG40-2XB0	сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,	
• напряжение питания =24 В; десять дискретных		 4 входа = 5 В 	6ES7 221-3AD30-0XB0
выходов с замыкающими контактами реле,		• 4 входа =24 В	6ES7 221-3BD30-0XB0
=530 B/~5250 B, до 2 A; диапазон рабочих		SIPLUS SB 1221	
температур 40 +60 °C	6AG1 215-1HG40-5XB0	сигнальная плата ввода дискретных сигналов для	
40 +60 °C 20 +60 °C	6AG1 215-1HG40-5XB0	эксплуатации в тяжелых промышленных услови-	
40 +70 °C, запуск при -25 °C*	6AG1 215-1HG40-2XB0	ях, диапазон рабочих температур от -25 до +55	
* В диапазоне температур от +60 до +70 °C		°C. Ввод потенциальных или импульсных сигна-	
количество входов и выходов, одновременно		лов, следующих с частотой до 200 кГц,	6AC1 221 2AD20 EVD
находящихся в активном состоянии, снижается		• 4 входа =5 B	6AG1 221-3AD30-5XB0 6AG1 221-3BD30-5XB0
на 50 %. Не допускается использование		• 4 входа =24 В	0AG1221-36D30-3XB0
сигнальных и коммуникационных плат			

Стандартные CPU

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC SB 1222	- Individual Property of the P	SIMATIC SB 1232	- Tomep
сигнальная плата вывода дискретных сигналов		сигнальная плата вывода аналоговых сигналов	6ES7 232-4HA30-0XB0
для эксплуатации в стандартных промышленных		для стандартных промышленных условий экс-	0201 202 41 I/ 00 0/ B0
условиях. Вывод потенциальных или импульсных		плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, диа-		до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит	
пазон рабочих температур от -20 до +60 °C		или 020 мА/ 11 бит	
 4 выхода = 5 В/ 0.1 А 	6ES7 222-1AD30-0XB0	SIPLUS SB 1232	
 4 выхода = 24 В/ 0.1 А 	6ES7 222-1BD30-0XB0	сигнальная плата вывода аналоговых сигналов	
SIPLUS SB 1222		для тяжелых промышленных условий эксплуата-	
сигнальная плата вывода дискретных сигналов		ции, один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или	
для эксплуатации в тяжелых промышленных ус-		020 мА/ 11 бит, диапазон рабочих температур	
ловиях, диапазон рабочих температур от -25 до		• от -20 до +60 °C	6AG1 232-4HA30-4XB0
+55 °C. Вывод потенциальных или импульсных		• от -25 до +55 °C	6AG1 232-4HA30-5XB0
сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,		Плата буферной батареи ВВ 1297	
 4 выхода =5 В/ 0.1 А 	6AG1 222-1AD30-5XB0	для защиты часов реального времени от перебо-	6ES7 297-0AX30-0XA0
 4 выхода = 24 В/ 0.1 А 	6AG1 222-1BD30-5XB0	ев в питании контроллера; установка в отсек для	
SIMATIC SB 1223		сигнальных/ коммуникационных плат; работа с	
сигнальная плата ввода-вывода дискретных сиг-		СРU от V3.0 и выше; без элемента питания	
налов для стандартных промышленных условий		CR1025	
эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или		Кабель IE FC TP 2x2	
импульсных сигналов, следующих с частотой до		промышленная экранированная 4-жильная витая	
200 кГц. Диапазон рабочих температур		пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с под-	
• от 0 до +55 °C	CEC7 202 ADD20 AVD0	держкой технологии FastConnect (быстрая раз-	
- 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	6ES7 223-0BD30-0XB0	делка)	6XV1 840-2AH10
2 выхода = 24 в/ 0.1 A, 20 кгц • от -20 до +60 °C		 стандартный IE FC TP кабель (тип A) общего назначения, поставка по метражу отрезками 	
- 2 входа =5 B, 200 кГц +	6ES7 223-3AD30-0XB0	длиной от 20 до 1000 м	
2 выхода =5 B, 200 кг ц + 2 выхода =5 B/ 0.1 A, 200 кГц	0E31 223-3AD30-0AB0	 гибкий IE FC TP кабель (тип C) для подключе- 	6XV1 840-3AH10
- 2 входа =24 B, 200 кГц +	6ES7 223-3BD30-0XB0	ния аппаратуры, расположенной на подвиж-	0,000 0,000
2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц	0201 220 03300 0720	ных частях, поставка по метражу отрезками	
SIPLUS SB 1223		длиной от 20 до 1000 м	
сигнальная плата ввода-вывода дискретных сиг-		• морской IE FC TP кабель (тип B) для примене-	6XV1 840-4AH10
налов для тяжелых промышленных условий экс-		ния на судах и в береговых установках, по-	
плуатации. Ввод и вывод потенциальных или им-		ставка по метражу отрезками длиной от 20 до	
пульсных сигналов. 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 вы-		1000 м	
хода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц. Диапазон рабочих тем-		Инструмент IE FC для разделки	
ператур:		IE TP FC кабелей	6GK1 901-1GA00
• 0 +55 °C	6AG1 223-0BD30-4XB0	для быстрого удаления изоляции и внешнего эк-	
- 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	0AG1 223-UBD3U-4ABU	рана с кабелей Industrial Ethernet FC	
• -25 +55 °C		Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45 для стандартных промышленных условий экс-	
- 2 входа =24 B, 30 кГц +	6AG1 223-0BD30-5XB0	плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	5,161 220 0BB00 0,1B0	до +70 °C; для подключения модулей с встроен-	
- 2 входа =5 B, 200 кГц +	6AG1 223-3AD30-5XB0	ным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial	
2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц		Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC	
- 2 входа =24 В, 200 кГц +	6AG1 223-3BD30-5XB0	ТР кабель 2х2; подключение кабеля методом	
2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц		прокалывания изоляции жил; металлический	
SIMATIC SB 1231		корпус	
сигнальная плата ввода аналоговых сигналов	6ES7 231-4HA30-0XB0	 осевой (180°) отвод кабеля: 	001/1 001
для стандартных промышленных условий экс-		- 1 штука	6GK1 901-1BB10-2AA0
плуатации, диапазон рабочих температур от -20		- 10 штук	6GK1 901-1BB10-2AB0
до +60 °C. Один аналоговый вход ±10 В/ 12 бит		- 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AE0
или 020 мА/ 11 бит		• отвод кабеля под углом 145°:	6CK1 001 1DD20 0440
SIMATIC SB 1231 TC	6ES7 231-5QA30-0XB0	- 1 штука - 10 штук	6GK1 901-1BB30-0AA0 6GK1 901-1BB30-0AB0
сигнальная плата измерения температуры с помощью термопары для стандартных промыш-	0L37 Z31-3QA30-0AB0	- 10 штук - 50 штук	6GK1 901-1BB30-0AB0
ленных условий эксплуатации, диапазон рабочих		Штекер SIPLUS NET, IE FC RJ45	OCK 1 30 1 10030 0AL0
температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый		для тяжелых промышленных условий эксплуата-	6AG1 901-1BB10-7AA0
вход ±80 мВ/ 15 бит + знаковый разряд; или		ции, диапазон рабочих температур от -40 до +70	
термопара типа J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L)		°C; для подключения модулей с встроенным ин-	
SIMATIC SB 1231 RTD		терфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet;	
сигнальная плата измерения температуры с по-	6ES7 231-5PA30-0XB0	10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель	
мощью термометра сопротивления для стан-		2х2; подключение кабеля методом прокалывания	
дартных промышленных условий эксплуатации,		изоляции жил; металлический корпус; осевой	
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C.		(180 °) отвод кабеля	
Один аналоговый вход для подключения датчика		Розетка IE FC RJ45	
Pt 10/100/ 200/ 500/ 1000, Ni 100/ 120/ 200/ 500/		для подключения к Industrial Ethernet станций с	6GK1 901-1FC00-0AA0
1000, LG-Ni 1000, Cu 10/ 50/ 100 разрешение 15		интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE	
бит + знаковый разряд		TP FC кабеля 2x2 методом прокалывания изоля-	
		ции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда	



Стандартные CPU

Центральный процессор CPU 1217C

Обзор

- Высокопроизводительный центральный процессор для программируемых контроллеров S7-1200.
- Встроенный интерфейс PROFINET с интегрированным 2канальным коммутатором и поддержкой:
 - PG/OP функций связи,
 - S7 функций связи в режиме S7 клиента или S7 сервера,
 - открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP;
 - функций контроллера PROFINET IO;
 - функций прибора ввода-вывода PROFINET IO (в CPU от V4.0);
 - функций общего прибора ввода-вывода (в CPU от V4.1) с поддержкой доступа со стороны двух контроллеров PROFINET IO;
 - функций клиента или сервера MODBUS TCP;
 - функций веб-сервера.
- Мощный набор встроенных технологических функций:
 - скоростного счета,
 - измерения частоты или длительности периода,
 - ПИД регулирования,
 - управления перемещением.
- Встроенные каналы ввода-вывода:
 - четырнадцать дискретных входов;
 - десять дискретных выходов;



- два аналоговых входа.
- Расширение:
- до трех коммуникационных модулей на процессор;
- до восьми сигнальных модулей на процессор;
- одна сигнальная/ коммуникационная плата на процессор.
- Отсек для установки карты памяти SIMATIC Memory Card.
- Управление конфигурацией из программы пользователя.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.

Технические данные

SIMATIC CPU 1217C	6ES7 217-1AG40-0XB0 DC/DC/DC	SIMATIC CPU 1217C	6ES7 217-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
Версия		Память	
Встроенное программное обеспе-	V4.2	Рабочая память:	
чение		• встроенная:	150 Кбайт
Инструментальные средства проек-	STEP 7 Basic/ Professional (TIA Portal)	- энергонезависимая область	10 Кбайт для необслуживаемого со-
тирования	от V14		хранения блоков данных, состояний
Цепи питания центрального процессо	ра		флагов, таймеров и счетчиков при
Напряжение питания:			перебоях в питании контроллера
• номинальное значение	=24 B	Загрузочная память:	
• допустимый диапазон отклоне-	=20.4 28.8 B	• встроенная	4 Мбайт
ний		• расширение	С помощью карты памяти SIMATC
Допустимый перерыв в питании, не	10 мс при =24 В		Memory Card емкостью до 32 Гбайт
более		• назначение	Энергонезависимое сохранение всего
Потребляемый ток, не более:			проекта
• центральным процессором без	600 мА при =24 В	Производительность	
расширения		Типовое время выполнения:	
• центральным процессором с	1600 мА при =24 В	• операции с битами	0.08 мкс
максимальным вариантом рас-		• операции перемещения	
ширения		Move_Bool:	
Импульсный ток включения, не бо-	12 А при =28.8 В	- с непосредственной адреса-	0.3 мкс
лее		цией	
Потери мощности, типовое значе-	12 Вт	- с доступом к блоку данных	1.17 мкс
ние		• операции перемещения	
Предохранитель в цепи питания	Встроенный, 3 А/ 250 В, быстродей-	Move_Word:	
	ствующий, недоступен для пользова-	- с непосредственной адреса-	0.137 мкс
	теля	цией	
Ток нагрузки внутренней шины, не	1600 мА при напряжении =5 В	- с доступом к блоку данных	1.0 мкс
более		• операции перемещения	
Встроенный блок питания датчиков		Move_Real:	
Выходное напряжение	U _{L+} - 4 B	- с непосредственной адреса-	0.72 мкс
• пульсации напряжения (до 10	Как в цепи питания	цией	
МГц), не более		- с доступом к блоку данных	1.0 мкс
Ток нагрузки, не более	400 мА	• математической операции сло-	
• защита от коротких замыканий	Есть	жения с плавающей запятой:	
Гальваническое разделение цепи	Нет	- с непосредственной адреса-	1.48 мкс
выходного напряжения от цепей		цией	
внутренней электроники		- с доступом к блоку данных	1.78 мкс
		Типовое время выполнения:	

Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1217C	6ES7 217-1AG40-0XB0 DC/DC/DC	SIMATIC CPU 1217C	6ES7 217-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
Программные блоки, таймеры и сче	•	• количество дискретных выходов	10
Программные блоки:		 количество аналоговых входов 	2
• типы блоков	Организационные блоки ОВ, функ-	• количество аналоговых выходов	2
	циональные блоки FB, функции FC,	Расширение на один CPU, не бо-	
 размер блока, не более 	блоки данных DB 64 Кбайт	лее:	4
 размер олока, не оолее суммарное количество блоков, 	1024 (OB + FB + FC +DB)	• количество плат CB/ CM/ BB	1 3
не более	1024 (05 1 15 1 1 0 1 55)	 количество коммуникационных модулей 	3
• допустимые диапазоны номеров:		• количество сигнальных модулей	8
- FBиFC	1 65536	Дата и время	
- DB	1 59999	Часы реального времени:	Есть
Глубина вложения блоков, не бо- лее:		• отклонение времени	±60 с за месяц
 для ОВ циклического выполне- 	16	• запас хода после отключения	
ния программы и запуска		питания: - типовое значение	20 дней
 для ОВ прерываний 	6	- минимальное значение	12 дней при температуре 40 °C
Мониторинг	Одновременный мониторинг состоя-	• защита	Супер конденсатором
On-1011110011111111111111111111111111111	ний 2 программных блоков	Коммуникации	
Организационные блоки ОВ: • циклического выполнения про-	Множество	Тип интерфейса	PROFINET
 циклического выполнения про- граммы 		Физический уровень Количество коммуникационных	Ethernet 2x RJ45 (гнезда)
запуска	Множество	портов	<u> 2.7 Почо (шозда)</u>
• прерываний по задержке	4 (одно на событие) с разрешением в	Встроенный коммутатор IE	Есть, 2-канальный
	1 MC	Скорость обмена данными	10/ 100 Мбит/с
• циклических прерываний	4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс	Изоляция между внутренней элек-	Есть, изолирующий трансформатор,
• аппаратных прерываний	50 (одно на событие)	троникой и внешними цепями Автоматическое определение ско-	~1500 В, кратковременно Есть
 прерываний по ошибке времени 	1	рости обмена данными в сети	ECIB
 прерываний диагностики ошибок 	1	Автоматическая настройка на па-	Есть
• мониторинга установки/ удале-	1	раметры обмена данными в сети	_
ния модулей	4	Автоматическая кроссировка кабе-	Есть
 мониторинга ошибок стойки/ станции 	1	ля Поддерживаемые функции и прото-	
 прерываний по дате и времени 	Множество	колы:	
 мониторинга состояний 	1	• контроллер PROFINET IO	Есть
 прерываний при обновлении 	1	• прибор ввода-вывода PROFINET	Есть
данных		10	F
• профиля	1	S7 функции связиPG/HMI функции связи	Есть Есть
Таймеры:	IEC	 открытый обмен данными через 	Есть
типколичество	Ограничено только объемом рабочей	IE	
- KOJN ICOTEC	памяти	• встроенный веб-сервер	Есть
• сохранение	Структура в блоке данных, 16 байт на	MODBUS TCP	Есть
	таймер	Контроллер PROFINET IO:	40
Счетчики:	IEC	 количество приборов ввода- вывода, не более 	16 При одновременном использовании
типколичество	Ограничено только объемом рабочей	вывода, не облес	S7-1200 в режиме контроллера
	памяти		PROFINET IO и ведущего устройства
• сохранение	Структура в блоке данных, объем		PROFIBUS DP (c CM 1243-5) суммар-
Clot 11Clot	данных на счетчик:		ное количество ведомых устройств не должно превышать 32
- SInt, USInt - Int, UInt	3 байта 6 байт	- суммарное количество моду-	не должно превышать 32 256
- Dint, UDInt	12 байт	лей ввода-вывода, не более	
Область памяти данных		Прибор ввода-вывода PROFINET	
Энергонезависимая область памя-	10 Кбайт для сохранения состояний	IO:	Есть
ти Количество флагов	таймеров, счетчиков, флагов 8192	 интеллектуальный прибор вво- да-вывода 	LOID
Объем локальных данных на при-	0.02	 общий прибор ввода-вывода: 	Есть
оритетный класс, не более:		- количество контроллеров на	2
• 1 (для запуска и выполнения	16 Кбайт	один общий прибор ввода-	
циклов программы, включая FB и		вывода, не более	
FC) • 2 26 (для обслуживания пре-	6 Кбайт	S7 функции связи (соединения CPU-CPU):	
 2 26 (для обслуживания пре- рываний, включая FB и FC) 	o Rouni	 в режиме S7 сервера (PUT/GET) 	Есть, до 3 соединений
Область отображения процесса	1024 байт на ввод (I)/ 1024 байт на вывод (Q)	• в режиме S7 клиента (PUT/GET)	Есть, до 8 соединений
Конфигурация аппаратуры			
Встроенные каналы ввода-вывода			
CPU:			



Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1217C	6ES7 217-1AG40-0XB0 DC/DC/DC	SIMATIC CPU 1217C	6ES7 217-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
Открытый обмен данными через IE с активными или пассивными парт- нерами по связи:		- входные сигналы	Выбираются: 1-фазные, 2-фазные, A/B, A/B с прямыми и инверсными значениями
• TCP/IP - объем данных на телеграмму,	Есть 8192 байта	Импульсные входы:	Есть, 14
не более • ISO-on-TCP (RFC1006) - объем данных на телеграмму, не более	Есть 8192 байта	 с сигнальной платой с формированием прерываний по фронтам входных сигналов: 	Есть, 18 Настраивается: по нарастающему и/или спадающему фронту сигнала
 UDP объем данных на телеграмму, 	Есть 1472 байта	 без сигнальной платы с сигнальной платой Импульсные выходы: 	Есть, 12 Есть, 16
не более Количество соединений, не более: из них зарезервировано:	62	 количество импульсных выхо- дов, не более 	4 встроенных, опциональное исполь- зование выходов сигнальной платы, зависит от выбранных режимов рабо-
 для PG функций связи для HMI функций связи для S7 функций связи для открытых коммуникаций 	4 12 8 8	 частота следования выходных сигналов, не более: для встроенных выходов Qa.0 	ты 1 МГц
- для открытых коммуникации пользователя - для web связи	30	Qa.3 - для встроенных выходов Qa.4	100 кГц
 для других видов связи Необходимое количество HMI соединений для связи: 	6 динамических соединений	Qb.1 - для выходов опциональной сигнальной платы	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223
с одной панелью оператора серии: SIMATIC Basic Panel	1	 настраиваемые режимы работы: широтно-импульсная модуляция (PWM) 	Есть
 SIMATIC Comfort Panel с одной системой визуализации: 	2	- формирование последова- тельности импульсов (РТО)	Есть
 SIMATIC WinCC RT Advanced SIMATIC WinCC RT Professional 	2 3	Встроенные дискретные входы Общее количество дискретных входов:	14
Встроенный веб-сервер: • стандартные веб-страницы	Есть	 количество входов по IEC 1131, тип 1 	10 (la.0 lb.1)
 конфигурируемые пользовате- лем веб-страницы 	Есть	• количество дифференциальных 1.5 В входов	4 (lb.2 lb.52+ .25+ .5-)
 страница связи с центром об- новления встроенного про- граммного обеспечения 	Есть	Дискретные входы по IEC 1131, тип 1: • количество групп входов	la.0 lb.1 1x 10 входов
Поддержка протокола MRP Встроенные технологические функци	Есть, MRP клиент и	• полярность входных сигналов	Любая, но одинаковая для всех входов одной группы
Набор поддерживаемых функций: • скоростной счет (HSC)	Есть, с использованием встроенных дискретных входов или дискретных входов или таты	 входное напряжение, ток: номинальное значение сигнала низкого уровня, не более 	=24 B/ 4 MA =5 B/ 1 MA
• измерение частоты следования импульсов	Есть	- сигнала высокого уровня, не менее	=15 B/ 2.5 mA
импульсные входыимпульсные выходы	Есть Есть, встроенные	• длительно допустимое входное напряжение, не более	=30 B
 управление перемещением ПИД регулирование Функции скоростного счета: 	Есть, до 8 осей на CPU Есть	 перенапряжение, не более испытательное напряжение изо- ляции между входами и внут- родина от примера 	=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты
 количество скоростных счетчи- ков (HSC), не более диапазон счета 	6, зависит от выбранного режима ра- боты. В зависимости от выбранного режима один счетчик может исполь- зовать для своей работы от 1 до 3 дискретных входов -2147483648 +2147483647	ренней электроникой • время фильтрации входных сигналов	0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мкс, 0.05/ 0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мс, настраивается для каждой группы из 4 входных каналов
частота следования импульсов: для входов la.0 la.5 для входов la.6 lb.1	100 кГц для 1-фазных, 80 кГц для 2- фазных входных сигналов 30 кГц для 1-фазных, 20 кГц для 2-	 входы скоростного счета (HSC): частота следования 1-фазных входных сигналов частота следования 2-фазных 	100 кГц для входов Ia.0 Ia.5, 30 кГц для входов Ia.6 и Ib.1 80 кГц для входов Ia.6 и Ib.5,
- для входов lb.2 lb.5 - для входов сигнальной платы SB 1221/ SB 1223	фазных входных сигналов 1 МГц 200 кГц для 1-фазных, 160 кГц для 2- фазных входных сигналов	входных сигналов • количество одновременно опрашиваемых входов: - горизонтальная установка	20 кГц для входов la.6 и lb.1 5 при температуре до 60 °C,
• режимы работы счетчика:	Настраиваются на уровне каждого счетчика: счет, измерение частоты следования импульсов, измерение периода следования импульсов,	 вертикальная установка Дифференциальные входы: 	10 при температуре до 55 °C 5 при температуре до 50 °C, 10 при температуре до 45 °C lb.2 lb.5 (.2+ .25+ .5-)
	управление перемещением	• количество групп входов	1х 4 входа

Программируемые контроллеры S7-1200 Стандартные CPU

SIMATIC CPU 1217C	6ES7 217-1AG40-0XB0 DC/DC/DC	SIMATIC CPU 1217C	6ES7 217-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
• входное напряжение	-7 +12 В в течение 1 с, 3 В дли- тельно (RS 485)	 задержка переключения при активной нагрузке, не более: 	
• терминальные резисторы и	390 Ом на 2M от Ib"-", 390 Ом на +5 В	- от высокого к низкому уровню	200 мкс (Qa.4 Qb.1)
смещение	от lb"-", (выключено при разомкнутой	- от низкого к высокому уровню	50 мкс (Qa.4 Qb.1)
	цепи Т/B), 220 Ом между lb"-" и lb"+"	• импульсные выходы	4x 2 Гц100 кГц (Qa.4 Qb.1)
• входное сопротивление прием-	100 Ом, включая терминальные резисторы и смещение	• количество выходов, одновре-	
ника дифференциальный порог/ чув- 	зисторы и смещение Не менее ±0.2 В, типовой гистерезис	менно находящихся в активном состоянии:	
ствительность приемника	60 MB	- горизонтальная установка, до	3
 испытательное напряжение изо- 	~500 В в течение 1 минуты	60°C	
ляции между входами и внут-		- горизонтальная установка, до	6
ренней электроникой время фильтрации входных сиг- 	0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/	55 °C - вертикальная установка, до	3
налов	12.8/ 20.0 MKC, 0.05/ 0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/	50 °C	·
	1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мс, на-	- вертикальная установка, до	6
	страивается для каждой группы из 4 входных каналов	45 °C	Qa.0 Qa.3 (.0+ .03+ .3-)
• входы скоростного счета (HSC):	входных каналов	Дифференциальные выходы: • количество групп выходов	1х 4 входа
- частота следования 1-фазных	1 МГц для входов lb.2 и lb.5	• выходное напряжение	-7 +12 B в течение 1 c, 3 B дли-
входных сигналов	4445		тельно (RS 485)
 частота следования 2-фазных входных сигналов 	1 МГц для входов lb.2 и lb.5	• терминальный резистор	100 Ом между Qa"+" и Qa"-" 100 Ом, включая терминальный ре-
 перекос между каналами, не бо- 	40 нс	 выходное сопротивление драй- вера 	зистор
лее		• испытательное напряжение изо-	~500 В в течение 1 минуты
• количество одновременно оп-		ляции	
рашиваемых входов: - горизонтальная установка	4 при температуре до 60 °C	 задержка переключения не бо- лее 	100 нс
- вертикальная установка	4 при температуре до 65 °C	• перекос между каналами, не бо-	40 нс
Длина кабеля, не более:		лее	
• экранированный кабель	500 м для стандартных входов, 50 м для входов скоростных счетчиков и	• импульсные выходы	4x 2 Гц1 МГц (Qa.0 Qa.3)
	для входов скоростных счетчиков и дифференциальных входов	 количество выходов, одновре- менно находящихся в активном 	
• обычный кабель	300 м для стандартных входов, не	менно находящихся в активном СОСТОЯНИИ:	
	используется для входов технологических функций	- горизонтальная установка, до	4
Встроенные дискретные выходы	ческих функции	60 °C - вертикальная установка, до	4
Общее количество дискретных	10	50°C	7
входов:	6, транзисторные ключи MOSFET	Реакция на остановку центрального	Сохранение текущего состояния для
• количество стандартных входов	(Qa.4 Qb.1)	процессора	всех выходов или перевод в задан- ное состояние каждого выхода, на-
• количество дифференциальных	4 (Qa.0 Qa.30+ .03+ .3-)		страивается
1.5 В выходов	0-4 0-4	Длина кабеля, не более:	·
Стандартные выходы: выходное напряжение:	Qa.4 Qb.1 =24 B (=20.4 28.8 B)	• экранированный кабель	500 M
- сигнала низкого уровня, не	=0.1 B	 обычный кабель Аналоговые входы 	150 м
более	00 D	Количество аналоговых входов	2
 сигнала высокого уровня, не менее 	=20 B	Диапазоны изменения входных	010 B
 коммутационная способность 		сигналов: • входное сопротивление канала,	100 кОм
выхода:	0.5.4	не менее	
 при активной нагрузке при ламповой нагрузке 	0.5 A 5 Вт	• разрешение	10 бит
• Выходной ток:	.	 цифровое представление пол- ной шкалы (слово данных) 	0 27648
- сигнала высокого уровня, но-	0.5 A	Выход за границы диапазона:	10.001 11.759 B
минальное значение - сигнала низкого уровня, не	0.1 мА	• цифровое представление (слово	27649 32511
более	U. I WA	данных)	11.760 11.852 B
• ток утечки, не более	10 мкА	Переполнение: • цифровое представление (слово	32512 32767
• импульсный ток выхода, не бо-	8 А в течение 100 мс	данных)	
лее сопротивление активного выход- 	0.6 Ом	Максимальное входное напряжение	=35 B
ного канала, не более		Фильтрация (сглаживание)	Настраивается: отсутствует (1 цикл)/ слабая (4 цикла)/ средняя (16 цик-
• защита от перегрузки	Нет, обеспечивается внешними це-		лов)/ сильная (32 цикла)
MODELITATE DE LIGO DISTRIGUES MASS.	пями ~500 В в течение 1 минуты	Частота подавления помех/ время	Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/
 испытательное напряжение изо- ляции 	000 D D TO TORNIO T IMPIRYTOL	интегрирования Время выборки при частоте подав-	20 мс; 10 Гц/ 100 мс 4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25
 ограничение коммутационных 	U _{L+} - 48 B, рассеиваемая мощность 1	ления помех	мс при 10 Гц
перенапряжений до уровня	Вт		

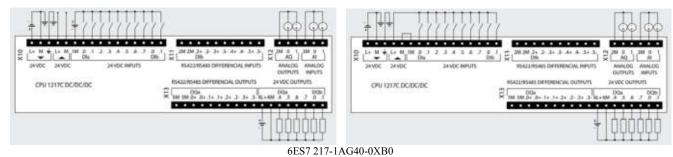


Стандартные CPU

Центральный процессор CPU 1217C

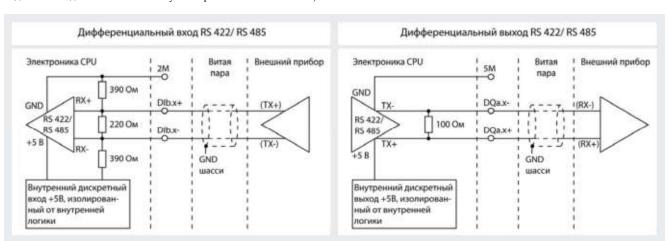
SIMATIC CPU 1217C	6ES7 217-1AG40-0XB0 DC/DC/DC	SIMATIC CPU 1217C	6ES7 217-1AG40-0XB0 DC/DC/DC
Точность преобразования	±3.0 % по отношению к конечной точ-	Время установки выходного сигна-	2 мс
	ке шкалы при температуре +25 °C; ±3.5 % по отношению к конечной точ-	ла Длина экранированного кабеля, не	100 м, витая пара
	ке шкалы в диапазоне температур 0	более	тоо м, витал пара
	+55 °C	Программирование	
Длина экранированного кабеля, не	100 м, витая пара	Инструментальные средства проек-	STEP 7 (TIA Portal) от V13 SP1
более		тирования	
Аналоговые выходы	2	Языки программирования:	Есть
Количество аналоговых выходов	2 020 мA	• LAD	Есть
Диапазоны изменения входных сигналов:	U20 MA	• FBD	=*:=
	10 бит	• STL	Нет
 разрешение 	0 27648	• SCL	Есть
 цифровое представление пол- ной шкалы (слово данных) 	0 27040	Конфигурируемый мониторинг вре-	Есть
Выход за границы диапазона:	20.01 23.52 мА,	мени цикла выполнения программы Условия эксплуатации	
Выход за границы дианазона.	сопротивление нагрузки до 400 Ом	Диапазон температур:	
• цифровое представление (слово	27649 32511	рабочий:	
данных)		 горизонтальная установка 	-20 +60°C
Переполнение:		- вертикальная установка	-20 +50°C
• цифровое представление (слово	32512 32767	• хранения и транспортировки	-40 +70 °C
данных)		Прочие условия	Смотри таблицу общих технических
Сопротивление нагрузки, не более	500 Ом	Tipe ine yenebin	данных во введении к данной главе
Точность преобразования	±3.0 % по отношению к конечной точ-		каталога
	ке шкалы при температуре +25 °C;	Конструкция	
	±3.5 % по отношению к конечной точ-	Габариты (Ш x B x Г) в мм	150x 100x 75
	ке шкалы в диапазоне температур 0	Масса, приблизительно	530 г
	+60 °C		

Схемы подключения внешних цепей



Замечание:

- Если встроенный блок питания =24 В не используется, то контакт М рекомендуется соединять с точкой заземления профильной шины.
- При необходимости полярность подключения блока питания датчиков может быть изменена на противоположную ("плюс" блока питания датчиков подключается к контакту 1М терминального блока X10).



Стандартные CPU

Центральный процессор CPU 1217C

Данные для заказа

Данные для заказа			
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CPU 1217C		SIPLUS SB 1221	
центральный процессор для стандартных про-	6ES7 217-1AG40-0XB0	сигнальная плата ввода дискретных сигналов для	
мышленных условий эксплуатации, диапазон ра-		эксплуатации в тяжелых промышленных услови-	
бочих температур от -20 до +60 °C. Рабочая па-		ях, диапазон рабочих температур от -25 до +55	
мять 150 Кбайт; загружаемая память 4 Мбайт; 1х		°C. Ввод потенциальных или импульсных сигна-	
PROFINET, 2x RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для ус-		лов, следующих с частотой до 200 кГц,	
тановки карты SIMATIC Memory Card; отсек для		 4 входа = 5 В 	6AG1 221-3AD30-5XB0
установки сигнальной/ коммуникационной платы;		 4 входа = 24 В 	6AG1 221-3BD30-5XB0
подключение до трех коммуникационных и до		SIMATIC SB 1222	
восьми сигнальных модулей; скоростной счет:		сигнальная плата вывода дискретных сигналов	
напряжение питания =24 В; 2 аналоговых входа		для эксплуатации в стандартных промышленных	
010 В; 2 аналоговых выхода 020 мА; 10 дис-		условиях. Вывод потенциальных или импульсных	
кретных входов =24 В; 4 дифференциальных		сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, диа-	
дискретных входа +5 В/ 1 МГц; 6 дискретных вы-		пазон рабочих температур от -20 до +60 °C	
ходов =24 В/ 0.5 А; 4 дифференциальных дис-		 4 выхода = 5 В/ 0.1 А 	6ES7 222-1AD30-0XB0
кретных выхода =5 В/ 1 МГц		 4 выхода = 24 В/ 0.1 А 	6ES7 222-1BD30-0XB0
SIMATIC Memory Card		SIPLUS SB 1222	
карта памяти для центральных процессоров S7-		сигнальная плата вывода дискретных сигналов	
1x00; 3.3 В Flash; для расширения загружаемой		для эксплуатации в тяжелых промышленных ус-	
памяти; емкость • 4 Мбайт	6ES7 954-8LC02-0AA0	ловиях, диапазон рабочих температур от -25 до	
4 моайт12 Мбайт	6ES7 954-8LE02-0AA0	+55 °C. Вывод потенциальных или импульсных	
12 мюайт24 Мбайт	6ES7 954-8LF02-0AA0	сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,	6AC1 222 1AD20 EVD0
24 моайт256 Мбайт	6ES7 954-8LL02-0AA0	• 4 выхода =5 B/ 0.1 A	6AG1 222-1AD30-5XB0
 250 Моайт 2 Гбайт 	6ES7 954-8LP02-0AA0	• 4 выхода =24 В/ 0.1 А	6AG1 222-1BD30-5XB0
• 32 Гбайт	6ES7 954-8LT02-0AA0	SIMATIC SB 1223	
Программное обеспечение	0207 304 02102 07010	сигнальная плата ввода-вывода дискретных сиг-	
SIMATIC STEP 7 Basic V14	6ES7 822-0AA04-0YA5	налов для стандартных промышленных условий эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или	
инструментальные средства программирования и	0207 022 074 04 017 0	импульсных сигналов, следующих с частотой до	
конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-		200 кГц. Диапазон рабочих температур	
1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel;		• от 0 до +55 °C	
английский, немецкий, французский, испанский,		- 2 входа =24 В, 30 кГц +	6ES7 223-0BD30-0XB0
итальянский и китайский язык, работа под управ-		2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	0201 220 02200 07.20
лением 64-разрядных операционных систем Win-		• от -20 до +60 °C	
dows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows		- 2 входа =5 В, 200 кГц +	6ES7 223-3AD30-0XB0
8.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным		2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц	
обеспечением и электронной документацией;		- 2 входа =24 В, 200 кГц +	6ES7 223-3BD30-0XB0
USB Stick с лицензионным ключом плавающей		2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц	
лицензии для одного пользователя		SIPLUS SB 1223	
Программное обеспечение	CEC7 922 4 A A A A A A A A	сигнальная плата ввода-вывода дискретных сиг-	
SIMATIC STEP 7 Professional V14 инструментальные средства программирования и	6ES7 822-1AA04-0YA5	налов для тяжелых промышленных условий экс-	
конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-		плуатации. Ввод и вывод потенциальных или им-	
1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, станций		пульсных сигналов. 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 вы-	
ET 200 с IM-CPU и панелей операторов SIMATIC		хода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц. Диапазон рабочих температур:	
Basic Panel; английский, немецкий, французский,		• 0 +55 °C	
испанский, итальянский и китайский язык; работа		- 2 входа =24 B, 30 кГц +	6AG1 223-0BD30-4XB0
под управлением 64-разрядных операционных		- 2 входа =24 В, 30 кгц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	
систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ulti-		• -25 +55 °C	
mate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с		- 2 входа =24 B, 30 кГц +	6AG1 223-0BD30-5XB0
программным обеспечением и электронной до-		2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	
кументацией; USB Stick с лицензионным ключом		- 2 входа =5 В, 200 кГц +	6AG1 223-3AD30-5XB0
плавающей лицензии для одного пользователя		2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц	
SIMATIC CB 1241 RS 485	0F07.044.40U02.4VD0	- 2 входа =24 В, 200 кГц +	6AG1 223-3BD30-5XB0
коммуникационная плата для стандартных про-	6ES7 241-1CH30-1XB0	2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц	
мышленных условий эксплуатации, диапазон ра- бочих температур от -20 до +60 °C. Для установ-		SIMATIC SB 1231	
оочих температур от -20 до +60 °C. для установ- ки PtP соединений, с одним встроенным интер-		сигнальная плата ввода аналоговых сигналов	6ES7 231-4HA30-0XB0
ки PtP соединении, с одним встроенным интер- фейсом RS 485		для стандартных промышленных условий экс-	
SIMATIC SB 1221		плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
сигнальная плата ввода дискретных сигналов для		до +60 °C. Один аналоговый вход ±10 В/ 12 бит	
эксплуатации в стандартных промышленных ус-		или 020 мА/ 11 бит	
ловиях, диапазон рабочих температур от -20 до		SIMATIC SB 1231 TC	6E C 7 221 E C A 20 O V D O
+60 °C. Ввод потенциальных или импульсных		сигнальная плата измерения температуры с по-	6ES7 231-5QA30-0XB0
сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,		мощью термопары для стандартных промыш- ленных условий эксплуатации, диапазон рабочих	
 4 входа = 5 В 	6ES7 221-3AD30-0XB0	температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый	
• 4 входа =24 B	6ES7 221-3BD30-0XB0	вход ±80 мВ/ 15 бит + знаковый разряд; или	
		термопара типа J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L)	
		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	



Стандартные CPU

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC SB 1231 RTD сигнальная плата измерения температуры с помощью термометра сопротивления для стандартных промышленных условий эксплуатации,	6ES7 231-5PA30-0XB0	Инструмент IE FC для разделки IE TP FC кабелей для быстрого удаления изоляции и внешнего экрана с кабелей Industrial Ethernet FC	6GK1 901-1GA00
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый вход для подключения датчика Pt 10/100/ 200/ 500/ 1000, Ni 100/ 120/ 200/ 500/ 1000, LG-Ni 1000, Cu 10/ 50/ 100 разрешение 15 бит + знаковый разряд		Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45 для стандартных промышленных условий экс- плуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C; для подключения модулей с встроен- ным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial	
SIMATIC SB 1232 сигнальная плата вывода аналоговых сигналов для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 B/ 12 бит	6ES7 232-4HA30-0XB0	Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель 2х2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус осевой (180°) отвод кабеля:	
или 020 мА/ 11 бит SIPLUS SB 1232 сигнальная плата вывода аналоговых сигналов для тяжелых промышленных условий эксплуата-		- 1 штука - 10 штук - 50 штук • отвод кабеля под углом 145 °:	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
ции, один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или 020 мА/ 11 бит, диапазон рабочих температур • от -20 до +60 °C • от -25 до +55 °C	6AG1 232-4HA30-4XB0 6AG1 232-4HA30-5XB0	- 1 штука - 10 штук - 50 штук	6GK1 901-1BB30-0AA0 6GK1 901-1BB30-0AB0 6GK1 901-1BB30-0AE0
Плата буферной батареи ВВ 1297 для защиты часов реального времени от перебоев в питании контроллера; установка в отсек для сигнальных/ коммуникационных плат; работа с СРU от V3.0 и выше; без элемента питания CR1025	6ES7 297-0AX30-0XA0	Штекер SIPLUS NET, IE FC RJ45 для тяжелых промышленных условий эксплуата- ции, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; для подключения модулей с встроенным ин- терфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель 2x2; подключение кабеля методом прокалывания	6AG1 901-1BB10-7AA0
Кабель IE FC TP 2x2 промышленная экранированная 4-жильная витая		изоляции жил; металлический корпус; осевой (180°) отвод кабеля	
пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с под- держкой технологии FastConnect (быстрая раз- делка) • стандартный IE FC TP кабель (тип A) общего назначения, поставка по метражу отрезками	6XV1 840-2AH10	Розетка IE FC RJ45 для подключения к Industrial Ethernet станций с интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE TP FC кабеля 2x2 методом прокалывания изоля- ции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда	6GK1 901-1FC00-0AA0
длиной от 20 до 1000 м • гибкий IE FC TP кабель (тип C) для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 840-3AH10		
 морской IE FC TP кабель (тип В) для примене- ния на судах и в береговых установках, по- ставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м 	6XV1 840-4AH10		

Программируемые контроллеры S7-1200 _{F-CPU}

Центральные процессоры CPU 1212FC

Обзор



- Центральные процессоры для построения относительно простых систем автоматизации на базе программируемых контроллеров S7-1200.
- Построение систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем) с одновременным решением стандартных задач управления.
- Использование в F системах, отвечающих требованиям:
 - уровней безопасности SIL1 ... SIL3 по стандарту IEC 61508:
 - уровней производительности PLa ... PLe по стандарту ISO 13849.
- Наличие модификаций с различным видом дискретных выхолов
- Встроенный интерфейс PROFINET с поддержкой:
 - PG/OP функций связи,
 - S7 функций связи в режиме S7 клиента или S7 сервера,
 - открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP;
 - функций контроллера PROFINET IO;
 - функций прибора ввода-вывода PROFINET IO;
 - функций общего прибора ввода-вывода с поддержкой доступа со стороны двух контроллеров PROFINET IO;

- функций клиента или сервера MODBUS TCP;
- функций веб-сервера.
- Поддержка профиля PROFIsafe в системах локального и распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFINET IO и PROFIBUS DP.
- Мощный набор встроенных технологических функций:
 - скоростного счета,
 - измерения частоты или длительности периода,
 - ПИД регулирования,
 - управления перемещением.
- Встроенные каналы ввода-вывода:
 - восемь дискретных входов;
 - шесть дискретных выходов;
 - два аналоговых входа.
- Расширение:
 - до трех коммуникационных модулей на процессор;
 - до двух сигнальных/ технологических модулей на пропессор:
 - одна сигнальная/ коммуникационная плата на процессор.
- Отсек для установки карты памяти SIMATIC Memory Card.
- Управление конфигурацией из программы пользователя.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Разработка проектов в среде STEP 7 Basic/ Professional от V14 с использованием дополнительных пакетов STEP 7 Safety Basic/ Advanced V14 соответственно.
- Использование языков программирования LAD, FBD и SCL для разработки стандартной секции программы.
- Использование сертифицированных TÜV блоков F библиотеки для разработки F секции программы на языках F-LAD или F-FBD.

Центральные процессоры CPU 1212FC исполнения SIMATIC

SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Версия		
Встроенное программное обеспечение	V4.2	V4.2
Инструментальные средства проектирова	- STEP 7 Basic/ Professional (TIA Portal) от V14 с использо	ованием STEP 7 Safety Basic/ Advanced от V14 соответст-
РИН	венно	
Цепь питания центрального процессора		
Напряжение питания:		
• номинальное значение	=24 B	=24 B
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B
• частота переменного тока		-
Допустимый перерыв в питании, не более	10 мс при =24 В	10 мс при =24 В
Потребляемый ток, не более:		
• центральным процессором без расши-	400 мА при =24 В	400 мА при =24 В
рения		
• центральным процессором с макси-	1200 мА при =24 В	1200 мА при =24 В
мальным вариантом расширения		· ·
Импульсный ток включения, не более	12 А при =28.8 В	12 А при =28.8 В
Потери мощности, типовое значение	9 BT	9 Вт
Изоляция цепи входного напряжения от	Нет	Нет
цепей внутренней электроники:		
• испытательное напряжение изоляции		-
Ток утечки, не более		-
Предохранитель в цепи питания	Встроенный, 3 А/ 250 В, быстродействующий, недоступ	ен для пользователя
Ток нагрузки внутренней шины, не более		
Встроенный блок питания датчиков		
Выходное напряжение:		
• минимальное значение	U _{L+} - 4 B	U _{L+} - 4 B
• номинальное значение		-
• допустимые диапазоны отклонений		-



F-CPU

SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
 пульсации напряжения (до 10 МГц), не более 	Как в цепи питания	Как в цепи питания
Ток нагрузки, не более	300 mA	300 MA
• защита от коротких замыканий	Есть	Есть
Гальваническое разделение цепи выходно-	Нет	Нет
го напряжения от цепей внутренней элек-		
троники		
Память		
Рабочая память: • встроенная:	100 Кбайт	100 Кбайт
- энергонезависимая область	10 Кбайт	10 Кбайт
6110p1011000211011111011 00110012	для необслуживаемого сохранения блоков данных, сост	
	тании контроллера	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
• расширение	Нет	Нет
Загрузочная память:		
• встроенная	2 Мбайт	2 Мбайт
• расширение	С помощью карты памяти SIMATC Memory Card емкосты	
• назначение	Энергонезависимое сохранение всего проекта	Энергонезависимое сохранение всего проекта
Сохранение данных при перебоях в пита-	Есть, необслуживаемое, без буферной батареи	Есть, необслуживаемое, без буферной батареи
нии контроллера Производительность		
Типовое время выполнения:		
• операции с битами	0.08 мкс	0.08 мкс
 операции перемещения Move_Bool: 		
- с непосредственной адресацией	0.3 мкс	0.3 мкс
- с доступом к блоку данных	1.17 мкс	1.17 мкс
• операции перемещения Move_Word:		
- с непосредственной адресацией	0.137 мкс	0.137 мкс
- с доступом к блоку данных	1.0 мкс	1.0 мкс
 операции перемещения Move_Real: с непосредственной адресацией 	0.72 мкс	0.72 мкс
- с непосредственной адресацией - с доступом к блоку данных	1.0 MKC	1.0 MKC
математической операции сложения с	1.0 WING	1.0 MINO
плавающей запятой:		
- с непосредственной адресацией	1.48 мкс	1.48 мкс
- с доступом к блоку данных	1.78 мкс	1.78 мкс
Программные блоки, таймеры и счетчики		
Программные блоки:	Организационные блоки ОВ, функциональные блоки FB,	фиципа ЕС блоки полиц у DP
типы блоковразмер блока, не более	50 Кбайт	функции г. С, олоки данных ов 50 Кбайт
• суммарное количество блоков, не более	1024 (OB + FB + FC +DB)	1024 (OB + FB + FC +DB)
• допустимые диапазоны номеров:	1021 (05 + 12 + 10 + 25)	1021 (05 115 110 155)
- FB и FC	1 65536	1 65536
- DB	1 59999	1 59999
Глубина вложения блоков, не более:		
• для ОВ циклического выполнения про-	16	16
граммы и запуска		6
• для ОВ прерываний	6	6
Мониторинг Организационные блоки ОВ:	Одновременный мониторинг состояний 2 программных б	JIUNUB
 циклического выполнения программы 	Множество	Множество
• запуска	Множество	Множество
• прерываний по задержке	4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс	4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс
• циклических прерываний	4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс	4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс
• аппаратных прерываний	50 (одно на событие)	50 (одно на событие)
• прерываний по ошибке времени	1	1
• прерываний диагностики ошибок	1	1
• мониторинга установки/ удаления моду-	1	1
лей	1	1
• мониторинга ошибок стойки/ станции	1 Множество	та и помество и помес
прерываний по дате и временимониторинга состояний	1	1
 мониторинга состоянии прерываний при обновлении данных 	1	1
 прерывании при ооновлении данных профиля 	1	1
Количество ОВ	Ограничивается объемом рабочей памяти	Ограничивается объемом рабочей памяти
Таймеры:	,	· ·
• тип	IEC	IEC
• количество	Ограничено только объемом рабочей памяти	Ограничено только объемом рабочей памяти
• сохранение	Структура в блоке данных, 16 байт на таймер	Структура в блоке данных, 16 байт на таймер

Программируемые контроллеры S7-1200 _{F-CPU}

центральные процессоры СРО 1212	FC	
SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Счетчики:		
 ■ ПИП 	IEC	IEC
• количество	Ограничено только объемом рабочей памяти	Ограничено только объемом рабочей памяти
• сохранение	Структура в блоке данных, объем данных на счетчик:	Структура в блоке данных, объем данных на счетчик:
- SInt, USInt	3 байта	3 байта
- Int, UInt	6 байт	6 байт
- Dint, UDInt	12 байт	12 байт
Область памяти данных Энергонезависимая область памяти	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчиков	физгов
Количество флагов	4096	4096
Объем локальных данных на приоритет-		
ный класс, не более:		
• 1 (для запуска и выполнения циклов	16 Кбайт	16 Кбайт
программы, включая FB и FC)		
• 2 26 (для обслуживания прерываний,	6 Кбайт	6 Кбайт
включая FB и FC)		
Область отображения процесса	1024 байт на ввод (I)/ 1024 байт на вывод (Q)	1024 байт на ввод (I)/ 1024 байт на вывод (Q)
Конфигурация аппаратуры		
Встроенные каналы ввода-вывода CPU: • количество дискретных входов	8	8
	6	6
 количество дискретных выходов количество аналоговых входов 	2	2
 количество аналоговых входов количество аналоговых выходов 	Нет	Нет
Расширение на один CPU, не более:		
количество плат SB/ CB/ BB	1	1
• количество коммуникационных модулей	3	3
• количество сигнальных модулей	2	2
Дата и время	_	_
Часы реального времени:	Есть	Есть
• отклонение времени	±60 с за месяц	±60 с за месяц
 запас хода после отключения питания: типовое значение 	20 дней	20 дней
- минимальное значение	12 дней при температуре 40 °C	12 дней при температуре 40 °C
• защита	Супер конденсатором	Супер конденсатором
Коммуникации		
Коммуникации Тип интерфейса	PROFINET	PROFINET
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень	PROFINET Ethernet	PROFINET Ethernet
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо)	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо)
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Heт 10/ 100 Мбит/с менно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Heт 10/ 100 Мбит/с ленно
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Heт 10/ 100 Мбит/с менно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости об- мена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Heт 10/ 100 Мбит/с менно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Heт 10/ 100 Мбит/с менно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы:	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с менно Есть Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с менно Есть Есть Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с ленно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: контроллер PROFINET IO прибор ввода-вывода PROFINET IO	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с ленно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: контроллер PROFINET IO прибор ввода-вывода PROFINET IO S7 функции связи PG/HMI функции связи открытый обмен данными через IE встроенный веб-сервер	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с ленно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO • S7 функции связи • РG/HMI функции связи • открытый обмен данными через IE • встроенный веб-сервер • MODBUS TCP	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с ленно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO • S7 функции связи • PG/HMI функции связи • открытый обмен данными через IE • встроенный веб-сервер • MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO:	РКОГІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	РКОFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с иенно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO • S7 функции связи • РG/HMI функции связи • открытый обмен данными через IE • встроенный веб-сервер • МОDBUS TCP Контроллер PROFINET IO: • количество приборов ввода-вывода, не	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	РКОFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с ленно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO • S7 функции связи • PG/HMI функции связи • открытый обмен данными через IE • встроенный веб-сервер • MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO:	РКОГІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с менно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO • S7 функции связи • РG/HMI функции связи • открытый обмен данными через IE • встроенный веб-сервер • МОDBUS TCP Контроллер PROFINET IO: • количество приборов ввода-вывода, не	РКОFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с менно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости об- мена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO • S7 функции связи • PG/HMI функции связи • открытый обмен данными через IE • встроенный веб-сервер • MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO: • количество приборов ввода-вывода, не более - суммарное количество модулей вво- да-вывода, не более	РКОFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с менно Есть Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости об- мена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO • S7 функции связи • PG/HMI функции связи • открытый обмен данными через IE • встроенный веб-сервер • MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO: • количество приборов ввода-вывода, не более - суммарное количество модулей вво- да-вывода, не более Прибор ввода-вывода PROFINET IO:	РКОFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с менно Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Ест
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости об- мена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: контроллер PROFINET IO прибор ввода-вывода PROFINET IO Ятоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: контроллер PROFINET IO Ятомункции связи Открытый обмен данными через IE Встроенный веб-сервер МОDBUS TCP Контроллер PROFINET IO: количество приборов ввода-вывода, не более суммарное количество модулей вво- да-вывода, не более Прибор ввода-вывода PROFINET IO: интеллектуальный прибор ввода-вывода	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с менно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO • S7 функции связи • открытый обмен данными через IE • встроенный веб-сервер • MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO: • количество приборов ввода-вывода, не более Прибор ввода-вывода PROFINET IO: • интеллектуальный прибор ввода-вывода • общий прибор ввода-вывода:	РКОГІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с иенно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO • S7 функции связи • PG/HMI функции связи • открытый обмен данными через IE встроенный веб-сервер • MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO: • количество приборов ввода-вывода, не более Прибор ввода-вывода PROFINET IO: • интеллектуальный прибор ввода-вывода • общий прибор ввода-вывода: - количество контроллеров на один	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с менно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO • S7 функции связи • открытый обмен данными через IE • встроенный веб-сервер • MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO: • количество приборов ввода-вывода, не более Прибор ввода-вывода PROFINET IO: • интеллектуальный прибор ввода-вывода • общий прибор ввода-вывода:	РКОГІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с иенно Есть
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO • S7 функции связи • Oткрытый обмен данными через IE • встроенный веб-сервер • MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO: • количество приборов ввода-вывода, не более Прибор ввода-вывода PROFINET IO: • интеллектуальный прибор ввода-вывода • общий прибор ввода-вывода: - количество контроллеров на один общий прибор ввода-вывода, не бо- лее S7 функции связи (соединения CPU-CPU):	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Heт 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (rheздо) Het 10/ 100 Mбит/с менно Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Ест
Коммуникации Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями Автоматическое определение скорости обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы: • контроллер PROFINET IO • прибор ввода-вывода PROFINET IO • S7 функции связи • PG/HMI функции связи • открытый обмен данными через IE • встроенный веб-сервер • MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO: • количество приборов ввода-вывода, не более — суммарное количество модулей ввода-вывода, не более Прибор ввода-вывода PROFINET IO: • интеллектуальный прибор ввода-вывода • общий прибор ввода-вывода; - количество контроллеров на один общий прибор ввода-вывода, не более	РКОГІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	РКОБІЛЕТ Ethernet 1x RJ45 (гнездо) Нет 10/ 100 Мбит/с иенно Есть



F-CPU

SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Открытый обмен данными через IE с ак- тивными или пассивными партнерами по		
тивными или пассивными партнерами по связи:		
• TCP/IP	Есть	Есть
- объем данных на телеграмму, не бо- лее	8192 байта	8192 байта
• ISO-on-TCP (RFC1006) - объем данных на телеграмму, не бо-	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта
лее ■ UDP - объем данных на телеграмму, не бо-	Есть 1472 байта	Есть 1472 байта
лее	62	62
Количество соединений, не более: из них зарезервировано:	02	02
- для PG функций связи	4	4
- для HMI функций связи - для S7 функций связи	12 8	12 8
- для открытых коммуникаций пользо-	8	8
вателя через IE - для web связи	30	30
• для других видов связи	6 динамических соединений	6 динамических соединений
Необходимое количество HMI соединений для связи:		
связи.с одной панелью оператора серии:		
- SIMATIC Basic Panel	1 2	1 2
 SIMATIC Comfort Panel с одной системой визуализации: 	2	2
- SIMATIC WinCC RT Advanced	2	2
- SIMATIC WinCC RT Professional Встроенный веб-сервер:	3	3
• стандартные веб-страницы	Есть	Есть
 конфигурируемые пользователем веб- страницы 	Есть	Есть
 страницы страница связи с центром обновления 	Есть	Есть
встроенного программного обеспечения		
Встроенные технологические функции Набор поддерживаемых функций:		
• скоростной счет (HSC)	Есть, с использованием встроенных дискретных входов в	·
 измерение частоты следования импуль- сов 	Есть	Есть
• импульсные входы	Есть	Есть
• импульсные выходы	Есть, с использованием дискретных выходов сигнальной платы	Есть, встроенные
• управление перемещением	Есть, до 8 осей на CPU	Есть, до 8 осей на CPU
 ПИД регулирование Функции скоростного счета: 	Есть	Есть
 количество скоростных счетчиков (HSC), 		и от выбранного режима один счетчик может использо-
не более	вать для своей работы от 1 до 3 дискретных входов -2147483648 +2147483647	-2147483648 +2147483647
диапазон счетачастота следования импульсов:	-Z 171 400040 TZ 141 400041	-Z 141 403040 TZ 141 403041
- для входов la.0 la.5	100 кГц для 1-фазных, 80 кГц для 2-фазных входных сиг	налов
- для входов la.6 la.7 - для входов сигнальной платы SB	30 кГц для 1-фазных, 20 кГц для 2-фазных входных сигна 200 кГц для 1-фазных, 160 кГц для 2-фазных входных си	
1221/ SB 1223		
режимы работы счетчика:входные сигналы	Настраиваются на уровне каждого счетчика: счет, измери да следования импульсов, управление перемещением Выбираются: 1-фазные, 2-фазные, A/B, A/B с прямыми и	
Импульсные входы:		
без сигнальной платыс сигнальной платой	Есть, 8 Есть, 12	Есть, 8 Есть, 12
 с сигнальной платой с формированием прерываний по фрон- 	Настраивается: по нарастающему и/или спадающему фр	,
там входных сигналов:	F 0	F 0
 без сигнальной платы с сигнальной платой 	Есть, 8 Есть, 12	Есть, 8 Есть, 12
Импульсные выходы:		
 количество импульсных выходов, не бо- лее 	4, с сигнальной платой, зависит от выбранных режимов работы	4 встроенных, опциональное использование выходов сигнальной платы, зависит от выбранных режимов ра-
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	боты

Программируемые контроллеры S7-1200 _{F-CPU}

центральные процессоры СРО 1212	rc	
SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
• частота следования выходных сигналов,		
не более:		100 кГц
 для встроенных выходов Qa.0 Qa.3 для встроенных выходов Qa.4 Qa.5 		30 кГц
- для выходов опциональной сигналь-	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB
ной платы	1223	1223
• настраиваемые режимы работы:	Есть	Есть
 широтно-импульсная модуляция (PWM) 	ECIB	ECIB
- формирование последовательности	Есть	Есть
импульсов (РТО)		
Функции тестирования и отладки Просмотр состояний/ управление перемен-	Есть	Есть
ными:		
• переменные	Входы, выходы, флаги, блоки данных, входы и выходы д	ецентрализованной периферии, содержимое таймеров
Принудительная установка	и счетчиков Есть	Есть
Буфер диагностических сообщений	Есть	Есть
Трассировка:	Есть	Есть
 количество заданий на трассировку, не более 	2	2
 объем данных на задание, не более 	512 кбайт	512 кбайт
Встроенные дискретные входы		
Количество дискретных входов:	8	8
 количество изолированных групп входов полярность входных сигналов 	та При п	1
• входная характеристика	Типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по IEC 1131
• количество одновременно опрашивае-		
мых входов:	4	4
- горизонтальная установка	4 при температуре до 60 °C, 8 при температуре до 55 °C	4 при температуре до 60 °C, 8 при температуре до 55 °C
- вертикальная установка	4 при температуре до 50 °C,	4 при температуре до 50 °C,
	8 при температуре до 45 °C	8 при температуре до 45 °C
Входное напряжение/ ток: • номинальное значение	=24 B/ 4 mA	=24 B/ 4 mA
• сигнала низкого уровня, не более	=5 B/ 1 MA	=5 B/ 1 mA
• сигнала высокого уровня, не менее	=15 B/ 2.5 mA	=15 B/ 2.5 mA
Длительно допустимое входное напряже-	=30 B	=30 B
ние, не более Перенапряжение, не более	=35 В в течение 0.5 с	=35 В в течение 0.5 с
Испытательное напряжение изоляции ме-	~500 В в течение 1 минуты	~500 В в течение 1 минуты
жду входами и внутренней электроникой	0.410.010.410.014.012.010.4140.0140.0100.0	410 010 410 014 012 010 4140 0140 0100 0
Время фильтрации входных сигналов	0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мкс, 0.05/ 0 вается для каждого входного канала	.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 MC, Hactpau-
Входы скоростного счета (HSC):	ваотол для калдого входного канала	
• напряжение входного сигнала высокого	=15 26 B	=15 26 B
уровня		
 частота следования входных сигналов для 100 кГц счетчиков: 		
- однофазных, не более	100 кГц для входов Ia.0 Ia.5	100 кГц для входов Ia.0 Ia.5
- двухфазных, не более	80 кГц для входов Ia.0 Ia.5	80 кГц для входов Ia.0 Ia.5
 частота следования входных сигналов для 30 кГц счетчиков: 		
- однофазных, не более	30 кГц для входов Іа.6 и Іа.7	30 кГц для входов Ia.6 и Ia.7
- дифференциальных, не более	20 кГц для входов Іа.6 и Іа.7	20 кГц для входов Іа.6 и Іа.7
Длина кабеля, не более: экранированный кабель	500 м для стандартных входов, 50 м для входов скорости	HIX CHETHIKOR
 экранированный касель обычный кабель 	300 м для стандартных входов, зо м для входов скорости	
Дискретные выходы		
Количество дискретных выходов:	6	6 4× 100 vFi i i 2× 30 vFi
из них импульсныхколичество групп выходов	- 1х 4 выхода + 1х 2 выхода	4х 100 кГц и 2х 30 кГц 1х 6 выходов
• ТИП ВЫХОДОВ	Замыкающие контакты реле	Транзисторные ключи MOSFET
Количество выходов, одновременно нахо-		
дящихся в активном состоянии:	2	2
 горизонтальная установка, до 60 °C горизонтальная установка, до 55 °C 	3 6	3 6
вертикальная установка, до 50 °C	3	3
• вертикальная установка, до 45 °C	6	6



F-CPU

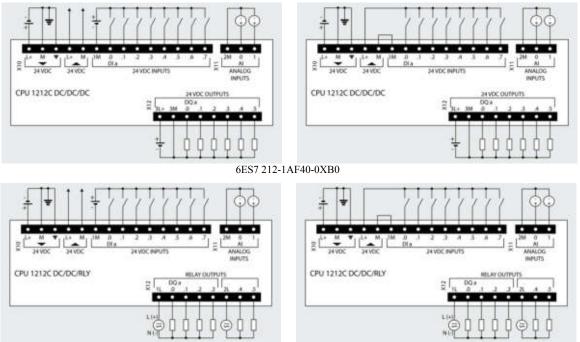
SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Выходное напряжение:	=5 30 B/ ~5 250 B	=24 B (=20.4 28.8 B)
• сигнала низкого уровня, не более	•	=0.1 B
• сигнала высокого уровня, не менее	-	=20 B
Коммутационная способность выхода: при активной нагрузке 	2 A	0.5 A
 при активной нагрузке при ламповой нагрузке 	30 Вт в цепи постоянного, 200 Вт в цепи переменного	5 BT
- Her hamiloson hai pysico	тока	
Выходной ток:		
• сигнала высокого уровня, номинальное	•	0.5 A
значение		0.1 0
 сигнала низкого уровня, не более Ток утечки, не более 	•	0.1 мA 10 мкA
Импульсный ток выхода, не более	7 A через замкнутый контакт	8 А в течение 100 мс
Сопротивление активного выходного кана-	0.2 Ом (замкнутый контакт)	0.6 Ом
ла, не более		
Защита от перегрузки	Нет, обеспечивается внешними цепями	Нет, обеспечивается внешними цепями
Испытательное напряжение изоляции: • между выходами и внутренней электро-	~1500 В в течение 1 минуты (контакт - обмотка реле),	~500 В в течение 1 минуты
никой	сопротивление новой изоляции на менее 100 МОм	
• разомкнутого контакта реле	~750 В в течение 1 минуты	-
Ограничение коммутационных перенапря-	-	U _{L+} - 48 В, рассеиваемая мощность 1 Вт
жений до уровня		
Задержка переключения при активной на- грузке, не более:		
• от высокого к низкому уровню	10 мс	1 мкс (Qa.0 Qa.3), 200 мкс (Qa.4 Qa.5)
• от низкого к высокому уровню	10 мс	3 мкс ((Qa.0 Qa.3), 50 мкс (Qa.4 Qa.5)
Количество циклов срабатывания контак-	Механических: 10 000 000	
тов реле	Электрических: 100 000 при номинальной нагрузке	
Коммутационная способность и типовое количество циклов срабатывания контак-		
TOB:		
• при активной нагрузке:		
- =24 B/ 2.0 A	100 000	-
- =24 B/ 1.0 A	200 000	•
- =24 B/ 0.5 A - ~48 B/ 1.5 A	1 000 000 1 500 000	
- ~60 B/ 1.5 A	1 500 000	
- ~120 B/ 2.0 A	1 000 000	-
- ~120 B/ 1.0 A	1 500 000	-
- ~120 B/ 0.5 A - ~230 B/ 2.0 A	2 000 000 1 000 000	•
- ~230 B/ 2.0 A - ~230 B/ 1.0 A	1 500 000	•
- ~230 B/ 0.5 A	2 000 000	u
• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1		
DC13/ AC15:	F0 000	
- =24 B/ 2.0 A - =24 B/ 1.0 A	50 000 100 000	-
- =24 B/ 0.5 A	500 000	-
- ~24 B/ 1.5 A	1 000 000	•
- ~48 B/ 1.5 A	1 000 000	•
- ~60 B/ 1.5 A - ~120 B/ 2.0 A	1 000 000 700 000	
- ~120 B/ 2.0 A - ~120 B/ 1.0 A	1 000 000	
- ~120 B/ 0.5 A	1 500 000	•
- ~230 B/ 2.0 A	700 000	•
- ~230 B/ 1.0 A - ~230 B/ 0.5 A	1 000 000 1 500 000	
- 3230 б/ 0.5 A Частота переключения релейных выходов	1 500 000 1 Гц	-
при активной нагрузке		
Частота переключения импульсных выхо-	-	100 кГц
дов при активной нагрузке, не более	Coversion to the transfer of t	ODODOR D 220201100 OOCTOGUIUO VOVEDOS TO VOCAS T
Реакция на остановку центрального про- цессора	Сохранение текущего состояния для всех выходов или п вается	еревод в заданное состояние каждого выхода, настраи-
Длина кабеля, не более:		
• экранированный кабель	500 м	500 м
• обычный кабель	150 м	150 м
Аналоговые входы	2	2
Количество аналоговых входов Диапазоны изменения входных сигналов:	2 010 B	2 010 B
• входное сопротивление канала, не ме-	100 KOM	100 KOM
нее		

Программируемые контроллеры S7-1200 _{F-CPU}

Центральные процессоры CPU 1212FC

SIMATIC CPU 1212FC	6ES7 212-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 212-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
• разрешение	10 бит	10 бит
 цифровое представление полной шкалы 	0 27648	0 27648
(слово данных)		
Выход за границы диапазона:	10.001 11.759 B	10.001 11.759 B
• цифровое представление (слово дан-	27649 32511	27649 32511
ных)		
Переполнение:	11.760 11.852 B	11.760 11.852 B
 цифровое представление (слово дан- ных) 	32512 32767	32512 32767
Максимальное входное напряжение	=35 B	=35 B
Фильтрация (сглаживание)	Настраивается: отсутствует (1 цикл)/ слабая (4 цикла)/ с	
Частота подавления помех/ время интегри-	Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/ 20 мс; 10 Гц/ 100 м	
рования		
Время выборки при частоте подавления помех	4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25 мс при 10 Гц	4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25 мс при 10 Гц
Точность преобразования	±3.0 % по отношению к конечной точке шкалы при темпе	ратуре +25 °С;
	±3.5 % по отношению к конечной точке шкалы в диапазо	
Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара	100 м, витая пара
Программирование		
Инструментальные средства проектирова-	STEP 7 (TIA Portal) от V14 + STEP 7 Safety от V14	STEP 7 (TIA Portal) от V14 + STEP 7 Safety от V14
ния		
Языки программирования:	e.	e.
• LAD	Есть	Есть
• FBD	Есть	Есть
• STL	Нет	Нет
• SCL	Есть Есть	Есть Есть
Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы	ECIB	ECIB
Условия эксплуатации		
Диапазон температур:		
рабочий:		
- горизонтальная установка	-20 +60 °C	-20 +60 °C
- вертикальная установка	-20 +50 ℃	-20 +50 °C
• хранения и транспортировки	-40 +70 °C	-40 +70 °C
Прочие условия	Смотри таблицу общих технических данных во введении	к данной главе каталога
Конструкция		
Габариты (Ш x B x Г) в мм	90x 100x 75	90x 100x 75
Масса, приблизительно	385 г	370 г

Схемы подключения внешних цепей



6ES7 212-1HE40-0XB0



F-CPU

Центральные процессоры CPU 1212FC

Замечания:

- Если встроенный блок питания =24 В не используется, то контакт М рекомендуется соединять с точкой заземления профильной шины.
- При необходимости полярность подключения блока питания датчиков может быть изменена на противоположную ("плюс" блока питания датчиков подключается к контакту 1М терминального блока X10).

Данные для заказа

кументацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CPU 1212FC		STEP 7 Safety Advanced V14	6ES7 833-1FA14-0YA
центральный процессор для стандартных про- иышленных условий эксплуатации, диапазон ра-		инструментальные средства разработки прило- жений противоаварийной защиты и обеспечения	0ES/ 033-1FA14-0YA
ышленных условии эксплуатации, диапазон ра- очих температур от -20 до +60 °C. Рабочая па-		жении противоаварииной защиты и обеспечения безопасности с использованием компонентов	
ять 100 Кбайт; загружаемая память 1 Мбайт; 1х		SIMATIC S7-300F/ S7-400F/ S7-1200F/ S7-1500F/	
ROFINET, RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для уста-		WinAC RTX F/ ET 200; английский и немецкий	
овки карты SIMATIC Memory Card; отсек для ус-		язык; работа под управлением STEP 7 Profes-	
ановки сигнальной/ коммуникационной платы;		sional V14; CD с программным обеспечением и	
одключение до трех коммуникационных и до		электронной документацией; USB Stick с лицен-	
вух сигнальных модулей; скоростной счет: 3х100		зионным ключом плавающей лицензии для одно-	
Гц + 1х 30 кГц; два аналоговых входа 010 В;		го пользователя	
осемь дискретных входов =24 В;		SIMATIC CB 1241 RS 485	
напряжение питания =24 В; шесть дискретных	6ES7 212-1AE40-0XB0	коммуникационная плата для стандартных про-	6ES7 241-1CH30-1XE
выходов =24 В/0.5 А, из них четыре импульс-		мышленных условий эксплуатации, диапазон ра-	
ных выхода до 100 кГц	CEO7 040 411E40 0VD0	бочих температур от -20 до +60 °C. Для установ-	
напряжение питания =24 В; шесть дискретных	6ES7 212-1HE40-0XB0	ки PtP соединений, с одним встроенным интер-	
выходов с замыкающими контактами реле,		фейсом RS 485	
=530 B/~5250 B, до 2 A на контакт		SIMATIC SB 1221	
SIMATIC Memory Card арта памяти для центральных процессоров S7-		сигнальная плата ввода дискретных сигналов для эксплуатации в стандартных промышленных ус-	
Ix00; 3.3 В Flash; для расширения загружаемой		ловиях, диапазон рабочих температур от -20 до	
ткоо, 5.5 в глазп, для расширения загружаемой Памяти: емкость		+60 °C. Ввод потенциальных или импульсных	
• 4 Мбайт	6ES7 954-8LC02-0AA0	сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,	
• 12 Мбайт	6ES7 954-8LE02-0AA0	 4 входа = 5 В 	6ES7 221-3AD30-0XE
• 24 Мбайт	6ES7 954-8LF02-0AA0	• 4 входа =24 В	6ES7 221-3BD30-0XE
• 256 Мбайт	6ES7 954-8LL02-0AA0	SIMATIC SB 1222	
• 2 Гбайт	6ES7 954-8LP02-0AA0	сигнальная плата вывода дискретных сигналов	
• 32 Гбайт	6ES7 954-8LT02-0AA0	для эксплуатации в стандартных промышленных	
Программное обеспечение		условиях. Вывод потенциальных или импульсных	
SIMATIC STEP 7 Basic V14	6ES7 822-0AA04-0YA5	сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, диа-	
инструментальные средства программирования и		пазон рабочих температур от -20 до +60 °C	
конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-		• 4 выхода =5 В/ 0.1 А	6ES7 222-1AD30-0XB
1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel;		• 4 выхода =24 В/ 0.1 А	6ES7 222-1BD30-0XB
английский, немецкий, французский, испанский,		SIMATIC SB 1223	
тальянский и китайский язык; работа под управ-		сигнальная плата ввода-вывода дискретных сиг-	
пением 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows		налов для стандартных промышленных условий эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или	
3.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным		импульсных сигналов, следующих с частотой до	
обеспечением и электронной документацией;		200 кГц. Диапазон рабочих температур	
USB Stick с лицензионным ключом плавающей		 от 0 до +55 °С 	
пицензии для одного пользователя		- 2 входа =24 B, 30 кГц +	6ES7 223-0BD30-0XB
STEP 7 Safety Basic V14		2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	
инструментальные средства разработки прило-	6ES7 833-1FB14-0YA5	• от -20 до +60 °C	
кений противоаварийной защиты и обеспечения		- 2 входа =5 В, 200 кГц +	6ES7 223-3AD30-0XE
безопасности с использованием компонентов		2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц	
SIMATIC S7-1200F/ ET 200; английский и немец-		- 2 входа =24 В, 200 кГц +	6ES7 223-3BD30-0XE
кий язык; работа под управлением STEP 7 Basic		2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц	
/14; CD с программным обеспечением и элек-		SIMATIC SB 1231	CEC7 024 41400 046
ронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного		сигнальная плата ввода аналоговых сигналов	6ES7 231-4HA30-0XE
ым ключом плавающей лицензий для одного пользователя		для стандартных промышленных условий экс- плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
Ірограммное обеспечение		плуатации, диапазон раоочих температур от -∠о до +60 °C. Один аналоговый вход ±10 В/ 12 бит	
ірограммное обеспечение ilMATIC STEP 7 Professional V14	6ES7 822-1AA04-0YA5	до +оо С. Один аналоговый вход ±10 Ы/12 ой1 или 020 мА/ 11 бит	
нструментальные средства программирования и		SIMATIC SB 1231 TC	
онфигурирования контроллеров SIMATIC S7-		сигнальная плата измерения температуры с по-	6ES7 231-5QA30-0XE
200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, станций		мощью термопары для стандартных промыш-	
ET 200 с IM-CPU и панелей операторов SIMATIC		ленных условий эксплуатации, диапазон рабочих	
Basic Panel; английский, немецкий, французский,		температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый	
іспанский, итальянский и китайский язык; работа		вход ±80 мВ/ 15 бит + знаковый разряд; или	
под управлением 64-разрядных операционных		термопара типа J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L)	
систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ulti-			
mate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с			
программным обеспечением и электронной до-			
vментацией: USB Stick с пицензионным ключом			

Программируемые контроллеры S7-1200 _{F-CPU}

Центральные процессоры CPU 1212FC

длиной от 20 до 1000 м

морской IE FC TP кабель (тип B) для применения на судах и в береговых установках, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC SB 1231 RTD		Инструмент IE FC для разделки	
сигнальная плата измерения температуры с по-	6ES7 231-5PA30-0XB0	IE TP FC кабелей	6GK1 901-1GA00
мощью термометра сопротивления для стан-		для быстрого удаления изоляции и внешнего эк-	
дартных промышленных условий эксплуатации,		рана с кабелей Industrial Ethernet FC	
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C.		Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45	
Один аналоговый вход для подключения датчика		для стандартных промышленных условий экс-	
Pt 10/100/ 200/ 500/ 1000, Ni 100/ 120/ 200/ 500/		плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
1000, LG-Ni 1000, Cu 10/ 50/ 100 разрешение 15		до +70 °C; для подключения модулей с встроен-	
бит + знаковый разряд		ным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial	
SIMATIC SB 1232	CEC7 020 411420 0VD0	Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC	
сигнальная плата вывода аналоговых сигналов	6ES7 232-4HA30-0XB0	ТР кабель 2х2; подключение кабеля методом	
для стандартных промышленных условий экс- плуатации, диапазон рабочих температур от -20		прокалывания изоляции жил; металлический	
до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит		корпус • осевой (180 °) отвод кабеля:	
или 020 мA/ 11 бит		- 1 штука	6GK1 901-1BB10-2AA0
• от -20 до +60 °C	6AG1 232-4HA30-4XB0	- 10 штука - 10 штук	6GK1 901-1BB10-2AB0
• от -25 до +55 °С	6AG1 232-4HA30-5XB0	- 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AE0
Плата буферной батареи ВВ 1297	0,101202 111100 07120	• отвод кабеля под углом 145°:	
для защиты часов реального времени от перебо-	6ES7 297-0AX30-0XA0	- 1 штука	6GK1 901-1BB30-0AA0
ев в питании контроллера; установка в отсек для	0201 201 0/0/00 0/0/0	- 10 штук	6GK1 901-1BB30-0AB0
сигнальных/ коммуникационных плат; работа с		- 50 шту́к	6GK1 901-1BB30-0AE0
CPU от V3.0 и выше; без элемента питания		Розетка IE FC RJ45	
CR1025		для подключения к Industrial Ethernet станций с	6GK1 901-1FC00-0AA0
Кабель IE FC TP 2x2		интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE	
промышленная экранированная 4-жильная витая		TP FC кабеля 2x2 методом прокалывания изоля-	
пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с под-		ции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда	
держкой технологии FastConnect (быстрая раз-			
делка)			
• стандартный IE FC TP кабель (тип A) общего	6XV1 840-2AH10		
назначения, поставка по метражу отрезками			
длиной от 20 до 1000 м	67//1 040 341140		
• гибкий IE FC TP кабель (тип C) для подключе-	6XV1 840-3AH10		
ния аппаратуры, расположенной на подвиж-			
ных частях, поставка по метражу отрезками			



F-CPU

Центральные процессоры CPU 12<u>1</u>4FC

Обзор

- Центральные процессоры среднего уровня производительности для программируемых контроллеров S7-1200.
- Построение систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем) с одновременным решением стандартных задач управления.
- Использование в F системах, отвечающих требованиям:
 - уровней безопасности SIL1 ... SIL3 по стандарту IEC 61508;
 - уровней производительности PLa ... PLe по стандарту ISO 13849.
- Наличие модификаций с различным видом дискретных выходов.
- Встроенный интерфейс PROFINET с поддержкой:
 - PG/OP функций связи,
 - S7 функций связи в режиме S7 клиента или S7 сервера,
 - открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP;
 - функций контроллера PROFINET IO;
 - функций прибора ввода-вывода PROFINET IO;
 - функций общего прибора ввода-вывода с поддержкой доступа со стороны двух контроллеров PROFINET IO;
 - функций клиента или сервера MODBUS TCP;
 - функций веб-сервера.
- Отсутствие поддержки профиля PROFIsafe в сетях PROFI-NET IO и PROFIBUS DP.
- Мощный набор встроенных технологических функций:
 - скоростного счета,
 - измерения частоты или длительности периода,
 - ПИД регулирования,
 - управления перемещением.
- Встроенные каналы ввода-вывода:



- четырнадцать дискретных входов;
- десять дискретных выходов;
- два аналоговых входа.
- Расширение:
 - до трех коммуникационных модулей на процессор;
 - до восьми сигнальных модулей на процессор;
 - одна сигнальная/ коммуникационная плата на процессор.
- Отсек для установки карты памяти SIMATIC Memory Card.
- Интерфейсы расширения.
- Управление конфигурацией из программы пользователя.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Разработка проектов в среде STEP 7 Basic/ Professional от V14 с использованием дополнительных пакетов STEP 7 Safety Basic/ Advanced соответственно.
- Использование языков программирования LAD, FBD и SCL для разработки стандартной секции программы.
- Использование сертифицированных TÜV блоков F библиотеки для разработки F секции программы на языках LAD или FBD.

Центральные процессоры CPU 1214FC исполнения SIMATIC

SIMATIC CPU 1214FC	6E\$7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6E\$7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Версия		
Встроенное программное обеспечение Инструментальные средства проектирова- ния	V4.2 STEP 7 Basic/ Professional (TIA Portal) от V14 с использов	V4.2 ванием STEP 7 Safety Basic/ Advanced соответственно
Цепь питания центрального процессора		
Напряжение питания: • номинальное значение • допустимый диапазон отклонений • частота переменного тока Допустимый перерыв в питании, не более Потребляемый ток, не более:	=24 B =20.4 28.8 B - 10 мс при =24 B	=24 B =20.4 28.8 B - 10 мс при =24 B
 центральным процессором без расширения 	500 мА при =24 В	500 мА при =24 В
• центральным процессором с макси- мальным вариантом расширения Импульсный ток включения, не более Потери мощности, типовое значение Изоляция цепи входного напряжения от цепей внутренней электроники:	1500 мА при =24 В 12 А при =28.8 В 12 Вт Нет	1500 мА при =24 В 12 А при =28.8 В 12 Вт Нет
• испытательное напряжение изоляции Ток утечки, не более Предохранитель в цепи питания Ток нагрузки внутренней шины, не более	- - Встроенный, 3 A/ 250 B, быстродействующий, недоступе 1600 мА при напряжении =5 B	- - н для пользователя 1600 мА при напряжении =5 В
Встроенный блок питания датчиков	1000 мд при напряжении -3 в	1000 мд при напряжении -3 в
Выходное напряжение: • минимальное значение • пульсации напряжения (до 10 МГц), не более	U _{L+} - 4 B Как в цепи питания	U _{L+} - 4 В Как в цепи питания
Ток нагрузки, не более • защита от коротких замыканий	400 мA Есть	400 мA Есть

центральные процессоры СРО 1214FC			
SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0	6ES7 214-1AF40-0XB0	
	DC/DC/RLY	DC/DC/DC	
Гальваническое разделение цепи выходно-	Нет	Нет	
го напряжения от цепей внутренней элек- троники			
Память			
Рабочая память:	405 1/6 - X-	405 V6-X-	
встроенная:энергонезависимая область	125 Кбайт 10 Кбайт	125 Кбайт 10 Кбайт	
onopronosasionimasi costacis	для необслуживаемого сохранения блоков данных, сост		
	тании контроллера		
Загрузочная память:	4 Мбайт	4 Мбайт	
встроеннаярасширение	С помощью карты памяти SIMATC Memory Card емкосты		
• назначение	Энергонезависимое сохранение всего проекта		
Производительность			
Типовое время выполнения:	0.08 мкс	0.08 мкс	
 операции с битами операции перемещения Move_Bool: 	U.UO MKC	U.UO MKC	
 с непосредственной адресацией 	0.3 мкс	0.3 мкс	
- с доступом к блоку данных	1.17 мкс	1.17 мкс	
• операции перемещения Move_Word:	0.137 мкс	0.137 мкс	
- с непосредственной адресацией - с доступом к блоку данных	0.137 мкс 1.0 мкс	0.137 MKC 1.0 мкс	
 операции перемещения Move_Real: 			
- с непосредственной адресацией	0.72 MKC	0.72 MKC	
 с доступом к блоку данных математической операции сложения с 	1.0 мкс	1.0 мкс	
 математической операции сложения с плавающей запятой: 			
- с непосредственной адресацией	1.48 мкс	1.48 мкс	
- с доступом к блоку данных	1.78 мкс	1.78 мкс	
Программные блоки, таймеры и счетчики Программные блоки:			
 типы блоков 	Организационные блоки ОВ, функциональные блоки FB,	функции FC, блоки данных DB	
• размер блока, не более	64 Кбайт	64 Кбайт	
• суммарное количество блоков, не более	1024 (OB + FB + FC +DB)	1024 (OB + FB + FC +DB)	
 допустимые диапазоны номеров: FB и FC 	1 65536	1 65536	
- DB	1 59999	1 59999	
Глубина вложения блоков, не более:			
• для ОВ циклического выполнения про-	16	16	
граммы и запуска	6	6	
Мониторинг	Одновременный мониторинг состояний 2 программных б	-	
Организационные блоки ОВ:			
• циклического выполнения программы	Множество	Множество	
запускапрерываний по задержке	Множество 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс	Множество 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс	
 прерывании по задержке циклических прерываний 	4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс	4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс	
• аппаратных прерываний	50 (одно на событие)	50 (одно на событие)	
• прерываний по ошибке времени	1	1	
прерываний диагностики ошибокмониторинга установки/ удаления моду-	1	1	
 мониторинга установки/ удаления моду- лей 			
 мониторинга ошибок стойки/ станции 	1	1	
• прерываний по дате и времени	Множество	Множество	
• мониторинга состояний	1	1	
прерываний при обновлении данныхпрофиля	1	1	
Таймеры:			
• тип	IEC	IEC	
• количество	Ограничено только объемом рабочей памяти		
 сохранение Счетчики: 	Структура в блоке данных, 16 байт на таймер		
• ТИП	IEC	IEC	
• количество	Ограничено только объемом рабочей памяти		
• сохранение	Структура в блоке данных, объем данных на счетчик:	26.7	
- SInt, USInt - Int, UInt	3 байта 6 байт	3 байта 6 байт	
- Int, Ont	12 байт	12 байт	



F-CPU

центральные процессоры СРО 1214FC			
SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC	
Область памяти данных			
Энергонезависимая область памяти Количество флагов Объем локальных данных на приоритет- ный класс, не более:	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчи- ков, флагов 8192	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчи- ков, флагов 8192	
• 1 (для запуска и выполнения циклов программы, включая FB и FC)	16 Кбайт	16 Кбайт	
• 2 26 (для обслуживания прерываний, включая FB и FC)	6 Кбайт	6 Кбайт	
Область отображения процесса	1024 байт на ввод (I)/ 1024 байт на вывод (Q)		
Конфигурация аппаратуры			
Встроенные каналы ввода-вывода СРU: • количество дискретных входов • количество дискретных выходов • количество аналоговых входов • количество аналоговых выходов Расширение на один СРU, не более:	14 10 2 2	14 10 2 2	
количество плат SB/ CB/ BBколичество коммуникационных модулей	3	1 3	
 количество сигнальных модулей Дата и время 	8	8	
Часы реального времени: отклонение времени запас хода после отключения питания:	Есть ±60 с за месяц	Есть ±60 с за месяц	
типовое значениеминимальное значениезащита	20 дней 12 дней при температуре 40 °C Супер конденсатором	20 дней 12 дней при температуре 40 °C Супер конденсатором	
Коммуникации	DDOCINET	DDOFINET	
Тип интерфейса Физический уровень Количество коммуникационных портов Встроенный коммутатор IE	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо)	PROFINET Ethernet 1x RJ45 (гнездо)	
Скорость обмена данными Изоляция между внутренней электроникой и внешними цепями	10/ 100 Мбит/с Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем	- 10/ 100 Мбит/с иенно	
Автоматическое определение скорости обмена данными в сети	Есть	Есть	
Автоматическая настройка на параметры обмена данными в сети	Есть	Есть	
Автоматическая кроссировка кабеля Поддерживаемые функции и протоколы:	Есть	Есть	
контроллер PROFINET IO интеллектуальный прибор вводавывода PROFINET IO	Есть Есть	Есть Есть	
S7 функции связи открытый обмен данными через IE	Есть Есть	Есть Есть	
встроенный веб-сервер MODBUS TCP Контроллер PROFINET IO:	Есть Есть	Есть Есть	
• количество приборов ввода-вывода, не более	PROFIBUS DP (с CM 1243-5) суммарное количество ведо		
- суммарное количество модулей вво- да-вывода, не более S7 функции связи (соединения CPU-CPU):	256	256	
 в режиме S7 сервера (PUT/GET) в режиме S7 клиента (PUT/GET) Открытый обмен данными через Industrial Ethernet с активными или пассивными партнерами по связи: 	Есть, до 3 соединений Есть, до 8 соединений	Есть, до 3 соединений Есть, до 8 соединений	
 TCP/IP объем данных на телеграмму, не более ISO-on-TCP (RFC1006) 	Есть 8192 байта Есть	Есть 8192 байта Есть	
- объем данных на телеграмму, не бо- лее	8192 байта	8192 байта	
 UDP объем данных на телеграмму, не более 	Есть 1472 байта	Есть 1472 байта	

SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Количество соединений, не более:	68	68
• из них зарезервировано:		
- для PG функций связи	4	4
- для HMI функций связи - для S7 функций связи	12 8	12 8
- для от функции связи - для открытых коммуникаций пользо-	8	8
вателя		
- для web связи	30	30
• для других видов связи	6 динамических соединений	6 динамических соединений
Heoбходимое количество HMI соединений		
для связи:		
 с одной панелью оператора серии: SIMATIC Basic Panel 	1	1
- SIMATIC Comfort Panel	2	2
• с одной системой визуализации:		
- SIMATIC WinCC RT Advanced	2	2
- SIMATIC WinCC RT Professional	3	3
Встроенный веб-сервер:	Corr	Ear
 стандартные веб-страницы конфигурируемые пользователем веб- 	Есть Есть	Есть Есть
 конфигурируемые пользователем вео- страницы 	2015	
 страница связи с центром обновления 	Есть	Есть
встроенного программного обеспечения		
Встроенные технологические функции		
Набор поддерживаемых функций:	Есть, с использованием встроенных дискретных входов и	ARIA RIAOKOOTIII IX DYOROD CARIJORI HOM RROTI I
 скоростной счет (HSC) измерение частоты следования импуль- 	Есть, с использованием встроенных дискретных входов в	или дискретных входов сигнальной платы Есть
СОВ	LOID	LOID
• импульсные входы	Есть	Есть
• импульсные выходы	Есть, с использованием дискретных выходов сигналь-	Есть, встроенные
	ной платы	
• управление перемещением	Есть, до 8 осей на CPU	Есть, до 8 осей на CPU
 ПИД регулирование Функции скоростного счета: 	Есть	Есть
 количество скоростных счетчиков (HSC), 	6, зависит от выбранного режима работы. В зависимост	и от выбранного режима один счетчик может использо-
не более	вать для своей работы от 1 до 3 дискретных входов	The state of the s
• диапазон счета	-2147483648 +2147483647	-2147483648 +2147483647
• частота следования импульсов:		
- для входов la.0 la.5	100 кГц для 1-фазных, 80 кГц для 2-фазных входных сиг	
- для входов la.6 lb.5 - для входов сигнальной платы SB	30 кГц для 1-фазных, 20 кГц для 2-фазных входных сигна 200 кГц для 1-фазных, 160 кГц для 2-фазных входных си	
1221/ SB 1223	200 кі ц для т-фазных, тоо кі ц для 2-фазных входных ся	Indiob
 режимы работы счетчика: 	Настраиваются на уровне каждого счетчика: счет, измере	ение частоты следования импульсов, измерение перио-
	да следования импульсов, управление перемещением	
- входные сигналы	Выбираются: 1-фазные, 2-фазные, А/В, А/В с прямыми и	инверсными значениями
Импульсные входы:	Есть, 14	Есть, 14
• с сигнальной платой	Есть, 18	Есть, 18
• с формированием прерываний по фрон-	Настраивается: по нарастающему и/или спадающему фр	
там входных сигналов:		
- без сигнальной платы	Есть, 12	Есть, 12
- с сигнальной платой	Есть, 16	Есть, 16
Импульсные выходы: количество импульсных выходов, не бо- 	4, с сигнальной платой, зависит от выбранных режи-	4 встроенных, опциональное использование выходов
 ■ количество импульсных выходов, не оо- лее 	мов работы	сигнальной платы, зависит от выбранных режимов
		работы
• частота следования выходных сигналов,		
не более:		100 vEv
 для встроенных выходов Qa.0 Qa.3 для встроенных выходов Qa.4 Qb.1 		100 кГц 30 кГц
- для выходов опциональной сигналь-	- 30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB
ной платы	1223	1223
• настраиваемые режимы работы:		
- широтно-импульсная модуляция	Есть	Есть
(PWM) - формирование последовательности	Есть	Есть
импульсов (РТО)		



F-CPU

SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC	
Функции тестирования и отладки			
Просмотр состояний/ управление перемен- ными:	Есть	Есть	
• переменные	Входы, выходы, флаги, блоки данных, входы и выходы децентрализованной периферии, содержимое таймеров и счетчиков		
Принудительная установка	Есть	Есть	
Буфер диагностических сообщений	Есть	Есть	
Трассировка:	Есть	Есть	
 количество заданий на трассировку, не более 	2	2	
• объем данных на задание, не более	512 кбайт	512 кбайт	
Встроенные дискретные входы			
Количество дискретных входов:	14	14	
• количество изолированных групп входов	1	1	
• полярность входных сигналов	Любая, но одинаковая для всех входов одной группы	T 4 150 4404	
• входная характеристика	Типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по IEC 1131	
• количество одновременно опрашивае-			
МЫХ ВХОДОВ:	7 FOU TOURSONSTING TO 60 °C 14 FOU TOURSONSTING TO 55 °C		
- горизонтальная установка - вертикальная установка	7 при температуре до 60 °C, 14 при температуре до 55 °C, 14 при температуре до 50 °C, 14 при температуре до 45 °C, 14 при температуре до 50 °C, 14 при температ		
Входное напряжение/ ток: номинальное значение	=24 B/ 4 MA	=24 B/ 4 mA	
 сигнала низкого уровня, не более 	=5 B/ 1 MA	=5 B/ 1 MA	
• сигнала высокого уровня, не менее	=15 B/ 2.5 MA	=15 B/ 2.5 MA	
Длительно допустимое входное напряже-	=30 B	=30 B	
ние, не более			
Перенапряжение, не более	=35 В в течение 0.5 с	=35 В в течение 0.5 с	
Испытательное напряжение изоляции ме-	~500 В в течение 1 минуты	~500 В в течение 1 минуты	
жду входами и внутренней электроникой	0.410.010.410.014.010.010.4140.0140.0100.0	4100104100140120164140014001000	
Время фильтрации входных сигналов	0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мкс, 0.05/ 0 вается для каждой группы из 4 входных каналов	.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мс, настраи-	
Входы скоростного счета (HSC):	=15 26 B	=15 26 B	
 напряжение входного сигнала высокого уровня 	-13 20 B	-13 20 B	
 частота следования входных сигналов 			
для 100 кГц счетчиков:			
- однофазных, не более	100 кГц для входов Ia.0 Ia.5	100 кГц для входов Ia.0 Ia.5	
- двухфазных, не более	80 кГц для входов la.0 la.5	80 кГц для входов Ia.0 Ia.5	
• частота следования входных сигналов			
для 30 кГц счетчиков:			
- однофазных, не более	30 кГц для входов la.6 и lb.5	30 кГц для входов la.6 и lb.5	
- дифференциальных, не более	20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5	20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5	
Длина кабеля, не более:	500 м для стандартных входов, 50 м для входов скорость	ILIV CHATHIAVAD	
экранированный кабельобычный кабель	300 м для стандартных входов, эо м для входов скорости		
Дискретные выходы	осо ш для отапдар тых входов, по испольсуется для вход	402 TOXILOZIOTA TOSILOX QYTINGTINI	
Количество дискретных выходов:	10	10	
• из них импульсных		4х 100 кГц	
• количество групп выходов	2х 5 выходов	1х 10 выходов	
• тип выходов	Замыкающие контакты реле	Транзисторные ключи MOSFET	
Количество выходов, одновременно нахо-			
дящихся в активном состоянии:	E	E	
• горизонтальная установка, до 60 °C	5	5 10	
• горизонтальная установка, до 55 °C	10 5	5	
 вертикальная установка, до 50 °C вертикальная установка, до 45 °C 	10	10	
вертикальная установка, до 45 С Выходное напряжение:	=5 30 B/ ~5 250 B	=24 B (=20.4 28.8 B)	
 сигнала низкого уровня, не более 	-	=0.1 B	
• сигнала высокого уровня, не менее	-	=20 B	
Коммутационная способность выхода:			
• при активной нагрузке	2 A	0.5 A	
• при ламповой нагрузке	30 Вт в цепи постоянного, 200 Вт в цепи переменного	5 BT	
D	тока		
Выходной ток:		0.5.4	
• сигнала высокого уровня, номинальное	•	0.5 A	
значение сигнала низкого уровня, не более	-	0.1 mA	
Ток утечки, не более		10 MKA	
Импульсный ток выхода, не более	7 А через замкнутый контакт	8 А в течение 100 мс	

SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC	
Сопротивление активного выходного кана-	0.2 Ом (замкнутый контакт)	0.6 OM	
ла, не более Защита от перегрузки	Нет, обеспечивается внешними цепями		
Испытательное напряжение изоляции: между выходами и внутренней электроникой	~1500 В в течение 1 минуты (контакт - обмотка реле), сопротивление новой изоляции на менее 100 МОм	~500 В в течение 1 минуты	
 разомкнутого контакта реле Ограничение коммутационных перенапря- 	~750 В в течение 1 минуты	- U _{L+} - 48 B, рассеиваемая мощность 1 Вт	
жений до уровня Задержка переключения при активной на-		от	
грузке, не более:	10 мс	1 мкс (Qa.0 Qa.3), 200 мкс (Qa.4 Qb.1)	
 от низкого к высокому уровню Количество циклов срабатывания контак- 	10 мс Механических: 10 000 000	3 мкс ((Qa.0 Qa.3), 50 мкс (Qa.4 Qb.1)	
тов реле	Электрических: 100 000 при номинальной нагрузке	•	
Коммутационная способность и типовое количество циклов срабатывания контак-			
тов: ● при активной нагрузке:			
- =24 B/ 2.0 A	100 000	-	
- =24 B/ 1.0 A - =24 B/ 0.5 A	200 000 1 000 000		
- ~48 B/ 1.5 A - ~60 B/ 1.5 A	1 500 000 1 500 000		
- ~120 B/ 2.0 A	1 000 000	-	
- ~120 B/ 1.0 A - ~120 B/ 0.5 A	1 500 000 2 000 000		
- ~230 B/ 2.0 A - ~230 B/ 1.0 A	1 000 000 1 500 000		
- ~230 B/ 0.5 A	2 000 000	-	
 при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1 DC13/ AC15: 			
- =24 B/ 2.0 A - =24 B/ 1.0 A	50 000 100 000		
- =24 B/ 0.5 A	500 000	-	
- ~24 B/ 1.5 A - ~48 B/ 1.5 A	1 000 000 1 000 000		
- ~60 B/ 1.5 A - ~120 B/ 2.0 A	1 000 000 700 000		
- ~120 B/ 1.0 A - ~120 B/ 0.5 A	1 000 000		
- ~230 B/ 2.0 A	1 500 000 700 000		
- ~230 B/ 1.0 A - ~230 B/ 0.5 A	1 000 000 1 500 000	-	
Частота переключения релейных выходов	1 Гц		
при активнои нагрузке Частота переключения импульсных выхо-		100 кГц	
дов при активной нагрузке, не более Реакция на остановку центрального про-	Сохранение текущего состояния для всех выходов или п вается	еревод в заданное состояние каждого выхода, настраи-	
цессора Длина кабеля, не более:		500	
экранированный кабельобычный кабель	500 м 150 м	500 м 150 м	
Аналоговые входы Количество аналоговых входов	2	2	
Диапазоны изменения входных сигналов:	010 B	010 B	
 входное сопротивление канала, не ме- нее 	100 кОм	100 кОм	
разрешениецифровое представление полной шкалы	10 бит 0 27648	10 бит 0 27648	
(слово данных) Выход за границы диапазона:	10.001 11.759 B	10.001 11.759 B	
 цифровое представление (слово дан- ных) 	27649 32511	27649 32511	
пых) Переполнение: • цифровое представление (слово данных)	11.760 11.852 B 32512 32767	11.760 11.852 B 32512 32767	
ных) Максимальное входное напряжение Фильтрация (сглаживание) Частота подавления помех/ время интегрирования	=35 В Настраивается: отсутствует (1 цикл)/ слабая (4 цикла)/ ср Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/ 20 мс; 10 Гц/ 100 мс		

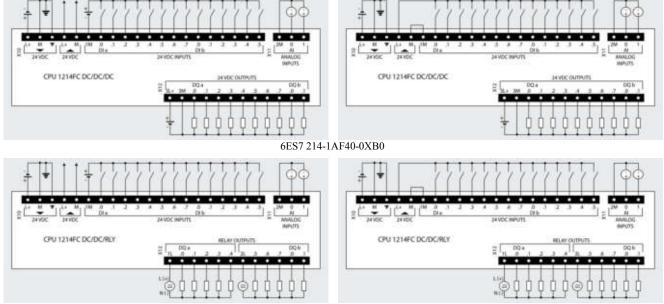


F-CPU

Центральные процессоры CPU 1214FC

SIMATIC CPU 1214FC	6ES7 214-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 214-1AF40-0XB0 DC/DC/DC	
Время выборки при частоте подавления	4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25 мс при 10 Гц		
помех			
Точность преобразования	±3.0 % по отношению к конечной точке шкалы при те ±3.5 % по отношению к конечной точке шкалы в диап		
Длина экранированного кабеля, не боле		100 м, витая пара	
Программирование			
Инструментальные средства проектиров	a- STEP 7 (TIA Portal) οτ V13 SP1 +	STEP 7 (TIA Portal) or V13 SP1 +	
Рим	STEP 7 Safety or V13 SP1	STEP 7 Safety or V13 SP1	
Языки программирования:		·	
• LAD	Есть, для стандартной и F секции программы	Есть, для стандартной и F секции программы	
• FBD	Есть, для стандартной и F секции программы	Есть, для стандартной и F секции программы	
• STL	Нет	Нет	
• SCL	Есть, для стандартной секции программы	Есть, для стандартной секции программы	
Конфигурируемый мониторинг времени	Есть	Есть	
цикла выполнения программы			
Условия эксплуатации			
Диапазон температур:			
• рабочий			
- горизонтальная установка	-20 +60 °C	-20 +60 ℃	
- вертикальная установка	-20 +50 °C	-20 +50 ℃	
• хранения и транспортировки	-40 +70 °C	-40 +70 °C	
Прочие условия		Смотри таблицу общих технических данных во введении к данной главе каталога	
Конструкция	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
Габариты (Ш x В x Г) в мм	110x 100x 75	110x 100x 75	
Масса, приблизительно	435 г	415 г	

Схемы подключения внешних цепей



6ES6 214-1HF40-0XB0

Замечания:

- Если встроенный блок питания =24 В не используется, то контакт М рекомендуется соединять с точкой заземления профильной шины.
- При необходимости полярность подключения блока питания датчиков может быть изменена на противоположную ("плюс" блока питания датчиков подключается к контакту 1М терминального блока X10).

Центральные процессоры CPU 1214FC

Данные для заказа

Данные для заказа	3	0	2
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CPU 1214FC центральный процессор для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Рабочая память 125 Кбайт; загружаемая память 4 Мбайт; 1х PROFINET, RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для установки карты SIMATIC Memory Card; отсек для установки сигнальной/ коммуникационной платы; подключение до трех коммуникационных и до восьми сигнальных модулей; скоростной счет: 3х100 кГц + 3х 30 кГц; два аналоговых входа 010 В; четырнадцать дискретных входов =24 В; напряжение питания =24 В; десять дискретных выходов =24 В/0.5 А, из них четыре импульсных выхода 0 100 кГц	6ES7 214-1AF40-0XB0	Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Professional V14 инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, станций ЕТ 200 с IM-CPU и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ Enterprise; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя STEP 7 Safety Advanced V14	6ES7 822-1AA04-0YA5
напряжение питания =24 В; десять дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =530 В/~5250 В, до 2 А на контакт SIPLUS CPU 1214FC центральный процессор для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °C. Рабочая память 125 Кбайт; загружаемая память 4 Мбайт; 1х PROFINET, RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для установки карты SIMATIC Memory Card; отсек для установки карты SIMATIC Memory Card; отсек для установки сигнальной/ коммуникационной платы;	6ES7 214-1HF40-0XB0	инструментальные средства разработки приложений противоаварийной защиты и обеспечения безопасности с использованием компонентов SIMATIC S7-300F/ S7-400F/ S7-1200F/ S7-1500F/ WinAC RTX F/ ET 200; английский и немецкий язык; работа под управлением STEP 7 Professional V14; CD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя SIMATIC CB 1241 RS 485	6ES7 833-1FA14-0YA5
подключение до трех коммуникационных и до восьми сигнальных модулей; скоростной счет: 3х100 кГц + 3х 30 кГц; два аналоговых входа 010 В; четырнадцать дискретных входов =24 В; напряжение питания =24 В; десять дискретных	6AG1 214-1AF40-5XB0	коммуникационная плата для стандартных про- мышленных условий эксплуатации, диапазон ра- бочих температур от -20 до +60 °C. Для установ- ки PtP соединений, с одним встроенным интер- фейсом RS 485	6ES7 241-1CH30-1XB0
выходов =24 В/0.5 А, из них четыре импульсных выхода до 100 кГц • напряжение питания =24 В; десять дискретных выходов с замыкающими контактами реле, =530 В/-5250 В, до 2 А на контакт SIMATIC Memory Card карта памяти для центральных процессоров S7-	6AG1 214-1HF40-5XB0	SIMATIC SB 1221 сигнальная плата ввода дискретных сигналов для эксплуатации в стандартных промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Ввод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, ■ 4 входа =5 В ■ 4 входа =24 В	6ES7 221-3AD30-0XB0 6ES7 221-3BD30-0XB0
1х00; 3.3 В Flash; для расширения загружаемой памяти; емкость • 4 Мбайт • 12 Мбайт • 24 Мбайт • 256 Мбайт • 2 Гбайт • 32 Гбайт	6ES7 954-8LC02-0AA0 6ES7 954-8LE02-0AA0 6ES7 954-8LF02-0AA0 6ES7 954-8LL02-0AA0 6ES7 954-8LP02-0AA0 6ES7 954-8LT02-0AA0	• 4 входа – 24 В SIPLUS SB 1221 сигнальная плата ввода дискретных сигналов для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °C. Ввод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, • 4 входа = 5 В • 4 входа = 24 В	6AG1 221-3AD30-5XB0 6AG1 221-3BD30-5XB0
Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Basic V14 инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя STEP 7 Safety Basic V14	6ES7 822-0AA04-0YA5	• 4 входа −24 в SIMATIC SB 1222 сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в стандартных промышленных условиях. Вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, диа- пазон рабочих температур от -20 до +60 °C • 4 выхода =5 В/ 0.1 А • 4 выхода =24 В/ 0.1 А SIPLUS SB 1222 сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в тяжелых промышленных ус- ловиях, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °C. Вывод потенциальных или импульсных	6ES7 222-1AD30-0XB0 6ES7 222-1BD30-0XB0
инструментальные средства разработки приложений противоаварийной защиты и обеспечения безопасности с использованием компонентов SIMATIC S7-1200F/ ET 200; английский и немецкий язык; работа под управлением STEP 7 Basic V14; CD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя	6ES7 833-1FB14-0YA5	+95 С. Вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, • 4 выхода =5 В/ 0.1 А • 4 выхода =24 В/ 0.1 А	6AG1 222-1AD30-5XB0 6AG1 222-1BD30-5XB0



F-CPU

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC SB 1223		Плата буферной батареи ВВ 1297	
сигнальная плата ввода-вывода дискретных сиг-		для защиты часов реального времени от перебо-	6ES7 297-0AX30-0XA0
налов для стандартных промышленных условий		ев в питании контроллера; установка в отсек для	
эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или		сигнальных/ коммуникационных плат; работа с	
импульсных сигналов, следующих с частотой до		CPU от V3.0 и выше; без элемента питания	
200 кГц. Диапазон рабочих температур		CR1025	
• от 0 до +55 °C		Кабель IE FC TP 2x2	
- 2 входа =24 В, 30 кГц +	6ES7 223-0BD30-0XB0	промышленная экранированная 4-жильная витая	
2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц		пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с под-	
• от -20 до +60 °C		держкой технологии FastConnect (быстрая раз-	
- 2 входа =5 B, 200 кГц +	6ES7 223-3AD30-0XB0	делка)	
2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц		 стандартный IE FC TP кабель (тип A) общего 	6XV1 840-2AH10
- 2 входа =24 B, 200 кГц +	6ES7 223-3BD30-0XB0	назначения, поставка по метражу отрезками	
2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц		длиной от 20 до 1000 м	0)0/4 0/0 0/11/0
SIPLUS SB 1223		• гибкий IE FC TP кабель (тип C) для подключе-	6XV1 840-3AH10
сигнальная плата ввода-вывода дискретных сиг-		ния аппаратуры, расположенной на подвиж-	
налов для тяжелых промышленных условий экс-		ных частях, поставка по метражу отрезками	
плуатации. Ввод и вывод потенциальных или им-		длиной от 20 до 1000 м	CVV/4 0.40 4.41.14.0
пульсных сигналов. 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 вы-		• морской IE FC TP кабель (тип B) для примене-	6XV1 840-4AH10
хода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц. Диапазон рабочих тем-		ния на судах и в береговых установках, по-	
ператур:		ставка по метражу отрезками длиной от 20 до	
• 0 +55 °C	CA CA 002 0DD20 4VD0	1000 м	
 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц 	6AG1 223-0BD30-4XB0	Инструмент IE FC для разделки	CCK4 004 40 400
• -25 +55 °C		IE TP FC кабелей	6GK1 901-1GA00
 -25 +35 С - 2 входа =24 В, 30 кГц + 	6AG1 223-0BD30-5XB0	для быстрого удаления изоляции и внешнего эк-	
- 2 входа –24 В, 30 кг ц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц	0AG1 223-0BD30-3AB0	рана с кабелей Industrial Ethernet FC	
- 2 входа =5 B, 200 кГц +	6AG1 223-3AD30-5XB0	Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45 для стандартных промышленных условий экс-	
2 выхода =5 B/ 0.1 A, 200 кГц	0/101 220 0/1000 0/100	плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
- 2 входа =24 B, 200 кГц +	6AG1 223-3BD30-5XB0	до +70 °C; для подключения модулей с встроен-	
2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц		ным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial	
SIMATIC SB 1231		Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC	
сигнальная плата ввода аналоговых сигналов	6ES7 231-4HA30-0XB0	ТР кабель 2х2; подключение кабеля методом	
для стандартных промышленных условий экс-		прокалывания изоляции жил; металлический	
плуатации, диапазон рабочих температур от -20		корпус	
до +60 °C. Один аналоговый вход ±10 В/ 12 бит		• осевой (180 °) отвод кабеля:	
или 020 мА/ 11 бит		- 1 штука	6GK1 901-1BB10-2AA0
SIMATIC SB 1231 TC		- 10 штук	6GK1 901-1BB10-2AB0
сигнальная плата измерения температуры с по-	6ES7 231-5QA30-0XB0	- 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AE0
мощью термопары для стандартных промыш-		 отвод кабеля под углом 145 °: 	
ленных условий эксплуатации, диапазон рабочих		- 1 штука	6GK1 901-1BB30-0AA0
температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый		- 10 штук	6GK1 901-1BB30-0AB0
вход ±80 мВ/ 15 бит + знаковый разряд; или		- 50 штук	6GK1 901-1BB30-0AE0
термопара типа J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L)		Штекер SIPLUS NET, IE FC RJ45	04.04.004.45540.7440
SIMATIC SB 1231 RTD	CEC7 021 EDA20 0VD0	для тяжелых промышленных условий эксплуата-	6AG1 901-1BB10-7AA0
сигнальная плата измерения температуры с по-	6ES7 231-5PA30-0XB0	ции, диапазон рабочих температур от -40 до +70	
мощью термометра сопротивления для стандартных промышленных условий эксплуатации,		°C; для подключения модулей с встроенным ин- терфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet;	
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C.		10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель	
Один аналоговый вход для подключения датчика		2х2; подключение кабеля методом прокалывания	
Pt 10/100/ 200/ 500/ 1000, Ni 100/ 120/ 200/ 500/		изоляции жил; металлический корпус; осевой	
1000, LG-Ni 1000, Cu 10/ 50/ 100 разрешение 15		(180°) отвод кабеля	
бит + знаковый разряд		Розетка IE FC RJ45	
SIMATIC SB 1232		для подключения к Industrial Ethernet станций с	6GK1 901-1FC00-0AA0
сигнальная плата вывода аналоговых сигналов	6ES7 232-4HA30-0XB0	интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE	
для стандартных промышленных условий экс-		TP FC кабеля 2х2 методом прокалывания изоля-	
плуатации, диапазон рабочих температур от -20		ции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда	
до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит			
или 020 мА/ 11 бит			
SIPLUS SB 1232			
сигнальная плата вывода аналоговых сигналов			
для тяжелых промышленных условий эксплуата-			
ции, один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или			
ции, один аналоговый выход ± 10 В/ 12 бит или 020 мА/ 11 бит, диапазон рабочих температур			
ции, один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или	6AG1 232-4HA30-4XB0 6AG1 232-4HA30-5XB0		

Программируемые контроллеры S7-1200 F-CPU

Центральные процессоры CPU 1215FC

Обзор



- Высокопроизводительные центральные процессоры для программируемых контроллеров S7-1200.
- Построение систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем) с одновременным решением стандартных задач управления.
- Использование в F системах, отвечающих требованиям:
 - уровней безопасности SIL1 ... SIL3 по стандарту IEC 61508:
- уровней производительности PLa ... PLe по стандарту ISO 13849.
- Наличие модификаций с различным видом дискретных вы-
- Встроенный интерфейс PROFINET с интегрированным 2канальным коммутатором и поддержкой:
 - PG/OP функций связи,
 - S7 функций связи в режиме S7 клиента или S7 сервера,
 - открытого обмена данными через Ethernet на основе транспортных протоколов TCP/IP, ISO на TCP и UDP;
 - функций контроллера PROFINET;
 - функций прибора ввода-вывода PROFINET IO;

- функций общего прибора ввода-вывода с поддержкой доступа со стороны двух контроллеров PROFINET IO;
- функций клиента или сервера MODBUS TCP;
- функций веб-сервера.
- Отсутствие поддержки профиля PROFIsafe в сетях PROFI-NET IO и PROFIBUS DP.
- Мощный набор встроенных технологических функций:
 - скоростного счета,
 - измерения частоты или длительности периода,
 - ПИД регулирования,
 - управления перемещением.
- Встроенные каналы ввода-вывода:
 - четырнадцать дискретных входов;
 - десять дискретных выходов;
 - два аналоговых входа.
- Расширение:
 - до трех коммуникационных модулей на процессор;
 - до восьми сигнальных модулей на процессор;
 - одна сигнальная/ коммуникационная плата на процессор.
- Отсек для установки карты памяти SIMATIC Memory Card.
- Интерфейсы расширения.
- Управление конфигурацией из программы пользователя.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Использование языков программирования LAD, FBD и SCL для разработки стандартной секции программы.
- Использование сертифицированных TÜV блоков F библиотеки для разработки F секции программы на языках LAD или FBD.

Центральные процессоры CPU 1215FC исполнения SIMATIC

CECT 245 ALIE40 OVE

SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Версия		
Встроенное программное обеспечение	V4.2	V4.2
Инструментальные средства проектирова-	STEP 7 Basic/ Professional (TIA Portal) от V14 с использов	анием STEP 7 Safety Basic/ Advanced соответственно
я при		
Цепь питания центрального процессора		
Напряжение питания:		
• номинальное значение	=24 B	=24 B
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B
• частота переменного тока	•	•
Допустимый перерыв в питании, не более	10 мс при =24 В	10 мс при =24 В
Потребляемый ток, не более:		
• центральным процессором без расши-	500 мА при =24 В	500 мА при =24 В
рения	4-00 4 04 0	4-00 4 04 0
• центральным процессором с макси-	1500 мА при =24 В	1500 мА при =24 В
мальным вариантом расширения	40.4	40 A 00 0 B
Импульсный ток включения, не более	12 А при =28.8 В	12 А при =28.8 В
Потери мощности, типовое значение	12 BT	12 BT
Изоляция цепи входного напряжения от	Нет	Нет
цепей внутренней электроники:		
 испытательное напряжение изоляции Ток утечки, не более 		•
ток утечки, не оолее Предохранитель в цепи питания	- Встроенный, 3 A/ 250 В, быстродействующий, недоступен	-
Ток нагрузки внутренней шины, не более	1600 мА при напряжении =5 В	1600 мА при напряжении =5 В
Встроенный блок питания датчиков	1000 мд при напряжении –3 в	1000 мл при напряжении – 3 в
Выходное напряжение:		
• минимальное значение	U _{I+} - 4 B	U ₁₊ - 4 B
• пульсации напряжения (до 10 МГц), не	Как в цепи питания	Как в цепи питания
более		
Ток нагрузки, не более	400 мА	400 мА
• защита от коротких замыканий	Есть	Есть



F-CPU

SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
Гальваническое разделение цепи выходного напряжения от цепей внутренней элек-	Нет	Нет
троники Память		
Рабочая память:		
встроенная: энергонезависимая область	150 Кбайт 10 Кбайт для необслуживаемого сохранения блоков данных, сост тании контроллера	150 Кбайт 10 Кбайт ояний флагов, таймеров и счетчиков при перебоях в пи-
Загрузочная память: ● встроенная	4 Мбайт	4 Мбайт
расширениеназначение	С помощью карты памяти SIMATC Memory Card емкосты Энергонезависимое сохранение всего проекта	
Производительность		
Типовое время выполнения:	0.00	0.00
 операции с битами операции перемещения Move_Bool: 	0.08 мкс	0.08 мкс
- с непосредственной адресацией - с доступом к блоку данных	0.3 мкс 1.17 мкс	0.3 мкс 1.17 мкс
операции перемещения Move_Word:с непосредственной адресацией	0.137 мкс	0.137 мкс
с доступом к блоку данныхоперации перемещения Move_Real:	1.0 мкс	1.0 мкс
- с непосредственной адресацией - с доступом к блоку данных	0.72 мкс 1.0 мкс	0.72 мкс 1.0 мкс
 математической операции сложения с плавающей запятой: 	1.49	1.48 мкс
 с непосредственной адресацией с доступом к блоку данных 	1.48 мкс 1.78 мкс	1.48 MKC 1.78 MKC
Программные блоки, таймеры и счетчики		
Программные блоки:	Организационные блоки ОВ, функциональные блоки FB,	функции FC, блоки данных DB
• размер блока, не более	64 Кбайт	64 Кбайт
• суммарное количество блоков, не более	1024 (OB + FB + FC +DB)	1024 (OB + FB + FC +DB)
 допустимые диапазоны номеров: FB и FC DB 	1 65536 1 59999	1 65536 1 59999
Глубина вложения блоков, не более: • для ОВ циклического выполнения про-	16	16
граммы и запуска для ОВ прерываний 	6	6
Мониторинг Организационные блоки ОВ:	Одновременный мониторинг состояний 2 программных б	локов
• циклического выполнения программы	Множество	Множество
• запуска	Множество	Множество
прерываний по задержкециклических прерываний	4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс	4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс 4 (одно на событие) с разрешением в 1 мс
аппаратных прерываний	50 (одно на событие)	50 (одно на событие)
• прерываний по ошибке времени	1	1
 прерываний диагностики ошибок мониторинга установки/ удаления моду- лей 	1	1
• мониторинга ошибок стойки/ станции	1	1
• прерываний по дате и времени	Множество 1	Множество
мониторинга состоянийпрерываний при обновлении данных	1	1
 профиля Таймеры: 	1	1
• тип	IEC	IEC
количествосохранение	Ограничено только объемом рабочей памяти Структура в блоке данных, 16 байт на таймер	
Счетчики:		
• тип	IEC	IEC
количествосохранение	Ограничено только объемом рабочей памяти Структура в блоке данных, объем данных на счетчик:	
- Ślnt, USlnt	3 байта	3 байта
Int, UIntDInt, UDInt	6 байт 12 байт	6 байт 12 байт
	12 Uanı	IZ UQVII

центральные процессоры СРО 1215FC			
SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC	
Область памяти данных			
Энергонезависимая область памяти	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчи-	10 Кбайт для сохранения состояний таймеров, счетчи-	
	ков, флагов	ков, флагов	
Количество флагов	8192	8192	
Объем локальных данных на приоритет-			
ный класс, не более:	10.100 %	40.155 %	
• 1 (для запуска и выполнения циклов	16 Кбайт	16 Кбайт	
программы, включая FB и FC)	O.V.C. X	01/6 *	
• 2 26 (для обслуживания прерываний,	6 Кбайт	6 Кбайт	
включая FB и FC)	1004 5-* (1)/1004 5-* (0)		
Область отображения процесса Конфигурация аппаратуры	1024 байт на ввод (I)/ 1024 байт на вывод (Q)		
Встроенные каналы ввода-вывода CPU:			
	14	14	
количество дискретных входовколичество дискретных выходов	10	10	
 количество дискретных выходов количество аналоговых входов 	2	2	
 количество аналоговых входов количество аналоговых выходов 	2	2	
Расширение на один CPU, не более:	2	_	
количество плат SB/ CB/ BB	1	1	
 количество коммуникационных модулей 	3	3	
 количество коммуникационных модулей количество сигнальных модулей 	8	8	
Дата и время		•	
Часы реального времени:	Есть	Есть	
• отклонение времени	±60 с за месяц	±60 с за месяц	
• запас хода после отключения питания:			
- типовое значение	20 дней	20 дней	
- минимальное значение	12 дней при температуре 40 °C	12 дней при температуре 40 °C	
• защита	Супер конденсатором	Супер конденсатором	
Коммуникации			
Тип интерфейса	PROFINET	PROFINET	
Физический уровень	Ethernet	Ethernet	
Количество коммуникационных портов	2x RJ45 (гнездо)	2x RJ45 (гнездо)	
Встроенный коммутатор IE	Есть, 2-канальный	Есть, 2-канальный	
Скорость обмена данными	10/ 100 Мбит/с	10/ 100 Мбит/с	
Изоляция между внутренней электроникой	Есть, изолирующий трансформатор, ~1500 В, кратковрем	иенно	
и внешними цепями	r	F	
Автоматическое определение скорости	Есть	Есть	
обмена данными в сети Автоматическая настройка на параметры	Есть	Есть	
обмена данными в сети	LCIB	LCIB	
Автоматическая кроссировка кабеля	Есть	Есть	
Поддерживаемые функции и протоколы:	2015	2015	
контроллер PROFINET IO	Есть	Есть	
 прибор ввода-вывода PROFINET IO 	Есть	Есть	
• S7 функции связи	Есть	Есть	
• PG/ HMI функции связи	Есть	Есть	
 открытый обмен данными через IE 	Есть	Есть	
• встроенный веб-сервер	Есть	Есть	
MODBUS TCP	Есть	Есть	
Контроллер PROFINET IO:			
• количество приборов ввода-вывода, не	16	16	
более		е контроллера PROFINET IO и ведущего устройства	
	PROFIBUS DP (с CM 1243-5) суммарное количество ведо		
- суммарное количество модулей вво-	256	256	
да-вывода, не более			
Прибор ввода-вывода PROFINET IO:			
• интеллектуальный прибор ввода-	Есть	Есть	
вывода	_	_	
• общий прибор ввода-вывода:	Есть	Есть	
- количество контроллеров на один	2	2	
общий прибор ввода-вывода, не бо-			
лее			
S7 функции связи (соединения CPU-CPU):	For . To 2 2000 FINISHES	For 70 2 000 FINION **	
 в режиме S7 сервера (PUT/GET) в режиме S7 клиента (PUT/GET) 	Есть, до 3 соединений	Есть, до 3 соединений	
B DEЖИМЕ S7 KЛИЕНТА (PUT/GET)	Есть, до 8 соединений	Есть, до 8 соединений	



F-CPU

SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC	
Открытый обмен данными через Industrial Ethernet с активными или пассивными			
партнерами по связи:			
 ТСР/IР объем данных на телеграмму, не бо- лее 	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта	
• ISO-on-TCP (RFC1006) - объем данных на телеграмму, не бо-	Есть 8192 байта	Есть 8192 байта	
лее ■ UDP - объем данных на телеграмму, не бо-	Есть 1472 байта	Есть 1472 байта	
лее Количество соединений, не более:	68	68	
 из них зарезервировано: для PG функций связи 	4	4	
 для НМІ функций связи 	12	12	
 для S7 функций связи для открытых коммуникаций пользо- 	8	8	
вателя			
 для web связи для других видов связи 	30 6 динамических соединений	30 6 динамических соединений	
Необходимое количество HMI соединений	о динами теских соодинении	о динами неских сосдинении	
для связи: • с одной панелью оператора серии:			
- SIMATIC Basic Panel	1	1	
 SIMATIC Comfort Panel с одной системой визуализации: 	2	2	
- SIMATIC WinCC RT Advanced	2	2	
- SIMATIC WinCC RT Professional Встроенный веб-сервер:	3	3	
 стандартные веб-страницы 	Есть	Есть	
 конфигурируемые пользователем веб- страницы 	Есть	Есть	
 страницы страница связи с центром обновления 	Есть	Есть	
встроенного программного обеспечения Встроенные технологические функции			
Набор поддерживаемых функций:			
 скоростной счет (HSC) измерение частоты следования импуль- 	Есть, с использованием встроенных дискретных входов Есть	или дискретных входов сигнальной платы Есть	
сов	LOID	LOID	
• импульсные входы	Есть, с использованием дискретных выходов сигналь-	Есть ротросици и	
• импульсные выходы	ной платы	Есть, встроенные	
• управление перемещением	Есть, до 8 осей на CPU	Есть, до 8 осей на CPU Есть	
 ПИД регулирование Функции скоростного счета: 	Есть		
 количество скоростных счетчиков (HSC), не более 	6, зависит от выбранного режима работы. В зависимост вать для своей работы от 1 до 3 дискретных входов	и от выбранного режима один счетчик может использо-	
• диапазон счета	-2147483648 +2147483647	-2147483648 +2147483647	
 частота следования импульсов: для входов la.0 la.5 	100 кГц для 1-фазных, 80 кГц для 2-фазных входных сиг	12 TOB	
- для входов Ia.0 Ia.5 - для входов Ia.6 Ib.5	30 кГц для 1-фазных, 30 кГц для 2-фазных входных сигн		
 для входов сигнальной платы SB 1221/ SB 1223 	200 кГц для 1-фазных, 160 кГц для 2-фазных входных си	гналов	
• режимы работы счетчика:	Настраиваются на уровне каждого счетчика: счет, измерение частоты следования импульсов, измерение периода следования импульсов, управление перемещением		
- входные сигналы Импульсные входы:	Выбираются: 1-фазные, 2-фазные, А/В, А/В с прямыми и	инверсными значениями	
• без сигнальной платы	Есть, 14	Есть, 14	
 с сигнальной платой с формированием прерываний по фрон- 	Есть, 18 Настраивается: по нарастающему и/или спадающему фр	Есть, 18 онту сигнала	
там входных сигналов:			
 без сигнальной платы с сигнальной платой 	Есть, 12 Есть, 16	Есть, 12 Есть, 16	
Импульсные выходы:			
 количество импульсных выходов, не бо- лее 	4, с сигнальной платой, зависит от выбранных режимов работы	4 встроенных, опциональное использование выходов сигнальной платы, зависит от выбранных режимов работы	

центральные процессоры сто 1213		
SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC
• частота следования выходных сигналов,		
не более:		400 -
- для встроенных выходов Qa.0 Qa.3	•	100 κΓμ
- для встроенных выходов Qa.4 Qb.1	- 30 KELLMEN 200 KELL 220MONT OT THES DESTINA SP 1222/ SP	30 KFU MRM 200 KFU 220MANT OF THES BESTU SP 1222/SP
 для выходов опциональной сигналь- ной платы 	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223	30 кГц или 200 кГц, зависит от типа платы SB 1222/ SB 1223
 настраиваемые режимы работы: 	1220	1223
 настраивасмые режимы разоты. широтно-импульсная модуляция 	Есть	Есть
(PWM)		
- формирование последовательности	Есть	Есть
импульсов (РТО)		
Встроенные дискретные входы		
Количество дискретных входов:	14	14
• количество изолированных групп входов	1	1
• полярность входных сигналов	Любая, но одинаковая для всех входов одной группы	T / 150 / 10/
• входная характеристика	Типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по IEC 1131
• количество одновременно опрашивае-		
мых входов:	7	
 горизонтальная установка вертикальная установка 	7 при температуре до 60 °C, 14 при температуре до 55 °C 7 при температуре до 50 °C, 14 при температуре до 45 °C	
- вертикальная установка Входное напряжение/ ток:	т при томпературе до 50 °С, т4 при температуре до 45 °С	
 номинальное значение 	=24 B/ 4 mA	=24 B/ 4 mA
 сигнала низкого уровня, не более 	=5 B/ 1 mA	=5 B/ 1 MA
• сигнала высокого уровня, не менее	=15 B/ 2.5 mA	=15 B/ 2.5 mA
Длительно допустимое входное напряже-	=30 B	=30 B
ние, не более		
Перенапряжение, не более	=35 В в течение 0.5 с	=35 В в течение 0.5 с
Испытательное напряжение изоляции ме-	~500 В в течение 1 минуты	~500 В в течение 1 минуты
жду входами и внутренней электроникой	0.410.010.410.014.010.010.4140.0140.0100.0	410 010 410 014 010 010 4140 0140 0100 0
Время фильтрации входных сигналов	0.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мкс, 0.05/ 0	.1/ 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20.0 мс, настраи-
Входы скоростного счета (HSC):	вается для каждой группы из 4 входных каналов	
 напряжение входного сигнала высокого 	=15 26 B	=15 26 B
Уровня	-10 20 B	-10 20 D
 частота следования входных сигналов 		
для 100 кГц счетчиков:		
- однофазных, не более	100 кГц для входов Ia.0 Ia.5	100 кГц для входов Ia.0 Ia.5
- двухфазных, не более	80 кГц для входов Ia.0 Ia.5	80 кГц для входов Ia.0 Ia.5
• частота следования входных сигналов		
для 30 кГц счетчиков:		
- однофазных, не более	30 кГц для входов Ia.6 и Ib.5	30 кГц для входов Ia.6 и Ib.5
 дифференциальных, не более Длина кабеля, не более: 	20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5	20 кГц для входов Ia.6 и Ib.5
экранированный кабель	500 м для стандартных входов, 50 м для входов скорость	INIY CURTUNKOR
- c×c	300 м для стандартных входов, эе м для входов скорест	
ООБІЧНЫЙ КАОЕЛЬ Дискретные выходы	The Property of the Property of the Motion Policy of the Property of the Prope	7
Количество дискретных выходов:	10	10
• из них импульсных		4x 100 кГц
 количество групп выходов 	2х 5 выходов	1х 10 выходов
• тип выходов	Замыкающие контакты реле	Транзисторные ключи MOSFET
Количество выходов, одновременно нахо-		
дящихся в активном состоянии:		_
• горизонтальная установка, до 60 °C	5	5
• горизонтальная установка, до 55 °C	10	10
• вертикальная установка, до 50 °C	5	5
вертикальная установка, до 45 °C Выходное напряжение:	10 =5 30 B/~5 250 B	10 -24 B (-20 4 28 8 B)
Выходное напряжение:	-0 00 D/ ~0 200 D	=24 B (=20.4 28.8 B) =0.1 B
 сигнала низкого уровня, не более сигнала высокого уровня, не менее 		=20 B
 сигнала высокого уровня, не менее Коммутационная способность выхода: 		200
 при активной нагрузке 	2 A	0.5 A
 при активной нагрузке при ламповой нагрузке 	30 Вт в цепи постоянного, 200 Вт в цепи переменного	5 BT
Herr raminosor harpyone	тока	
Выходной ток:		
• сигнала высокого уровня, номинальное	-	0.5 A
значение		
• сигнала низкого уровня, не более	•	0.1 mA
Ток утечки, не более	1.	10 мкА
Импульсный ток выхода, не более	7 А через замкнутый контакт	8 А в течение 100 мс



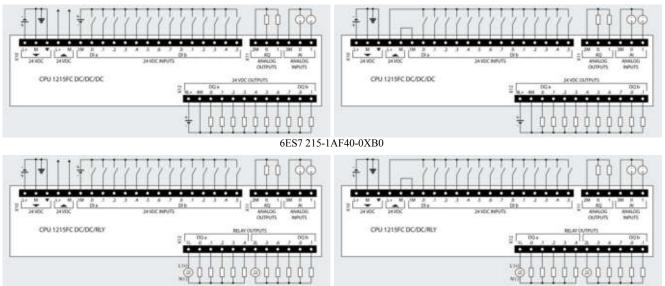
F-CPU

SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0 DC/DC/RLY	6ES7 215-1AF40-0XB0 DC/DC/DC	
Сопротивление активного выходного кана-	0.2 Ом (замкнутый контакт)	0.6 Om	
ла, не более	Цот. обордониростоя внешними нолями.		
Защита от перегрузки Испытательное напряжение изоляции:	Нет, обеспечивается внешними цепями		
• между выходами и внутренней электро-	~1500 В в течение 1 минуты (контакт - обмотка реле),	~500 В в течение 1 минуты	
никой	сопротивление новой изоляции на менее 100 МОм ~750 В в течение 1 минуты		
 разомкнутого контакта реле Ограничение коммутационных перенапря- 	-	- U _{L+} - 48 B, рассеиваемая мощность 1 Вт	
жений до уровня		- "	
Задержка переключения при активной на- грузке, не более:			
• от высокого к низкому уровню	10 мс	1 мкс (Qa.0 Qa.3), 200 мкс (Qa.4 Qb.1)	
• от низкого к высокому уровню	10 MC	3 мкс ((Qa.0 Qa.3), 50 мкс (Qa.4 Qb.1)	
Количество циклов срабатывания контактов реле	Механических: 10 000 000 Электрических: 100 000 при номинальной нагрузке	•	
Коммутационная способность и типовое	Checkips Icolais. 100 000 figs from that pyoke		
количество циклов срабатывания контак-			
тов: • при активной нагрузке:			
- =24 B/ 2.0 A	100 000	-	
- =24 B/ 1.0 A - =24 B/ 0.5 A	200 000 1 000 000		
- ~48 B/ 1.5 A	1 500 000	-	
- ~60 B/ 1.5 A	1 500 000	-	
- ~120 B/ 2.0 A - ~120 B/ 1.0 A	1 000 000 1 500 000	-	
- ~120 B/ 0.5 A	2 000 000	-	
- ~230 B/ 2.0 A - ~230 B/ 1.0 A	1 000 000 1 500 000		
- ~230 B/ 1.0 A - ~230 B/ 0.5 A	2 000 000	-	
• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1			
DC13/ AC15: - =24 B/ 2.0 A	50 000		
- =24 B/ 1.0 A	100 000	-	
- =24 B/ 0.5 A	500 000	-	
- ~24 B/ 1.5 A - ~48 B/ 1.5 A	1 000 000 1 000 000	-	
- ~60 B/ 1.5 A	1 000 000	-	
- ~120 B/ 2.0 A - ~120 B/ 1.0 A	700 000 1 000 000		
- ~120 B/ 0.5 A	1 500 000	-	
- ~230 B/ 2.0 A - ~230 B/ 1.0 A	700 000	-	
- ~230 B/ 1.0 A - ~230 B/ 0.5 A	1 000 000 1 500 000	-	
Частота переключения релейных выходов	1 Гц	-	
при активной нагрузке Частота переключения импульсных выхо-		100 кГц	
дов при активной нагрузке, не более		100 N L	
Реакция на остановку центрального про-	Сохранение текущего состояния для всех выходов или п	еревод в заданное состояние каждого выхода, настраи-	
цессора Длина кабеля, не более:	вается		
• экранированный кабель	500 M	500 M	
 обычный кабель Аналоговые входы 	150 м	150 м	
Количество аналоговых входов	2	2	
Диапазоны изменения входных сигналов:	010 В 100 кОм	010 В 100 кОм	
 входное сопротивление канала, не ме- нее 	100 KOW	100 KOW	
• разрешение	10 бит	10 бит	
• цифровое представление полной шкалы	0 27648	0 27648	
(слово данных) Выход за границы диапазона:	10.001 11.759 B	10.001 11.759 B	
• цифровое представление (слово дан-	27649 32511	27649 32511	
ных) Переполнение:	11.760 11.852 B	11.760 11.852 B	
 цифровое представление (слово дан- 	32512 32767	32512 32767	
ных)	25.0	25.0	
Максимальное входное напряжение Фильтрация (сглаживание)	=35 В Настраивается: отсутствует (1 цикл)/ слабая (4 цикла)/ с	=35 В редняя (16 циклов)/ сильная (32 цикла)	
Частота подавления помех/ время интег-	Настраивается: 60 Гц/ 16.7 мс; 50 Гц/ 20 мс; 10 Гц/ 100 м		
рирования			

Центральные процессоры CPU 1215FC

SIMATIC CPU 1215FC	6ES7 215-1HF40-0XB0	6ES7 215-1AF40-0XB0	
51111ATTO 51 5 12 151 5	DC/DC/RLY	DC/DC/DC	
Время выборки при частоте подавления помех	4.17 мс при 60 Гц/ 5 мс при 50 Гц/ 25 мс при 10 Гц		
Точность преобразования	±3.0 % по отношению к конечной точке шкалы при температуре +25 °C; ±3.5 % по отношению к конечной точке шкалы в диапазоне температур 0 +55 °C		
Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара		
Аналоговые выходы			
Количество аналоговых выходов	2	2	
Диапазоны изменения входных сигналов:	020 mA	020 mA	
• разрешение	10 бит	10 бит	
 цифровое представление полной шкалы (слово данных) 	0 27648	0 27648	
Выход за границы диапазона:	20.01 23.52 мА, сопротивление нагрузки до 400 Ом	20.01 23.52 мА, сопротивление нагрузки до 400 Ом	
 цифровое представление (слово дан- ных) 	27649 32511	27649 32511	
Переполнение:			
 цифровое представление (слово дан- ных) 	32512 32767	32512 32767	
Сопротивление нагрузки, не более	500 Ом	500 Ом	
Точность преобразования	$\pm 3.0~\%$ по отношению к конечной точке шкалы при температуре $+25~^{\circ}$ C; $\pm 3.5~\%$ по отношению к конечной точке шкалы в диапазоне температур $0~\dots~+60~^{\circ}$ C		
Время установки выходного сигнала	2 MC 2 MC		
Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара	100 м, витая пара	
Программирование			
Инструментальные средства проектирова-	STEP 7 (TIA Portal) or V13 SP1 +	STEP 7 (TIA Portal) or V13 SP1 +	
ния Языки программирования:	STEP 7 Safety or V13 SP1	STEP 7 Safety or V13 SP1	
• LAD	Есть, для стандартной и F секции программы	Есть, для стандартной и F секции программы	
• FBD	Есть, для стандартной и F секции программы	Есть, для стандартной и F секции программы	
• STL	Нет	Нет	
• SCL	Есть, для стандартной секции программы	Есть, для стандартной секции программы	
Конфигурируемый мониторинг времени цикла выполнения программы	Есть	Есть	
Условия эксплуатации			
Диапазон температур:			
• рабочий			
- горизонтальная установка	0 +55 ℃	0 +55 ℃	
- вертикальная установка	0 +45 ℃	0 +45 ℃	
• хранения и транспортировки	-40 +70 °C	-40 +70 °C	
Прочие условия	Смотри таблицу общих технических данных во введении к данной главе каталога		
Конструкция	400 400 ==	400 400 ==	
Габариты (Ш х В х Г) в мм	130x 100x 75	130x 100x 75	
Масса, приблизительно	550 г	520 г	

Схемы подключения внешних цепей



6ES6 215-1HF40-0XB0

Замечания:

• Если встроенный блок питания =24 В не используется, то контакт М рекомендуется соединять с точкой заземления профильной шины.



F-CPU

Центральные процессоры CPU 1215FC

• При необходимости полярность подключения блока питания датчиков может быть изменена на противоположную ("плюс" блока питания датчиков подключается к контакту 1М терминального блока X10).

Данные для заказа

программным обеспечением и электронной документацией, USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CPU 1215FC центральный процессор для стандартных про- мышленных условий эксплуатации, диапазон ра- бочих температур от 0 до +55°C. Рабочая па-		STEP 7 Safety Advanced V14 инструментальные средства разработки приложений противоаварийной защиты и обеспечения безопасности с использованием компонентов	6ES7 833-1FA14-0YA5
иять 150 Кбайт; загружаемая память 4 Мбайт; 1х PROFINET, 2x RJ45, 10/100 Мбит/с; отсек для ус-		SIMATIC S7-300F/ S7-400F/ S7-1200F/ S7-1500F/ WinAC RTX F/ ET 200; английский и немецкий	
ановки карты SIMATIC Memory Card; отсек для установки сигнальной/ коммуникационной платы;		язык; работа под управлением STEP 7 Professional V14; CD с программным обеспечением и	
подключение до трех коммуникационных и до восьми сигнальных модулей; скоростной счет:		электронной документацией; USB Stick с лицен- зионным ключом плавающей лицензии для одно-	
іх100 кГц + 3х 30 кГц; два аналоговых входа)10 В; два аналоговых выхода 020 мА; че-		го пользователя SIMATIC CB 1241 RS 485	
ырнадцать дискретных входов =24 В; напряжение питания =24 В; десять дискретных	6ES7 215-1AF40-0XB0	коммуникационная плата для стандартных про- мышленных условий эксплуатации, диапазон ра-	6ES7 241-1CH30-1XB0
выходов =24 В/0.5 А, из них четыре импульс- ных выхода до 100 кГц		бочих температур от -20 до +60 °C. Для установ- ки PtP соединений, с одним встроенным интер-	
 напряжение питания =24 В; десять дискретных выходов с замыкающими контактами реле, 	6ES7 215-1HF40-0XB0	фейсом RS 485 SIMATIC SB 1221	
=530 В/~5250 В, до 2 А на контакт		сигнальная плата ввода дискретных сигналов для	
SIMATIC Memory Card арта памяти для центральных процессоров S7-		эксплуатации в стандартных промышленных ус- ловиях, диапазон рабочих температур от -20 до	
1x00; 3.3 В Flash; для расширения загружаемой памяти; емкость		+60 °C. Ввод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,	
• 4 Мбайт	6ES7 954-8LC02-0AA0 6ES7 954-8LE02-0AA0	• 4 входа =5 В	6ES7 221-3AD30-0XB0
12 Мбайт24 Мбайт	6ES7 954-8LF02-0AA0	 4 входа = 24 В SIMATIC SB 1222 	6ES7 221-3BD30-0XB0
• 256 Мбайт • 2 Гбайт	6ES7 954-8LL02-0AA0 6ES7 954-8LP02-0AA0	сигнальная плата вывода дискретных сигналов для эксплуатации в стандартных промышленных	
• 32 Гбайт	6ES7 954-8LT02-0AA0	условиях. Вывод потенциальных или импульсных	
Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Basic V14	6ES7 822-0AA04-0YA5	сигналов, следующих с частотой до 200 кГц, диа- пазон рабочих температур от -20 до +60 °C	0507.000.44500.000
инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-		4 выхода = 5 В/ 0.1 А4 выхода = 24 В/ 0.1 А	6ES7 222-1AD30-0XB0 6ES7 222-1BD30-0XB0
1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский,		SIMATIC SB 1223 сигнальная плата ввода-вывода дискретных сиг-	
итальянский и китайский язык; работа под управ- пением 64-разрядных операционных систем Win-		налов для стандартных промышленных условий эксплуатации. Ввод и вывод потенциальных или	
dows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows 3.1 Professional/ Enterprise; DVD с программным		импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц. Диапазон рабочих температур	
обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей пицензии для одного пользователя		 от 0 до +55 °C 2 входа =24 В, 30 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 20 кГц 	6ES7 223-0BD30-0XB0
STEP 7 Safety Basic V14	CF07 000 4FD44 0VAF	• от -20 до +60 °C	0F07 000 04 D00 0VD
инструментальные средства разработки прило- кений противоаварийной защиты и обеспечения	6ES7 833-1FB14-0YA5	- 2 входа =5 В, 200 кГц + 2 выхода =5 В/ 0.1 А, 200 кГц	6ES7 223-3AD30-0XB
безопасности с использованием компонентов SIMATIC S7-1200F/ ET 200; английский и немец-		 2 входа =24 В, 200 кГц + 2 выхода =24 В/ 0.1 А, 200 кГц 	6ES7 223-3BD30-0XB0
ий язык; работа под управлением STEP 7 Basic /14; CD с программным обеспечением и элек-		SIMATIC SB 1231 сигнальная плата ввода аналоговых сигналов	6ES7 231-4HA30-0XB0
гронной документацией; USB Stick с лицензион-		для стандартных промышленных условий экс-	0201 201 1111 100 07120
ным ключом плавающей лицензии для одного пользователя		плуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый вход ±10 В/ 12 бит	
Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Professional V14	6ES7 822-1AA04-0YA5	или 020 мА/ 11 бит SIMATIC SB 1231 TC	
инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-		сигнальная плата измерения температуры с помощью термопары для стандартных промыш-	6ES7 231-5QA30-0XB0
1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, станций ET 200 с IM-CPU и панелей операторов SIMATIC		ленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Один аналоговый	
Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа		вход ±80 мВ/ 15 бит + знаковый разряд; или термопара типа J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L)	
под управлением 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate и Windows 8.1 Professional/ Enterprise; DVD с			

Центральные процессоры CPU 1215FC

ных частях, поставка по метражу отрезками

морской IE FC TP кабель (тип B) для применения на судах и в береговых установках, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до

длиной от 20 до 1000 м

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC SB 1231 RTD		Инструмент IE FC для разделки	
сигнальная плата измерения температуры с по-	6ES7 231-5PA30-0XB0	IE TP FC кабелей	6GK1 901-1GA00
мощью термометра сопротивления для стан-		для быстрого удаления изоляции и внешнего эк-	
дартных промышленных условий эксплуатации,		рана с кабелей Industrial Ethernet FC	
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C.		Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45	
Один аналоговый вход для подключения датчика		для стандартных промышленных условий экс-	
Pt 10/100/ 200/ 500/ 1000, Ni 100/ 120/ 200/ 500/		плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
1000, LG-Ni 1000, Cu 10/ 50/ 100 разрешение 15		до +70 °C; для подключения модулей с встроен-	
бит + знаковый разряд		ным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial	
SIMATIC SB 1232		Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC	
сигнальная плата вывода аналоговых сигналов	6ES7 232-4HA30-0XB0	ТР кабель 2х2; подключение кабеля методом	
для стандартных промышленных условий экс-		прокалывания изоляции жил; металлический	
плуатации, диапазон рабочих температур от -20		корпус	
до +60 °C. Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит		 осевой (180°) отвод кабеля: 	
или 020 мА/ 11 бит	04.04.000 4114.00 47/00	- 1 штука	6GK1 901-1BB10-2AA0
• от -20 до +60 °С	6AG1 232-4HA30-4XB0	- 10 штук	6GK1 901-1BB10-2AB0
• от -25 до +55 °C	6AG1 232-4HA30-5XB0	- 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AE0
Плата буферной батареи ВВ 1297		• отвод кабеля под углом 145°:	00//1 00/1 45500 04 40
для защиты часов реального времени от перебо-	6ES7 297-0AX30-0XA0	- 1 штука	6GK1 901-1BB30-0AA0
ев в питании контроллера; установка в отсек для		- 10 штук	6GK1 901-1BB30-0AB0 6GK1 901-1BB30-0AE0
сигнальных/ коммуникационных плат; работа с		- 50 штук	0GK 1 90 1-1BB30-0AE0
СРU от V3.0 и выше; без элемента питания		Розетка IE FC RJ45	001/4 004 45000 0440
CR1025		для подключения к Industrial Ethernet станций с	6GK1 901-1FC00-0AA0
Кабель IE FC TP 2x2		интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE TP FC кабеля 2x2 методом прокалывания изоля-	
промышленная экранированная 4-жильная витая		ции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда	
пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с под-		ции жил, гнездо къчъ для подключения те корда	
держкой технологии FastConnect (быстрая раз-			
делка) • стандартный IE FC TP кабель (тип A) общего	6XV1 840-2AH10		
, , ,	0/1 040-2/1110		
назначения, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м			
 гибкий IE FC TP кабель (тип C) для подключе- 	6XV1 840-3AH10		
ния аппаратуры, расположенной на подвиж-	OXVI 040-DAIII0		
ных частях поставка по метражу отрезками			



Центральные процессоры

Карты памяти SIMATIC Memory Card

Обзор

Все центральные процессоры S7-1200 оснащены встроенной энергонезависимой загрузочной памятью и способны функционировать без карты памяти SIMATIC Memory Card (SMC). В то же время карты памяти SMC могут использоваться для увеличения объема загрузочной памяти центрального процессора. Например, для сохранения данных пользовательских веб-страниц и/или архивирования больших объемов данных.

SIMATIC Memory Card – это предварительно отформатированная (FAT32) SD карта, совместимая с файловой системой Windows. Операции записи и считывания информации могут выполняться с помощью стандартного считывателя SD карт компьютера или программатора. Например, с помощью Windows Explorer.

SIMATIC Memory Card имеют модификации с различным объемом памяти и находят применение:



- в качестве транспортируемых носителей данных;
- в качестве загрузочной памяти центрального процессора S7-1200/ S7-1500;
- для обновления встроенного программного обеспечения аппаратуры контроллера.

Коммерческие SD карты в контроллере использоваться не могут.

Папки и файлы

На карте памяти SIMATIC Memory Card могут располагаться следующие папки и файлы:

- Папка FWUPDATE.S7S с файлами обновления встроенного программного обеспечения модулей контроллера.
- Папка SIMATIC.S7S
 с программой пользователя (OB, FC, FB, DB, системные
 блоки, проектные данные).
- Папка SIMATIC.HMI с данными системы человеко-машинного интерфейса.
- Папка DataLogs с архивируемыми данными.
- Папка Recipes с файлами рецептур.

- Файл S7_JOB.S7S с данными проекта.
- Файлы SIMATIC.HMI\Backup*.psb с резервными копиями данных панелей операторов.
- Защищенные файлы SIMATICHMI_Backups_DMS.bin, необходимые для использования резервных копий данных панелей операторов в TIA Portal.
- Защищенный системный файл _LOG_, необходимый для использования карты памяти.
- Защищенный системный файл crdinfo.bin необходимый для использования карты памяти.
- Другие файлы в различных форматах (*.pdf, *.txt, *csv, ...).

Особенности

Защита программных блоков

Программные блоки могут быть привязаны к серийному номеру карты памяти. Эти операции выполняются в среде STEP 7 выбором пункта "Bind to serial number of the SIMATIC memory card" в свойствах соответствующего программного блока

В дальнейшем данный программный блок может запускаться только с карты памяти с соответствующим серийным номером.

Извлечение карты памяти

Извлечение карты памяти из контроллера должно выполняться только после отключения его питания или перевода центрального процессора в состояние STOP. В случае перевода СРU в состояние STOP перед удалением карты необходимо убедиться в отсутствии процессов записи/ считывания данных с карты. Для предотвращения подобных ситуаций может потребоваться отключение всех коммуникационных соединений. В противном случае некоторые данные могут быть безвозвратно потеряны.

Перед извлечением карты памяти из считывателя программатора/ компьютера необходимо выполнить команду "Eject" (извлечение).

Удаление данных

Удаление данных с карты памяти SIMATIC Memory Card может выполняться двумя способами:



- Удалением файлов с помощью Windows Explorer Этим способом могут быть удалены все файлы за исключением файлов _LOG_ и crdinfo.bin, которые необходимы центральному процессору для работы с картой. Удаление этих файлов исключает возможность дальнейшего использования карты памяти в программируемом контроллере. Восстановить работоспособность карты памяти можно только после ее форматирования в среде STEP 7.
- Форматированием карты с помощью инструментальных средств STEP 7

Такое форматирование выполняется только в центральном процессоре. Форматирование SIMATIC Memory Card утилитами Windows приводит к потере ее работоспособности в программируемом контроллере S7-1200/ S7-1500.

Центральные процессоры

Карты памяти SIMATIC Memory Card

Срок службы

При температуре до 60 °C карта памяти SIMATIC Memory Card допускает выполнять до 100000 циклов удаления/ записи данных.

Тип карты

После установки SIMATIC Memory Card в считыватель программатора, обращения к считывателю и свойствам карты памяти появляется возможность выбора дальнейших вариантов ее использования:

- Program card
- для использования карты памяти в режиме загрузочной памяти центрального процессора и хранения всего проекта STEP 7. В этом случае на карте памяти создается папка SIMATIC.S7S.
- Firmware update card для использования карты памяти для обновления встроенного программного обеспечения модулей контроллера. В этом случае на карте памяти создается папка FWUPDATE.S7S.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC Memory Card	
карта памяти для центральных процессоров S7-	
1x00; 3.3 В Flash; для расширения загружаемой	
памяти; емкость	
 4 Мбайт 	6ES7 954-8LC02-0AA0
• 12 Мбайт	6ES7 954-8LE02-0AA0

Описание	Заказной номер
• 24 Мбайт	6ES7 954-8LF02-0AA0
• 256 Мбайт	6ES7 954-8LL02-0AA0
• 2 Гбайт	6ES7 954-8LP02-0AA0
 32 Гбайт 	6ES7 954-8LT02-0AA0



Сигнальные модули и платы

Общие сведения

Сигнальные модули



Сигнальные модули позволяют адаптировать аппаратуру контроллера к требованиям решаемых задач и увеличивать количество каналов ввода-вывода, обслуживаемых одним центральным процессором. Для этой цели могут быть использованы:

- сигнальные модули стандартного назначения:
 - 8- и 16-канальные модули ввода дискретных сигналов
 - 8- и 16-канальные модули вывода дискретных сигналов SM 1222,
 - 16- и 32-канальные модули ввода-вывода дискретных сигналов SM 1223,
 - 4- и 8-канальные модули ввода аналоговых сигналов SM 1231,
 - 4- и 8-канальные модули измерения температуры SM 1231 RTD и SM 1231 TC,
 - 2- и 4-канальные модули вывода аналоговых сигналов SM 1232,
 - 6-канальный модуль ввода-вывода аналоговых сигналов (4AI + 2 AO) SM 1234.
- сигнальные модули SM 1226 для построения систем обеспечения безопасности (F модули):

- F модуль ввода дискретных сигналов F-DI 16x 24 VDC,
- F модуль вывода дискретных сигналов F-DQ 4x 24 VDC,
- F модуль вывода дискретных сигналов F-DQ 2x Relay.

Все сигнальные модули выпускаются в пластиковых корпусах со степенью защиты IP20, которые могут монтироваться на стандартную 35-мм профильную шину DIN с креплением защелками или на вертикальную плоскую поверхность с креплением винтами. Второй вариант крепления рекомендуется для установок с повышенными вибрационными и ударными нагрузками.

Подключение к соседним модулям производится с помощью выдвижного соединителя, который вмонтирован в каждый модуль.

Внешние цепи подключаются через съемные терминальные блоки с контактами под винт, закрытые защитными изолирующими крышками. Применение съемных терминальных блоков позволяет производить замену модулей без демонтажа их внешних цепей.

Терминальные блоки включены в комплект поставки каждого сигнального модуля.

Все сигнальные модули поддерживают программную настройку своих параметров и функции обновления встроенного программного обеспечения.

Сигнальные модули устанавливаются справа от центрального процессора. Центральный процессор СРU 1211С интерфейса подключения сигнальных модулей не имеет.

Полноценная поддержка всех функций F модулей обеспечивается только в контроллерах S7-1200 с F-CPU.

6ES7 221-1BF32-0XB0 SM 1221: DI 8x24 VDC



6ES7 221-1BH32-0XB0 SM 1221: DI 16x24 VDC



Модули ввода дискретных сигналов. Преобразование входных дискретных сигналов контроллера во внутренние логические сигналы CPU

8 входов =24 В

2 изолированных группы по 4 входа

16 входов =24 В

4 изолированных группы по 4 входа

Любая полярность входных сигналов, но одинаковая для всех входов группы

6ES7 222-1BF32-0XB0 SM 1222: DQ 8x24 VDC/ 0.5 A



Модули вывода дискретных сигналов. Преобразование внутренних логических сигналов CPU в выходные дискретные сигналы контроллера

8 выходов на основе транзисторных ключей, =24 В/ 0.5 А 1 группа с 8 выходами

16 выходов на основе транзисторных ключей, =24 В/ 0.5 А 1 группа с 16 выходами

6ES7 222-1BH32-0XB0

SM 1222: DQ 16x24 VDC/ 0.5 A

6ES7 222-1HF32-0XB0 SM 1222: DQ 8x Relay, NO



6ES7 222-1XF32-0XB0 SM 1222: DQ 8x Relay, CO, 2



6ES7 222-1HH32-0XB0 M 1222: DQ 16x Rel



Модули вывода дискретных сигналов. Преобразование внутренних логических сигналов СРU в выходные дискретные сигналы контроллера

8 выходов с замыкающими контактами реле,

=5...30 B/ ~5 ... 250 B/ 2 A

1 группа с 3 выходами + 1 группа с 5 выходами

8 выходов с переключающими контактами реле,

=5...30 B/ ~5 ... 250 B/ 2 A 8 независимых выходов

16 выходов с замыкающими контактами реле, =5...30 B/ ~5 ... 250 B/ 2 A

4 группы по 4 выхода

6ES7 223-1BL32-0XB0

Сигнальные модули и платы

Общие сведения

6ES7 223-1BH32-0XB0 SM 1223: DI 8x24 VDC -DQ 8x24 VDC/ 0.5 A



6ES7 223-1QH32-0XB0 SM 1223: DI 8x120/230 VAC + DQ 8x Relay, NO, 2 A



6ES7 223-1PH32-0XB0 SM 1223: DI 8x24 VDC DQ 8x Relay, NO, 2 A



6ES7 223-1PL32-0XB0 SM 1223: DI 16x24 VDC DQ 16x Relay, NO, 2 A



Модули ввода-вывода дискретных сигналов. Преобразование входных дискретных сигналов контроллера во внутренние логические сигналы СРU. Преобразование внутренних логических сигналов СРU в выходные дискретные сигналы контроллера

8 входов =24 В 16 входов =24 В 2 группы по 4 входа 2 группы по 8 входов 8 выходов 16 выходов на основе транзисторных ключей, =24 В/ 0.5 А

1 группа с 8 выходами 1 группа с 16 выходами 8 входов ~120/230 В 2 группы по 4 входа 8 выходов

с замыкающими контактами реле, =5...30 B/ ~5 ... 250 B/ 2 A 1 группа с 3 выходами + 1 группа с 5 выходами

8 выходов 1 группа с 3 выходами + 1 группа с 5 выходами

8 входов =24 В

2 группы по 4 входа

16 входов =24 В 2 группы по 8 входов 16 выходов

4 группы по 4 выхода

6ES7 231-4HD32-0XB0



Модуль ввода аналоговых сигналов

6ES7 231-4HF32-0XB0 SM 1231: AI 8x13 bit



Модуль ввода аналоговых сигналов

6ES7 231-5ND32-0XB0 SM 1231: AI 4x16 bit



Аналого-цифровое преобразование входных аналоговых сигналов контроллера и формирование цифровых величин,

4 входа ±10 B, ±5 B, ±2.5 B, 0 ... 20 мА или 4

... 20 мА 13 бит

8 входов

±10 B, ±5 B, ±2.5 B, 0 ... 20 мА или 4 ... 20 мА

13 бит

Модуль ввода аналоговых сигналов

4 входа

±10 B, ±5 B, ±2.5, ±1.25 В или 0 ... 20, 4 ... 20 мА 16 бит

6ES7 238-5XA32-0XB0 SM 1238: Energy Meter 480V AC



Модуль измерения параметров электроэнергии в 1-, 2- и 3-фазных сетях переменного тока

6ES7 232-4HB32-0XB0

используемых CPU



6ES7 232-4HD32-0XB0



Модуль вывода аналоговых сигналов.

Цифро-аналоговое преобразование цифровых величин CPU в выходных аналоговые сигналы контроллера 4 выхода ±10 В или 0 ... 20 мА 14 бит

6ES7 234-4HE32-0XB0



Модуль ввода-вывода аналоговых сигналов.

2 выхода ±10 В или 0 ... 20 мА 14 бит Аналого-цифровое преобразование входных аналоговых сигналов контроллера и формирование цифровых величин, используемых CPU 4 вхола ±10 B, ±5 B, ±2.5 В или 0 ... 20 мА 13 бит

Модуль вывода аналоговых сигналов.

2 выхода ±10 В или 0 ... 20 мА 14 бит

3/94



Сигнальные модули и платы

Общие сведения

6ES7 231-5PD32-0XB0 SM 1231 RTD: 4x16 bit	6ES7 231-5PF32-0XB0 SM 1231 RTD: 8x16 bit	6ES7 231-5QD32-0XB0 SM 1231 TC: 4x16 bit	6ES7 231-5QF32-0XB0 SM 1231 TC: 8x16 bit
Модуль измерения температуры. Преобразование входных аналоговых сигналов контроллера в цифровые значения соответствующих технологических параметров. Поддержка ГОСТ-совместимых диапазонов.			гветствующих технологических пара-
4 входа Pt10, Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Cu10, Cu50, Cu100, LG-Ni1000, 150 Ом,		4 входа Термопары типов C, E, J, K, N, R, S, T,	8 входов ГХК/ХК(L); ±80 мВ
16 бит	16 бит	16 бит	16 бит

6ES7 226-6BA40-0XB0 SM 1226: F-DI 16x 24 VDC	6ES7 226-6DA40-0XB0 SM 1226: F-DQ 4x 24VDC	6ES7 226-6RA40-0XB0 SM 1226: F-DQ 2x Relay
F модуль ввода дискретных сигналов	F модуль ввода аналоговых сигналов	Модуль ввода аналоговых сигналов
Работа под управлением F-CPU	Работа под управлением F-CPU	Работа под управлением F-CPU
16 F-входов =24 B	4 F-выхода =24 B	2 F-выхода на основе реле

Сигнальные платы



Увеличение каналов ввода-вывода центрального процессора без изменения его установочных размеров. Для этой цели могут быть использованы:

- 4-канальные сигнальные платы ввода дискретных сигналов SB 1221,
- 4-канальные сигнальные платы вывода дискретных сигналов SB 1222,
- 4-канальные сигнальные платы ввода-вывода дискретных сигналов SB 1223,
- 1-канальная сигнальная плата ввода аналоговых сигналов SB 1231,
- 1-канальная сигнальная плата измерения температуры с помощью термометров сопротивления SB 1231 RTD,

- 1-канальная сигнальная плата измерения температуры с помощью термопар SB 1231 TC,
- 1-канальная сигнальная плата вывода аналоговых сигналов SB 1232.

Все сигнальные платы выпускаются в пластиковых корпусах и устанавливаются в специальный отсек на фронтальной панели центрального процессора S7-1200 любого типа. На один центральный процессор может быть установлена только одна сигнальная плата.

Сигнальные платы оснащены разъемом для подключения к внутренней шине контроллера, а также съемным терминальным блоком с контактами под винт для подключения внешних цепей. Питание электроники сигнальной платы напряжением =5 В осуществляется от внутренней шины контроллера. Питание внешних цепей производится от внешнего блока питания. В рабочем состоянии терминальный блок закрыт защитной изолирующей крышкой центрального процессора. Применение съемных терминальных блоков позволяет производить замену сигнальных плат без демонтажа их внешних цепей.

На лицевой панели сигнальной платы расположены светодиоды индикации состояний внешних цепей. Состав светодиодов зависит от типа конкретной сигнальной платы.

Все сигнальные платы допускают программную настройку своих параметров. Набор настраиваемых параметров зависит от типа используемой сигнальной платы.

Сигнальные модули и платы

Общие сведения

6ES7 221-3BD30-0XB0 SB 1221: DI 4x24 VDC 200kHz	6ES7 221-3AD30-0XB0 SB 1221: DI 4x5 VDC 200kHz	6ES7 232-1BD30-0XB0 SB 1222: DQ 4x24 VDC/ 0.1 A 200kHz	6ES7 232-1AD30-0XB0 SB 1222: DQ 4x5 VDC/ 0.1 A 200kHz
COLUMN TO SERVICE STATE OF THE PARTY OF THE	Change of the Control		
Плата ввода дискретных сигналов. Преобразование входных дискретных сигналов контроллера во внутренние логические сигналы CPU		Плата вывода дискретных сигналов. Преобразование внутренних логических сигналов CPU в выходные дискретные сигналы контроллера	
4 дискретных входа =24 B	4 дискретных входа =5 B	4 дискретных выхода =24 В/0.1 А	4 дискретных выхода =5 В/0.1 А
Ввод импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц		Вывод импульсных сигналов, следующ	их с частотой до 200 кГц

вы в	о 200 кг ц	лых сигналов, следующих с частотой до 200 кг ц	
6ES7 223-0BD30-0XB0 SB 1223: DI 2x24 VDC + DQ 2x24 VDC/ 0.5 A	6ES7 223-3BD30-0XB0 SB 1223: DI 2x24 VDC + DQ 2x24 VDC/ 0.1 <i>k</i>	6ES7 223-3AD30-0XB0 A 200kHz SB 1223: DI 2x5 VDC + DQ 2x5 VDC/ 0.1 A 200kHz	
Плата ввода-вывода дискретных сигналов. Преобразование входных дискретных сигналов контроллера во внутренние логические сигналы CPU. Преобразование внутренних логических сигналов CPU в выходные дискретные сигналы контроллера			

2 входа =24 В 2 входа =24 В 2 входа =5 В Ввод импульсных сигналов, следующих с частотой Ввод импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц

2 выхода на основе транзисторных ключей, =24 В/ 2 выхода на основе транзисторных ключей, =24 В/

Вывод импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц Вывод импульсных сигналов, следующих с частотой до 20 кГц

Ввод импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц 2 выхода на основе транзисторных ключей, =5 В/ Вывод импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц

6ES7 231-4HA30-0XB0	6ES7 223-5PA30-0XB0	6ES7 223-5QA30-0XB0	6ES7 232-4HA30-0XB0
SB 1231: AI 1x12 bit	SB 1231 RTD: 1x16 bit	SB 1231 TC: AI 1x16 bit	SB 1232: AQ 1x12 bit
Плата ввода аналоговых сигналов. Преобразование входных аналого- вых сигналов контроллера во внут- ренние цифровые сигналы CPU	Плата измерения температуры. Пре- образование сигналов термометров сопротивления во внутренние циф- ровые сигналы CPU	Плата измерения температуры. Преобразование сигналов термопар во внутренние цифровые сигналы CPU	Плата вывода аналоговых сигналов. Преобразование внутренних цифро- вых значений СРU в выходные ана- логовые сигналы контроллера.
1 вход ±10 B, ±5 B, ±2.5 B, 0 20 мА	1 вход Pt 10/50/100/200/500/1000 Ni 100/120/200/500/1000 LG-Ni 1000 Cu 10/50/100	1 вход Термопары типов J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L); ±80 мВ	1 выход ±10 В или 0 20 мА
12 бит	16 бит	16 бит	12 бит



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1221 и платы SB 1221

Обзор

Сигнальные модули SM 1221 и платы SB 1221:

- Расширение системы ввода-вывода контроллера дополнительным набором каналов ввода дискретных сигналов.
- Преобразование входных дискретных сигналов контроллера во внутренние логические сигналы, используемые центральным процессором в ходе выполнения программы.
- Зеленые светодиоды индикации состояний дискретных входов.
- Подключение внешних цепей через съемные терминальные блоки с контактами под винт.
- Программная настройка времени фильтрации входных сигналов для каждой группы из 4 входов.

Сигнальные модули SM 1221:

- Наличие 8- и 16-канальных модификаций.
- Использование со всеми типами центральных процессоров, исключая СРU 1211С.
- Светодиод индикации состояния модуля DIAG. Зеленое свечение – нормальная работа, красное свечение – ошибка.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Компактные пластиковые корпуса шириной 45 мм.

Сигнальные платы SB 1221:



- Расширение системы ввода-вывода центрального процессора дополнительными каналами ввода дискретных сигналов без увеличения его установочных размеров.
- Четыре дискретных входа для ввода потенциальных или импульсных сигналов.
- Программная настройка каждого канала на режим фиксации нарастающего и/ или спадающего фронта входного импульсного сигнала с формированием или без формирования прерывания или на режим ввода импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц.
- Установка в специальный отсек на лицевой панели центрального процессора S7-1200 любого типа.

Модули и платы SM 1221/ SB 1221 исполнения SIMATIC

Manual CM 4224 CD 4224	6ES7 221-1BF32-0XB0	6ES7 221-1BH32-0XB0	6ES7 221-3BD30-0XB0	6ES7 221-3AD30-0XB0
Модули SM 1221 и платы SB 1221	SM 1221: DI 8x24 VDC	SM 1221: DI 16x24 VDC	SB 1221: DI 4x24 VDC	SB 1221: DI 4x5 VDC
Цепи питания				
Напряжение питания U∟₊:				
• номинальное значение	=24 B	=24 B	=24 B	=5 B
 допустимый диапазон изменений 	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B	-
Потребляемый ток, не более:				
 от внутренней шины контроллера =5 В 	105 мА	130 мА	40 мА, типовое значение	40 мА, типовое значение
 из цепи питания U_{L+} 	4 мА на канал	4 мА на канал	7 мА на канал + 20 мА	15 мА на канал + 15 мА
Потери мощности, типовое значение	1.5 Вт	2.5 Вт	1.5 Вт	1.0 Вт
Подключение внешних цепей				
Съемные терминальные блоки	Включены в комплект поста	ВКИ	Включен в комплект постав	КИ
Дискретные входы		40		,
Количество дискретных входов:	8	16	4	4
• количество изолированных групп входов	2х 4 входа	4х 4 входа	1х 4 входа	1х 4 входа
• полярность входных сигналов	Любая, но одинаковая	Любая, но одинаковая	Фиксированная	Фиксированная
	для всех входов одной	для всех входов одной		
	группы Типа 1 по IEC 61131	группы Типа 1 по IEC 61131	T - 0 - IEO 04404	T - 4 - IFO 04404
• входная характеристика			Типа 2 по IEC 61131	Типа 1 по IEC 61131
 количество одновременно опрашивае- мых входов 	8	16	4	4
Входное напряжение/ ток:				
• номинальное значение	=24 B/ 4 mA	=24 B/ 4 mA	=24 B/ 7 mA	=5 B/ 15 mA
• сигнала низкого уровня, не более	=5 B/ 1 mA	=5 B/ 1 mA	U _{L+} - 10 В/ 2.9 мА	U _{L+} - 2 В/ 5.1 мА
• сигнала высокого уровня, не менее	=15 B/ 2.5 mA	=15 B/ 2.5 mA	U _{L+} - 5 В/ 1.4 мА	U _{L+} - 1 В/ 2.2 мА
Время фильтрации входных сигналов		8 мс, настраивается для кажд		лов
Длительно допустимое входное напряже-	=30 B	=30 B	=28.8 B	=6 B
ние, не более				
Импульсное входное напряжение, не более	=35 В в течение 0.5 с	=35 В в течение 0.5 с	=35 В в течение 0.5 с	=6 B
Испытательное напряжение изоляции ме-	~500 В в течение 1 минуты		~500 В в течение 1 минуты	
жду цепями входов и внутренней электро- ники				
Длина кабеля, не более:				
 экранированный кабель 	500 м	500 м	50 м	50 м
• обычный кабель	300 м	300 м	-	-
Состояния, прерывания, диагностика				
Прерывания:				
• аварийные	Есть	Есть	Есть	Есть
• диагностические	Есть	Есть	-	-

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1221 и платы SB 1221

Модули SM 1221 и платы SB 1221	6ES7 221-1BF32-0XB0 SM 1221: DI 8x24 VDC	6ES7 221-1BH32-0XB0 SM 1221: DI 16x24 VDC	6ES7 221-3BD30-0XB0 SB 1221: DI 4x24 VDC	6ES7 221-3AD30-0XB0 SB 1221: DI 4x5 VDC
Диагностические сообщения:				
• диагностические функции	Есть	Есть	Есть	Есть
• мониторинг напряжения питания	Есть	Есть	-	-
Диагностические светодиоды индикации:				
• состояний дискретных входов	Есть	Есть	Есть	Есть
• запроса на обслуживание	Есть	Есть	-	-
Условия эксплуатации				
Диапазон температур:				
• рабочий:				
- горизонтальная установка	-20 +60°C	-20 +60 °C	-20 +60 °C	-20 +60 °C
- вертикальная установка	-20 +50°C	-20 +50°C	-20 +50°C	-20 +50°C
• хранения и транспортировки	-40 +70 °C	-40 +70 °C	-40 +70 °C	-40 +70 °C
Прочие условия	Смотри таблицу общих тех	нических данных во введении	ик данной главе каталога	
Конструкция				
Степень защиты	IP20	IP20	IP20	IP20
Подключение внешних цепей	·	ные блоки с контактами под в		
Монтаж	На стандартную профильную шину DIN или на верти-		В специальный отсек на фр	the state of the s
	кальную плоскую поверхность		трального процессора S7-1200	
Габариты (Ш x B x Г) в мм	45x 100x 75	45x 100x 75	38x 62x 21	38x 62x 21
Масса, приблизительно	170 г	210 г	35 г	35 г

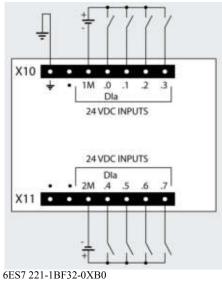
Модули SM 1221 исполнения SIPLUS

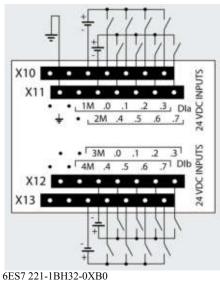
Модули SIPLUS SM 1221	6AG1 221-1BF32-2XB0 SM 1221 8DI =24 B	6AG1 221-1BH32-2XB0 SM 1221 16DI =24 B	6AG1 221-1BF32-4XB0 SM 1221 8DI =24 B	6AG1 221-1BH32-4XB0 SM 1221 16DI =24 B
Заказной номер базового модуля	6ES7 221-1BF32-0XB0	6ES7 221-1BH32-0XB0	6ES7 221-1BF32-0XB0	6ES7 221-1BH32-0XB0
Технические данные	Соответствуют технически	им данным базового модуля за	исключением допустимых ус	ловий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-40 +70 °C, запуск при -	-40 +70 °C, запуск при -25 °C		-20 +60 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие техни	ческие данные" во введении к	данной главе каталога	
Прочие условия	В диапазоне температур с	от +60 до +70 °C количество	-	
	дискретных входов, однов	ременно находящихся в ак-		
	тивном состоянии, снижае	тся на 50 %		

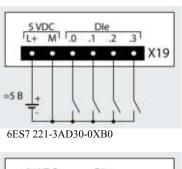
Платы SB 1221 исполнения SIPLUS

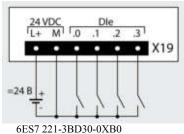
Сигнальная плата SIPLUS SB 1221	6AG1 221-3AD30-5XB0	6AG1 221-3BD30-5XB0		
Заказной номер базового модуля	6ES7 221-3AD30-0XB0	6ES7 221-3BD30-0XB0		
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации			
Диапазон рабочих температур	-25 +55 °C	-25 +55 °C		
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога			

Схемы подключения внешних цепей









Замечание:
При необходимости полярность блоков питания каждой группы дискретных входов модулей SM 1221 может изменяться на противоположную. Для сигнальных плат SB 1221 полярность подключения блоков питания дискретных входов должна строго соответствовать показанной на рисунках.



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1221 и платы SB 1221

Данные для заказа

Наширю Нум самаса	
Описание	Заказной номер
SIMATIC SM 1221	
модуль ввода дискретных сигналов для стан-	
дартных промышленных условий эксплуатации,	
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C.	
Гальваническое разделение входных каналов с	
внутренней шиной контроллера, гальваническое	
разделение между группами входов, любая по-	
лярность сигналов для каждой группы входов,	CEC7 004 4DE00 0VD0
• 8x24 VDC, 2 группы по 4 входа	6ES7 221-1BF32-0XB0
• 16x24 VDC, 4 группы по 4 входа	6ES7 221-1BH32-0XB0
SIMATIC SB 1221	
сигнальная плата ввода дискретных сигналов для	
стандартных промышленных условий эксплуата- ции, диапазон рабочих температур от -20 до +60	
°C. Ввод потенциальных или импульсных сигна-	
лов, следующих с частотой до 200 кГц,	
 4x5 VDC, 1 группа входов 	6ES7 221-3AD30-0XB0
 4x24 VDC, 1 группа входов 	6ES7 221-3BD30-0XB0
SIPLUS SM 1221	0201 221 08800 0780
модуль ввода дискретных сигналов для тяжелых	
промышленных условий эксплуатации. Гальва-	
ническое разделение входных каналов с внут-	
ренней шиной контроллера, гальваническое раз-	
деление между группами входов, любая поляр-	
ность сигналов для каждой группы входов,	
 8x24 VDC, 2 группы по 4 входа, диапазон ра- 	
бочих температур:	
20 +60 °C	6AG1 221-1BF32-4XB0
40 +70 °C, запуск при -25 °C	6AG1 221-1BF32-2XB0
• 16x24 VDC, 4 группы по 4 входа, диапазон ра-	
бочих температур: 20 +60 °C	6AG1 221-1BH32-4XB0
20 +60 °С 40 +70 °С, запуск при -25 °С	6AG1 221-1BH32-2XB0
40 +70 G, запуск при -20 G	0AG1 221-16H32-2ABU

Описание	Заказной номер
SIPLUS SB 1221	
сигнальная плата ввода дискретных сигналов для	
стандартных промышленных условий эксплуата-	
ции, диапазон рабочих температур от -25 до +55	
°C. Ввод потенциальных или импульсных сигна-	
лов, следующих с частотой до 200 кГц,	6AG1 221-3AD30-5XB0
 4x5 VDC, 1 группа входов 	6AG1 221-3AD30-3XB0 6AG1 221-3BD30-5XB0
 4x24 VDC, 1 группа входов 	0AG1 221-3BD30-3AB0
Кабель расширения	0=0=000 01100 0110
для установки сигнальных модулей S7-1200 в два	6ES7 290-6AA30-0XA0
ряда, длина 2 м	

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1222 и платы SB 1222

Обзор



Сигнальные модули SM 1222 и платы SB 1222:

- Расширение системы ввода-вывода контроллера дополнительными каналами вывода дискретных сигналов.
- Преобразование внутренних логических сигналов в выходные дискретные сигналы контроллера.
- Программная настройка реакции на остановку центрального процессора:
 - сохранение текущего состояния всех выходов или
 - перевод каждого выхода в заданное состояние.
- Зеленые светодиоды индикации состояний дискретных выходов.
- Съемные терминальные блоки с контактами под винт для подключения внешних цепей.

Модули SM 1222:

- Наличие 8- и 16-канальных модификаций.
- Наличие модификаций с дискретными выходами на основе транзисторных ключей, замыкающих или переключающих контактов реле.
- Использование со всеми типами центральных процессоров, исключая СРU 1211С.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Светодиод индикации состояния модуля DIAG. Зеленое свечение – нормальная работа, красное свечение – ошибка.
- Компактные пластиковые корпуса шириной 45 или 70 мм.

Платы SB 1222:

- Расширение системы ввода-вывода центрального процессора дополнительными каналами вывода дискретных сигналов без увеличения его установочных размеров.
- Четыре дискретных выхода на основе транзисторных ключей. Могут работать в импульсном режиме с частотой следования импульсов до 200 кГц.
- Установка в специальный отсек на фронтальной панели центрального процессора \$7-1200 любого типа.

Модули SM 1222 исполнения SIMATIC

Сигнальный модуль эм 1222 осот 222-	0.5 A	0.5 A	5 250 VAC/ 2 A	5 250 VAC/ 2 A	5 250 VAC/ 2 A	
Цепи питания						
Потребляемый ток, не более:						
 от внутренней шины контроллера =5 В 	120 мА	140 мА	120 мА	135 мА	140 мА	
 из цепи питания U_{L+} 	-	-	11 мА на одну об-	11 мА на одну об-	16.7 мА на одну	
			мотку реле	мотку реле	обмотку реле	
Потери мощности, типовое значение	1.5 Вт	2.5 Вт	4.5 BT	8.5 BT	5.0 BT	
Подключение внешних цепей	_					
Съемные терминальные блоки	Включены в комплект	поставки				
Дискретные выходы						
Количество дискретных выходов:	8	16	8	16	8	
• количество изолированных групп выхо-	1х 8 выходов	1х 16 выходов	1х 3 выхода +	1х 2 выхода +	8 изолированных	
дов			1х 5 выходов	2х 4 выхода +	выходов	
	T	T	0	1х 6 выходов	П	
• тип выходов	Транзисторные ключи MOSFET	Транзисторные ключи MOSFET	Замыкающие кон-	Замыкающие кон-	Переключающие	
Di Ivoriuo Horneyouko:	KJIKIMI WOSTET	KINGAN MOSEET	такты реле	такты реле	контакты реле	
Выходное напряжение:	=24 B (=20.4 28.8 B)\	~5250 B/ =530 B			
• номинальное значение	0.1 В при нагрузке 10		-5230 B/ -530 B			
• сигнала низкого уровня, не более	20 B	20 B	-	-	-	
• сигнала высокого уровня, не менее	20 D	20 D	-	-	-	
Коммутационная способность выхода:	0.5 A	0.5 A	2.0 A	2.0 A	2.0 A	
• при активной нагрузке, не более	5.5 A	5 Вт		, 2.0 A ного, 200 Вт в цепи пере		
 при ламповой нагрузке, не более Ток утечки, не более 	10 мкА	10 мкА	оо от в цени постояни	ного, 200 от в цени пере	EMERHOLO TOKA	
ток утечки, не оолее Импульсный ток выхода, не более	8 А в течение 100 мс	TO MKA	- 7 А через замкнутый	-	-	
импульсный ток выхода, не оолее Суммарный ток на группу выходов, не бо-	4 A	8 A	7 A через замкнутый 10 A	10 A	2 A	
лее	4 A	0 A	10 A	10 A	2 A	
Сопротивление активного выходного кана-	0.6 Ом	0.6 Ом	0.2 Ом (для нового	0.2 Ом (для нового	0.2 Ом (для нового	
ла, не более	U.U OIVI	U.U OW	контакта)	контакта)	контакта)	
Защита от перегрузки	Нет, обеспечивается	BHEITHIMM TIEDDMN	KOHTAKTA)	KOHTAKTA)	KOHTAKTA)	
Испытательное напряжение изоляции:	Tier, occore Maderon	вношними доними				
 между выходами и внутренней электро- 	~500 В в течение 1 ми	инуты	~1500 В в течение 1 м	иинуты (контакт - обмоті	ка репе) сопротивле-	
никой	2.00 2 2 .0 .0	,	ние новой изоляции н		p	
 разомкнутого контакта реле 	-	1.	~750 В в течение 1 м			
Ограничение коммуникационных перена-	U _{I+} - 48 B	U _{I+} - 48 B	Нет	Нет	Нет	
пряжений до уровня	J. 10 D	C. 10 D				
1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1						



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1222 и платы SB 1222

Сигнальный модуль SM 1222 6ES7 222-	1BF32-0XB0 DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A	1BH32-0XB0 DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A	1HF32-0XB0 RQ 8x 5 30 VDC/ 5 250 VAC/ 2 A	1HH32-0XB0 RQ 16x 5 30 VDC/ 5 250 VAC/ 2 A	1XF32-0XB0 RQ 8x 5 30 VDC/ 5 250 VAC/ 2 A
Выходной ток:					
• сигнала низкого уровня, не более	10 мкА	10 мкА	-	-	-
• сигнала высокого уровня	0.5 A	0.5 A	2.0 A	2.0 A	2.0 A
Время переключения при активной нагруз-					
• от низкого к высокому уровню	50 мкс	50 мкс	10 мс	10 мс	10 мс
• от высокого к низкому уровню	200 мкс	200 мкс	10 мс	10 мс	10 мс
Номинальное напряжение обмоток реле	-	-	=24 B	=24 B	=24 B
Количество циклов срабатывания контак-	-	-	Механических: 10 000	000,	
тов реле			электрических: 100 00	0 при номинальном наг	пряжении
Частота переключения, не более	-	-	1 Гц	1 Гц	1 Гц
Реакция на остановку центрального про-	Сохранение текущего	состояния для всех вь	ходов или переход в зад	данное состояние кажд	ого выхода, настраи-
цессора	вается				
Длина кабеля, не более:					
• экранированный кабель	500 м	500 м	500 м	500 м	500 м
• обычный кабель	150 м	150 м	150 м	150 м	150 м
Состояния, прерывания, диагностика					
Прерывания:					
• аварийные	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• диагностические	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Диагностические сообщения:					
• диагностические функции	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• мониторинг напряжения питания	Есть	Есть	Есть	Есть	-
Диагностические светодиоды индикации:					
• состояний дискретных выходов	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• запроса на обслуживание	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Условия эксплуатации					
Диапазон температур:					
• рабочий:					
- горизонтальная установка	-20 +60°C	-20 +60 °C	-20 +60 °C	-20 +60 °C	-20 +60 °C
- вертикальная установка	-20 +50°C	-20 +50°C	-20 +50°C	-20 +50°C	-20 +50°C
• хранения и транспортировки	-40 +70 °C	-40 +70 °C	-40 +70 °C	-40 +70 °C	-40 +70 °C
Прочие условия	Смотри таблицу общи	их технических данных	во введении к данной гл	аве каталога	
Конструкция					
Степень защиты	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Подключение внешних цепей		инальные блоки с конта			
Монтаж			на вертикальную плоску		
Габариты (Ш х В х Г) в мм	45x 100x 75	45x 100x 75	45x 100x 75	45x 100x 75	70x 100x 75
Масса, приблизительно	180 г	220 г	190 г	260 г	310 г

Модули SM 1222 исполнения SIPLUS

Сигнальный модуль SIPLUS SM 1222	6AG1 222-1BF32-2XB0	6AG1 222-1BH32-2XB0	6AG1 222-1HF32-2XB0	6AG1 222-1HH32-2XB0	
Заказной номер базового модуля	6ES7 222-1BF32-0XB0	6ES7 222-1BH32-0XB0	6ES7 222-1HF32-0XB0	6ES7 222-1HH32-0XB0	
Технические данные		м данным базового модуля за			
Диапазон рабочих температур	-40 +70 °C, запуск при -2		-40 +70 °C, запуск при -2	5°C	
Прочие условия	См. секцию "Общие технич	еские данные" во введении к	данной главе каталога		
Замечание	В диапазоне температур о	В диапазоне температур от +60 до +70 °C количество выходов, одновременно находящихся в активном состоя-			
	нии, снижается на 50%		3113 7 311 3 p 3 3 3 3 3 3 1		
Сигнальный модуль SIPLUS SM 1222	6AG1 222-1BF32-4XB0	6AG1 222-1BH32-4XB0	6AG1 222-1HF32-4XB0	6AG1 222-1HH32-4XB0	
Заказной номер базового модуля	6ES7 222-1BF32-0XB0	6ES7 222-1BH32-0XB0	6ES7 222-1HF32-0XB0	6ES7 222-1HH32-0XB0	
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации				
Диапазон рабочих температур	-20 +60 °C	-20 +60 °C	-20 +60 °C	-20 +60 °C	
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога				

Платы SB 1222 исполнения SIMATIC

Сигнальная плата SB 1222	6ES7 222-1AD30-0XB0 DQ 4x 5 VDC/ 0.1 A, 200 kHz	6ES6 222-1BD30-0XB0 DQ 4x 24 VDC/ 0.1 A, 200 kHz
Цепи питания		
Потребляемый ток, не более:		
 от внутренней шины контроллера = 5 В 	35 мА, типовое значение	35 мА, типовое значение
 из цепи питания U_{L+} 	15 mA	15 мА
Потери мощности, типовое значение	0.5 BT	0.5 Вт
Подключение внешних цепей		
Съемный терминальный блок	Включен в комплект поставки	Включен в комплект поставки

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1222 и платы SB 1222

Сигнальная плата SB 1222	6ES7 222-1AD30-0XB0 DQ 4x 5 VDC/ 0.1 A, 200 kHz	6ES6 222-1BD30-0XB0 DQ 4x 24 VDC/ 0.1 A, 200 kHz			
Дискретные выходы	54 1X 0 15 67 0.11 1X, 200 1X 12	DQ IXET VBO, C.TT, LOOKIE			
Количество дискретных выходов:	4	4			
• количество изолированных групп выхо-	1х 4 выхода	1х 4 выхода			
дов					
• тип выходов	Двунаправленные транзисторные ключи MOSFET	Двунаправленные транзисторные ключи MOSFET			
Защита от перегрузки	Нет, обеспечивается внешними цепями	Нет, обеспечивается внешними цепями			
Выходное напряжение:					
 номинальное значение U_{L+} 	=5 B (=4.25 6 B)	=24 B (=20.4 28.8 B)			
• сигнала низкого уровня, не более	0.2 B	1.0 В при нагрузке 10 кОм			
• сигнала высокого уровня, не менее	U _{L+} - 0.7 B	U _{L+} - 1.5 B			
Ток нагрузки, не более	0.1 A	0.1 A			
Импульсный ток нагрузки, не более	0.11 A	0.11 A			
Суммарный ток нагрузки, не более	0.4 A	0.4 A			
Ограничение коммуникационных перена-	Нет, обеспечивается внешними цепями	Нет, обеспечивается внешними цепями			
пряжений до уровня Частота следования выходных импульсов	2 Гц 200 кГц	2 Гц 200 кГц			
частота следования выходных импульсов Задержка переключения:	2 1 ц 200 кі ц	2 і ц 200 кі ц			
• от низкого к высокому уровню	200 нс + 300 нс	1.5 мкс + 300 нс			
от высокого к низкому уровню	200 HC + 300 HC	1.5 MKC + 300 HC			
Испытательное напряжение изоляции ме-	~500 В в течение 1 минуты	~500 В в течение 1 минуты			
жду выходами и внутренней электроникой	COO B B TO ISTING T MANAY IST	COO D D TO TOTAL THIRMING TO			
Реакция на остановку центрального про-	Сохранение текущего состояния для всех выходов или п	ереход в заданное состояние каждого выхода, настраи-			
цессора	вается				
Длина экранированного кабеля, не более	50 м	50 м			
Состояния, прерывания, диагностика					
Прерывания:	_	_			
• аварийные	Есть	Есть			
• диагностические	•	•			
Диагностические сообщения:	e.	ie.			
• диагностические функции	Есть	Есть			
• мониторинг напряжения питания	•	•			
Диагностические светодиоды индикации:	Fa	Fa			
• состояний дискретных выходов	Есть	Есть			
 запроса на обслуживание Условия эксплуатации 	•	•			
Диапазон температур:					
рабочий	-20 +60 °C	-20 +60 ℃			
 хранения и транспортировки 	-40 +70 °C	-40 +70 °C			
Прочие условия	Смотри таблицу общих технических данных во введении	14 111 14 4			
Конструкция	CC.P CO. Fig. Co. Co. Co. Co. Co. Co. Co. Co. Co. Co	- Agamon mass naturiora			
Степень защиты	IP20	IP20			
Подключение внешних цепей	Через съемные терминальные блоки с контактами под в	ИНТ			
Монтаж	На стандартную профильную шину DIN или на плоскую поверхность				
Габариты (Ш x B x Г) в мм	38x 62x 21	38x 62x 21			
Масса, приблизительно	35 г	35 г			

Платы SB 1222 исполнения SIPLUS

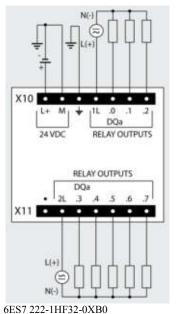
Сигнальная плата SIPLUS SB 1222	6AG1 222-1AD30-5XB0	6AG1 222-1BD30-5XB0		
Заказной номер базового модуля	6ES7 222-1AD30-0XB0	6ES7 222-1BD30-0XB0		
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации			
Диапазон рабочих температур	-25 +55 °C	-25 +55 °C		
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога			

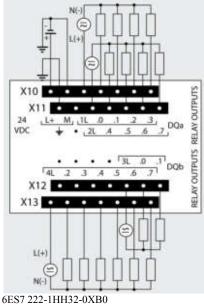


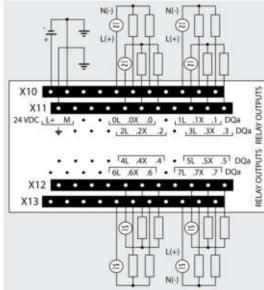
Сигнальные модули и платы стандартного назначения

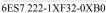
Сигнальные модули SM 1222 и платы SB 1222

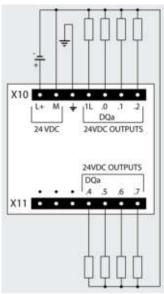
Схемы подключения внешних цепей

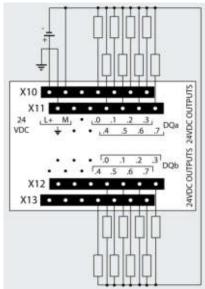


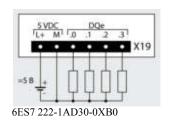


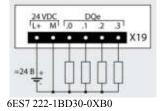












6ES7 222-1BF32-0XB0

6ES7 222-1BH32-0XB0

Замечание

В модулях SM 1222 с питанием нагрузки постоянным током полярность блока питания нагрузки является фиксированной. Выходы сигнальных плат SB 1222 выполнены на основе двунаправленных транзисторных ключей, поэтому полярность блока питания нагрузки при необходимости может меняться на противоположную.

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1222 и платы SB 1222

ловиях, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °C. Вывод потенциальных или импульсных сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,

DQ 4x 5 VDC/ 0.1 A, 200 kHz, 1 группа выходов
 DQ 4x 24 VDC/ 0.1 A, 200 kHz, 1 группа выхо-

Данные для заказа

Hamisio Hamisanasa			
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC SM 1222		SIPLUS SM 1222	
модуль вывода дискретных сигналов для стан-		модуль вывода дискретных сигналов для тяже-	
дартных промышленных условий эксплуатации,		лых промышленных условий эксплуатации.	
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C.		Гальваническое разделение выходных каналов с	
Гальваническое разделение выходных каналов с		внутренней шиной контроллера, гальваническое	
внутренней шиной контроллера, гальваническое		разделение между группами выходов	
разделение между группами выходов,		 DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A, 1 группа транзисторных 	
 DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A, 1 группа транзисторных 	6ES7 222-1BF32-0XB0	выходов, диапазон рабочих температур	
выходов		20 +60 °C	6AG1 222-1BF32-4XB0
 DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A, 1 группа транзисторных 	6ES7 222-1BH32-0XB0	40 +70 °C, запуск при -25 °C	6AG1 222-1BF32-2XB0
выходов		 DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A, 1 группа транзисторных 	
 RQ 8x 530 VDC/ 5250 VAC/ 2 A, 1x3 + 1x8 	6ES7 222-1HF32-0XB0	выходов, диапазон рабочих температур	
групп выходов с замыкающими контактами ре-		20 +60 °C	6AG1 222-1BH32-4XB0
ле		40 +70 °C, запуск при -25 °C	6AG1 222-1BH32-2XB0
 RQ 16x 530 VDC/ 5250 VAC/ 2 A, 1x2 + 2x4 	6ES7 222-1HH32-0XB0	• RQ 8x 530 VDC/ 5250 VAC/ 2 A, 1x3 + 1x8	
+ 1х6 групп выходов с замыкающими контак-		групп выходов с замыкающими контактами ре-	
тами реле		ле, диапазон рабочих температур	
 RQ 8x 530 VDC/ 5250 VAC/ 2 A, 8 изолиро- 	6ES7 222-1XF32-0XB0	20 +60 °C	6AG1 222-1HF32-4XB0
ванных выходов с переключающими контакта-		40 +70 °C, запуск при -25 °C	6AG1 222-1HF32-2XB0
ми реле		 RQ 8x 530 VDC/ 5250 VAC/ 2 A, 8 изолиро- 	
SIMATIC SB 1222		ванных выходов с переключающими контакта-	
4-канальная плата вывода дискретных сигналов		ми реле, диапазон рабочих температур	
для эксплуатации в стандартных промышленных		20 +60 °C	6AG1 222-1XF32-4XB0
условиях, диапазон рабочих температур от 0 до		40 +70 °C, запуск при -25 °C	6AG1 222-1XF32-2XB0
+55 °C. Вывод потенциальных или импульсных		 RQ 16x 530 VDC/ 5250 VAC/ 2 A, 1x2 + 2x4 	
сигналов, следующих с частотой до 200 кГц,		+ 1х6 групп выходов с замыкающими контак-	
• DQ 4x 5 VDC/ 0.1 A, 200 kHz, 1 группа выходов	6ES7 222-1AD30-0XB0	тами реле, диапазон рабочих температур	
 DQ 4x 24 VDC/ 0.1 A, 200 kHz, 1 группа выхо- 	6ES7 222-1BD30-0XB0	20 +60 °C	6AG1 222-1HH32-4XB0
ДОВ	020. 222 12200 07.20	40 +70 °C, запуск при -25 °C	6AG1 222-1HH32-2XB0
Кабель расширения			
для установки сигнальных модулей S7-1200 в два	6ES7 290-6AA30-0XA0		
ряда, длина 2 м	0L07 200 07 1100 074 10		
SIPLUS SB 1222			
4-канальная плата вывода дискретных сигналов			
для эксплуатации в тяжелых промышленных ус-			
для эксплуатации в тяжелых промышленных ус-			

6AG1 222-1AD30-5XB0 6AG1 222-1BD30-5XB0

дов



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1223 и платы SB 1223

Обзор

Сигнальные модули SM 1223 и платы SB 1223:

- Расширение системы ввода-вывода контроллера дополнительными каналами ввода и вывода дискретных сигналов.
- Преобразование входных дискретных сигналов контроллера во внутренние логические сигналы, используемые центральным процессором в ходе выполнения программы.
- Преобразование внутренних логических сигналов в выходные дискретные сигналы контроллера.
- Зеленые светодиоды индикации состояний дискретных входов и выходов.
- Съемные терминальные блоки с контактами под винт для подключения внешних цепей.

Модули SM 1223:

- Наличие 16- и 32-канальных модификаций.
- Наличие модификаций с входными сигналами постоянного или переменного тока.
- Наличие модификаций с дискретными выходами на основе транзисторных ключей или замыкающих контактов реле.
- Использование со всеми типами центральных процессоров, исключая СРU 1211С.
- Светодиод индикации состояния модуля DIAG. Зеленое свечение – нормальная работа, красное свечение – ошибка.
- Настраиваемые времена фильтрации входных сигналов для каждой группы из 4 входов.
- Настраиваемая реакция выходных каналов на остановку центрального процессора: сохранение текущего или переход в заданное состояние.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Компактные пластиковые корпуса шириной 45 мм для 16канальных и 70 мм для 32-канальнх модулей.



Платы SB 1223:

- Расширение системы ввода-вывода центрального процессора дополнительными каналами ввода и вывода дискретных сигналов без увеличения его установочных размеров.
- Два дискретных входа для ввода потенциальных или импульсных сигналов с программной настройкой:
 - времени фильтрации входных сигналов, общего для всех входов;
 - каждого канала
 на режим фиксации нарастающего и/ или спадающего
 фронта входного сигнала с формированием или без формирования прерывания или на режим ввода импульсных
 сигналов, следующих с частотой до 200 кГц.
- Два дискретных выхода на основе транзисторных ключей.
 Формирование импульсов, следующих с частотой до 200 кГц. Допускают выполнение программной настройки реакции на остановку центрального процессора:
 - сохранение текущего состояния всех выходов или
 - перевод каждого выхода в заданное состояние.
- Установка в специальный отсек на фронтальной панели центрального процессора S7-1200 любого типа.

■ Модули SM 1223 исполнения SIMATIC

Сигнальный модуль SM 1223 6ES7 223-	1BH32-0XB0 DI 8x 24 VDC, DQ 8x 24 VDC/0.5 A	1BL32-0XB0 DI 16x 24 VDC, DQ 16x 24VDC/0.5A	1PH32-0XB0 DI 8x 24 VDC, RQ 8x 530 VDC/ 5250 VAC/ 2 A	1PL32-0XB0 DI 16x 24 VDC, RQ 16x 530 VDC/ 5250 VAC/ 2 A	1QH32-0XB0 DI 8x 120/230 VAC, RQ 8x 530 VDC/ 5250 VAC/ 2 A
Цепи питания					
Напряжение питания:					
• номинальное значение	=24 B	=24 B	=24 B	=24 B	=24 B
• допустимый диапазон изменений	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B
Потребляемый ток, не более:					
• от внутренней шины контроллера =5 B	145 мА	185 мА	145 мА	180 мА	120 мА
 из цепи питания U_{L+} (без нагрузки) 	4 мА на входной канал			л, 11 мА на одну обмоті	ку реле
Потери мощности, типовое значение	2.5 Вт	4.5 Вт	5.5 BT	10.0 Вт	7.5 Вт
Подключение внешних цепей	_				
Съемные терминальные блоки	Включены в комплект	поставки			
Дискретные входы					
Количество дискретных входов:	8	16	8	16	8
• количество изолированных групп входов	2х 4 входа	2х 8 входов	2х 4 входа	2х 8 входов	2х 4 входа
• полярность входных сигналов	Любая, но одинаковая для всех входов одной изолированной группы Допускается питание каждой группы от своей фазы				
• входная характеристика	Типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по IEC 1131	Типа 1 по ІЕС 1131
• количество одновременно опрашивае-	8	16	8	16	8
Входное напряжение/ ток:					
• номинальное значение U _{L+}	=24 B/ 4 mA	=24 B/ 4 mA	=24 В/ 4 мА	=24 B/ 4 mA	~120 B/ 6 mA ~230 B/ 9 mA
• сигнала низкого уровня, не более	=5 B/ 1 mA	=5 B/ 1 mA	=5 B/ 1 mA	=5 B/ 1 mA	~20 В/ 1.0 мА
• сигнала высокого уровня, не менее	=15 B/ 2.5 mA	=15 B/ 2.5 mA	=15 B/ 2.5 mA	=15 B/ 2.5 mA	~79 B/ 2.5 mA
Время фильтрации входных сигналов	0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6	i.4/ 12.8 мс, настраивае	тся для каждой группы і	из 4 входных каналов	
Длительно допустимое входное напряжение, не более	=30 B	=30 B	=30 B	=30 B	~264 B

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1223 и платы SB 1223

			1PH32-0XB0	1PL32-0XB0	1QH32-0XB0
Сигнальный модуль SM 1223 6ES7 223-	1BH32-0XB0 DI 8x 24 VDC,	1BL32-0XB0 DI 16x 24 VDC,	DI 8x 24 VDC, RQ 8x 530 VDC/	DI 16x 24 VDC, RQ 16x 530 VDC/	DI 8x 120/230 VAC, RQ 8x 530 VDC/
	DQ 8x 24 VDC/0.5 A	DQ 16x 24VDC/0.5A	5250 VAC/ 2 A	5250 VAC/ 2 A	5250 VAC/ 2 A
Импульсное входное напряжение, не более	=35 В в течение 0.5 с		=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 ми		- ~1500 В в течение
Испытательное напряжение изоляции ме- жду цепями входов и внутренней электро-	~500 В в течение 1 ми	інуты	~500 B B TEYERNE T MI	тнуты	~ 1500 В в течение 1 минуты
ники					,
Длина кабеля, не более: • экранированный кабель	500 м	500 м	500 м	500 м	500 м
 обычный кабель 	300 м	300 м	300 м	300 м	300 м
Дискретные выходы	•	10	•	40	•
Количество дискретных выходов: • количество изолированных групп выходов	8 1х 8 выходов	16 1х 16 выходов	8 2x 4 выхода	16 4х 4 выхода	8 2x 4 выхода
дов • тип выходов Выходное напряжение:	Транзисторные ключи	MOSFET	Замыкающие контакт	ы реле	
 номинальное значение 	=24 B (=20.4 28.8 B)	~5250 B/ =530 B		
• сигнала низкого уровня, не более	0.1 В при нагрузке 10		-	-	-
• сигнала высокого уровня, не менее	20 B	20 B	-	-	-
Коммутационная способность выхода: при активной нагрузке, не более 	0.5 A	0.5 A	2.0 A	2.0 A	2.0 A
• при ламповой нагрузке, не более	5 Вт	5 Вт	30 Вт в цепи постоянн	юго, 200 Вт в цепи пере	еменного тока
Ток утечки, не более	10 мкА 8 А в течение 100 мс	10 мкА	7 /	-	-
Импульсный ток выхода, не более Суммарный ток на группу выходов, не бо-	4 A	8 A	7 А через замкнутый і 10 А	10 A	10 A
лее					
Сопротивление активного выходного кана- ла. не более	0.6 Ом	0.6 Ом	0.2 Ом (замкнутый ког	нтакт)	
Защита от перегрузки	Нет, обеспечивается і	внешними цепями	Нет, обеспечивается	внешними цепями	
Испытательное напряжение изоляции:	Нет, обеспечивается внешними цепями ~500 В в течение 1 минуты Нет, обеспечивается внешними цепями ~1500 В в течение 1 минуты (контакт - обмотка реле), со				
 между выходами и внутренней электро- никой 	~500 В в течение 1 ми	інуты	ние новой изоляции н		ка реле), сопротивле-
 разомкнутого контакта реле 	-	-	~750 В в течение 1 ми		
Ограничение коммуникационных перена-	U _{L+} - 48 B	U _{L+} - 48 B	Нет	Нет	Нет
пряжений до уровня Выходной ток:					
 сигнала низкого уровня, не более 	10 мкА	10 мкА	-	-	-
• сигнала высокого уровня	0.5 A	0.5 A	2.0 A	2.0 A	2.0 A
Время переключения при активной нагруз- ке:					
• от низкого к высокому уровню	50 мкс	50 мкс	10 мс	10 мс	10 мс
• от высокого к низкому уровню	200 мкс	200 мкс	10 мс	10 мс	10 мс
Номинальное напряжение обмоток реле Количество циклов срабатывания контак-		-	=24 B Механических: 10 000	=24 B	=24 B
тов реле				, 000,)0 при номинальном на:	пряжении
Реакция на остановку центрального про-	Сохранение текущего	или переход в заданно	е состояние		
цессора Длина кабеля, не более:					
 экранированный кабель 	500 м	500 м	500 м	500 м	500 м
• обычный кабель	150 м	150 м	150 м	150 м	150 м
Условия эксплуатации Диапазон температур:					
— рабочий: ■ рабочий:					
- горизонтальная установка	-20 +60°C	-20 +60°C	-20 +60°C	-20 +60°C	-20 +60°C
- вертикальная установка	-20 +50°C -40 +70 °C	-20 +50°C -40 +70 °C	-20 +50°C -40 +70 °C	-20 +50°C -40 +70 °C	-20 +50°C -40 +70 °C
 хранения и транспортировки Прочие условия 			-40 +70 °С во введении к данной гл		-40 +/0 ⁻ C
Конструкция					
Степень защиты	IP20	IP20 Інальные блоки с контаі	IP20	IP20	IP20
Подключение внешних цепей Монтаж			ктами под винт Ia плоскую поверхность		
Габариты (Ш x B x Г) в мм	45x 100x 75	70x 100x 75	45x 100x 75	70x 100x 75	45x 100x 75
Масса, приблизительно	210 г	310 г	230 г	350 г	190 г



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1223 и платы SB 1223

Модули SM 1223 исполнения SIPLUS

Сигнальный модуль SIPLUS SM 1223	6AG1 223-1BH32-2XB0	6AG1 223-1BL32-2XB0	6AG1 223-1PH32-2XB0	6AG1 223-1PL32-2XB0		
Заказной номер базового модуля	6ES7 223-1BH32-0XB0	6ES7 223-1BL32-0XB0	6ES7 223-1PH32-0XB0	6ES7 223-1PL32-0XB0		
Технические данные	Соответствуют технически	и данным базового модуля за	исключением допустимых усл	повий эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	-40 +70 °C, запуск при -2	!5 °C	-40 +70 °С, запуск при -2	5°C		
Прочие условия	См. секцию "Общие технич	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога				
Замечание	В диапазоне температур от +60 до +70 °С количество одновременно опрашиваемых входов и одновременно пе-					
	реключаемых выходов снижается на 50 %					
Сигнальный модуль SIPLUS SM 1223	6AG1 223-1BH32-4XB0	6AG1 223-1BL32-4XB0	6AG1 223-1PH32-4XB0	6AG1 223-1PL32-4XB0		
Заказной номер базового модуля	6ES7 223-1BH32-0XB0	6ES7 223-1BL32-0XB0	6ES7 223-1PH32-0XB0	6ES7 223-1PL32-0XB0		
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации					
Диапазон рабочих температур	-20 +60 °C	-20 +60 °C	-20 +60 °C	-20 +60 °C		
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога					

Платы SB 1223 исполнения SI	MATIC		
Сигнальная плата SB 1223	6ES7 223-0BD30-0XB0 DI 2x 24 VDC, 30 kHz + DQ 2x 24 VDC/ 0.5 A, 20 kHz	6ES7 223-3AD30-0XB0 DI 2x 5 VDC, 200 kHz + DQ 2x 5 VDC/ 0.1 A, 200 kHz	6ES7 223-3BD30-0XB0 DI 2x 24 VDC, 200 kHz + DQ 2x 24 VDC/ 0.1 A, 200 kHz
Цепи питания			
Потребляемый ток, не более: • от внутренней шины контроллера =5 В • из цепи питания U _{L+} Потери мощности, типовое значение	50 мА, типовое значение 4 мА на вход 1.0 Вт	35 мА, типовое значение 15 мА на вход + 15 мА 0.5 Вт	35 мА, типовое значение 7 мА на вход + 30 мА 1.0 Вт
Подключение внешних цепей			
Съемный терминальный блок	Включен в комплект поставки	Включен в комплект поставки	Включен в комплект поставки
Дискретные входы			
Количество дискретных входов: количество изолированных групп входов полярность входных сигналов входная характеристика количество одновременно опрашиваемых входов	2 1х 2 входа Фиксированная Типа 1 по IEC 1131 2	2 1х 2 входа Фиксированная - 2	2 1x 2 входа Фиксированная - 2
Входное напряжение/ ток: • номинальное значение • сигнала низкого уровня, не более • сигнала высокого уровня, не менее Время фильтрации входных сигналов Частота следования импульсов на входах	=24 B/ 4 mA =5 B/ 1 mA =15 B/ 2.5 mA 0.2/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 12.8 mc, нас	=5 В/ 15 мА U _{L+} - 2 В/ 5.1 мА U _{L+} - 1 В/ 2.2 мА траивается для группы из 2 входных ка	=24 B/ 7 мА U _{L+} - 10 B/ 2.9 мА U _{L+} - 5 B/ 1.4 мА налов
скоростного счета (HSC): • однофазных, не более	20 кГц (=15 30 B); 30 кГц (=15 26 B)	200 кГц	200 кГц
• дифференциальных, не более Длительно допустимое входное напряжение, не более	- =30 B	160 кГц =6 В	160 κΓц =28.8 B
Импульсное входное напряжение, не более Испытательное напряжение изоляции между цепями входов и внутренней электроники Длина кабеля, не более:	=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты	=6 B ~500 В в течение 1 минуты	=35 В в течение 0.5 с ~500 В в течение 1 минуты
	500 M	50 м	50 м
экранированногообычного	300 M	Не используется	Не используется
Дискретные выходы	OUD IVI	TIC MONOTION	TIC PICHOTIDS YET CH
дискретные выходы Количество дискретных выходов: количество изолированных групп выходов дов	2 1х 2 выхода	2 1х 2 выхода	2 1х 2 выхода
 тип выходов 3ащита от перегрузки Выходное напряжение: 	Транзисторные ключи MOSFET Нет, обеспечивается внешними цепя	Транзисторные ключи MOSFET ми	Транзисторные ключи MOSFET
• номинальное значение U _{L+}	=24 B (=20.4 28.8 B)	=5 B (=4.25 6 B)	=24 B (=20.4 28.8 B)
• сигнала низкого уровня, не более	0.1 В при нагрузке 10 кОм	0.2 B	1.0 В при нагрузке 10 кОм
• сигнала высокого уровня, не менее	=20 B	U _{L+} - 0.7 B	U _{L+} - 1.5 B
Ток нагрузки, не более	0.5 A	0.1 A	0.1 A
Импульсный ток нагрузки, не более	5 A в течение 100 мс	0.11 A	0.11 A
Суммарный ток нагрузки, не более	1.0 A 10 mkA	0.2 A	0.2 A
Ток утечки, не более	10 мкА 5 Вт		
Ламповая нагрузка, не более Ограничение коммуникационных перена- пряжений до уровня	о Б Г U _{L+} - 48 В, рассеиваемая мощность 1 Вт	- Нет, обеспечивается внешними цепями	- Нет, обеспечивается внешними цепями

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

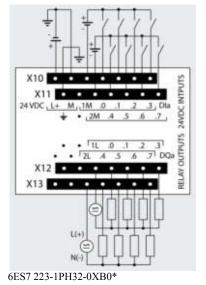
Сигнальные модули SM 1223 и платы SB 1223

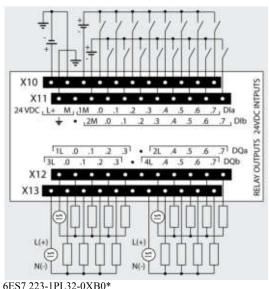
	6ES7 223-0BD30-0XB0	6ES7 223-3AD30-0XB0	6ES7 223-3BD30-0XB0	
Сигнальная плата SB 1223	DI 2x 24 VDC, 30 kHz +	DI 2x 5 VDC, 200 kHz +	DI 2x 24 VDC, 200 kHz +	
	DQ 2x 24 VDC/ 0.5 A, 20 kHz	DQ 2x 5 VDC/ 0.1 A, 200 kHz	DQ 2x 24 VDC/ 0.1 A, 200 kHz	
Частота следования выходных импульсов	2 Гц 20 кГц	2 Гц 200 кГц	2 Гц 200 кГц	
Задержка переключения:				
• от низкого к высокому уровню	2 мс	200 нс + 300 нс	1.5 мкс + 300 нс	
• от высокого к низкому уровню	10 мс	200 нс + 300 нс	1.5 мкс + 300 нс	
Испытательное напряжение изоляции ме-	~500 В в течение 1 минуты	~500 В в течение 1 минуты	~500 В в течение 1 минуты	
жду выходами и внутренней электроникой				
Реакция на остановку центрального про-	Сохранение текущего состояния для	всех выходов или переход в заданное	состояние каждого выхода, настраи-	
цессора	вается			
Длина кабеля, не более				
• экранированный кабель	500 м	50 м, витая пара	50 м, витая пара	
• обычный кабель	150 м	Не используется	Не используется	
Условия эксплуатации				
Диапазон температур:				
• рабочий	0 +55 ℃	-20 +60 °C	-20 +60 ℃	
• хранения и транспортировки	-40 +70 ℃	-40 +70 ℃	-40 +70 ℃	
Прочие условия	Смотри таблицу общих технических данных во введении к данной главе каталога			
Конструкция				
Степень защиты	IP20	IP20	IP20	
Подключение внешних цепей	Через съемный терминальный блок с контактами под винт			
Установка	В специальный отсек центрального процессора			
Габариты (Ш x B x Г) в мм	38x 62x 21	38x 62x 21	38x 62x 21	
Масса, приблизительно	40 г	35 г	35 г	

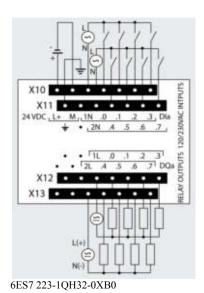
Платы SB 1223 исполнения SIPLUS

Сигнальная плата SIPLUS SB 1223	6AG1 223-0BD30-4XB0	6AG1 223-0BD30-5XB0	6AG1 223-3AD30-5XB0	6AG1 223-3BD30-5XB0		
Заказной номер базового модуля	6ES7 223-0BD30-0XB0	6ES7 223-0BD30-0XB0	6ES7 223-3AD30-0XB0	6ES7 223-3BD30-0XB0		
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации					
Диапазон рабочих температур	0 +55 °C	-25 +55 °C	-25 +55 °C	-25 +55 °C		
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога					
Замечание	Не может устанавливаться в центральные процессоры SIPLUS CPU 121xC с диапазоном рабочих температур от					
	-25 до +70 °C					

Схемы подключения внешних цепей





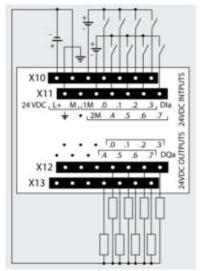


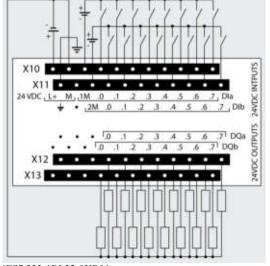
6ES7 223-1PL32-0XB0*

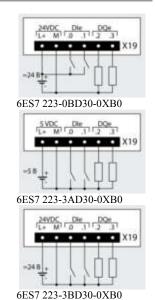


Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1223 и платы SB 1223







6ES7 223-1BH32-0XB0*

6ES7 223-1BL32-0XB0*

Замечание:

При необходимости во всех модулях SM 1233 с входными сигналами постоянного тока полярность питания каждой группы входов может быть изменена на противоположную ("плюс" блока питания группы подключается к контакту 1M/2M терминального блока X10/X11). При этом полярность питания всех входов группы должна быть одинаковой. В сигнальных платах SB 1223 полярность входных сигналов является фиксированной.

Данные для заказа

контактами реле

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC SM 1223		• DI 16x 24 VDC, две группы по восемь входов +	
модуль ввода-вывода дискретных сигналов для		- DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A, 1 группа транзистор-	6AG1 223-1BL32-4XB0
стандартных промышленный условий эксплуата-		ных выходов	
ции, диапазон рабочих температур от -20 до +60		- RQ 16x 530 VDC/ 5 250 VAC/ 2 A, четы-	6AG1 223-1PL32-4XB0
°C. Гальваническое разделение входных и вы-		ре группы по четыре выхода с замыкающи-	
ходных каналов с внутренней шиной контролле-		ми контактами реле	
ра, гальваническое разделение между группами		 DI 8х 120/230 VAC, две группы по 4 входа + 	6AG1 223-1QH32-4XB0
входов и выходов,		RQ 8x 530 VDC/ 5 250 VAC/ 2 A, две груп-	
• DI 8x 24 VDC, две группы по четыре входа +	0505000 (51100 0)/50	пы по четыре выхода с замыкающими контак-	
- DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A, одна группа транзи-	6ES7 223-1BH32-0XB0	тами реле	
CTOPHЫX ВЫХОДОВ	6EC7 222 4DH22 0VD0	SIPLUS SM 1223	
- RQ 8x 530 VDC/ 5 250 VAC/ 2 A, две	6ES7 223-1PH32-0XB0	модуль ввода-вывода дискретных сигналов для	
группы по четыре выхода с замыкающими контактами реле		тяжелых промышленный условий эксплуатации,	
 DI 16x 24 VDC, две группы по восемь входов + 		диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C,	
 DI 16x 24 VDC, две группы по восемь входов + DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A, 1 группа транзистор- 	6ES7 223-1BL32-0XB0	запуск при -25 °C. Гальваническое разделение	
- БО 10х 24 УБС/ 0.3 А, 1 Труппа транзистор-	0L01-223-1DL32-0AD0	входных и выходных каналов с внутренней шиной контроллера, гальваническое разделение	
- RQ 16x 530 VDC/ 5 250 VAC/ 2 A, четы-	6ES7 223-1PL32-0XB0	нои контроллера, гальваническое разделение между группами входов и выходов,	
ре группы по четыре выхода с замыкающи-	OLOP ZZO II LOZ OKDO	 DI 8x 24 VDC, две группы по четыре входа + 	
ми контактами реле		 DI 8x 24 VDC, две группы по четыре входа + DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A, одна группа транзи- 	6AG1 223-1BH32-2XB0
 DI 8x 120/230 VAC, две группы по 4 входа + 	6ES7 223-1QH32-0XB0	сторных выходов	- 0/101 223 1D1102 2/1D0
RQ 8x 530 VDC/ 5 250 VAC/ 2 A, две груп-		- RQ 8x 530 VDC/ 5 250 VAC/ 2 A, две	6AG1 223-1PH32-2XB0
пы по четыре выхода с замыкающими контак-		группы по четыре выхода с замыкающими	07.107 EE0 11 110E E7(D0
тами реле		контактами реле	
SIPLUS SM 1223		• DI 16x 24 VDC, две группы по восемь входов +	
модуль ввода-вывода дискретных сигналов для		- DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A, 1 группа транзистор-	6AG1 223-1BL32-2XB0
тяжелых промышленный условий эксплуатации,		ных выходов	
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C.		- RQ 16x 530 VDC/ 5 250 VAC/ 2 A, четы-	6AG1 223-1PL32-2XB0
Гальваническое разделение входных и выходных		ре группы по четыре выхода с замыкающи-	
каналов с внутренней шиной контроллера, галь-		ми контактами реле	
ваническое разделение между группами входов и		 DI 8x 120/230 VAC, две группы по 4 входа + 	6AG1 223-1QH32-2XB0
выходов,		RQ 8x 530 VDC/ 5 250 VAC/ 2 A, две груп-	
• DI 8x 24 VDC, две группы по четыре входа +		пы по четыре выхода с замыкающими контак-	
 DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A, одна группа транзи- 	6AG1 223-1BH32-4XB0	тами реле	
сторных выходов	0.4.0.4.000.4.000.4.\(10.00.4.0		
- RQ 8x 530 VDC/ 5 250 VAC/ 2 A, две	6AG1 223-1PH32-4XB0		
группы по четыре выхода с замыкающими			

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1223 и платы SB 1223

Описание	Заказной номер
SIMATIC SB 1223	
4-канальная плата ввода-вывода дискретных	
сигналов для стандартных промышленных усло-	
вий эксплуатации, диапазон рабочих температур	
от 0 до +55 °C. Ввод и вывод потенциальных или	
импульсных сигналов	
 DI 2x 24 VDC, 30 kHz + 	6ES7 223-0BD30-0XB0
DQ 2x 24 VDC/ 0.5 A, 20 kHz	
 DI 2x 5 VDC, 200 kHz + 	6ES7 223-3AD30-0XB0
DQ 2x 5 VDC/ 0.1 A, 200 kHz	
• DI 2x 24 VDC, 200 kHz +	6ES7 223-3BD30-0XB0
DQ 2x 24 VDC/ 0.1 A, 200 kHz	
SIPLUS SB 1223	
4-канальная плата ввода-вывода дискретных	
сигналов для тяжелых промышленных условий	
эксплуатации. Диапазон рабочих температур: • 0 +55 °C	
- DI 2x 24 VDC, 30 kHz +	6AG1 223-0BD30-4XB0
DQ 2x 24 VDC/ 0.5 A, 20 kHz	0AG1 223-0BD30-4AB0
• -25 +55 °C	
- DI 2x 24 VDC, 30 kHz +	6AG1 223-0BD30-5XB0
DQ 2x 24 VDC/ 0.5 A, 20 kHz	6/16 1 220 0BB00 0/1B0
- DI 2x 5 VDC, 200 kHz +	6AG1 223-3AD30-5XB0
DQ 2x 5 VDC/ 0.1 A, 200 kHz	
- DI 2x 24 VDC, 200 kHz +	6AG1 223-3BD30-5XB0
DQ 2x 24 VDC/ 0.1 A, 200 kHz	

Описание	Заказной номер
Кабель расширения для установки сигнальных модулей S7-1200 в два ряда, длина 2 м	6ES7 290-6AA30-0XA0



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1231 и плата SB 1231

Обзор

Сигнальные модули SM 1231 и платы SB 1231:

- Расширение системы ввода-вывода контроллера дополнительными каналами ввода аналоговых сигналов.
- Аналого-цифровое преобразование входных аналоговых сигналов контроллера и формирование цифровых величин, используемых центральным процессором в ходе выполнения программы.
- Исключительно короткие времена аналого-цифрового преобразования.
- Подключение аналоговых датчиков без использования промежуточных усилителей.
- Светодиод индикации состояния модуля DIAG. Зеленое свечение нормальная работа, красное свечение ошибка.
- Съемные терминальные блоки с позолоченными контактами под винт для подключения внешних цепей.

Модули SM 1231:

- Наличие 4- и 8-канальных модификаций.
- Программная настройка с возможностью выбора:
 - мониторинга напряжения питания электроники;
 - частоты подавления помех/ времени интегрирования для всех каналов модуля;
 - вида (напряжение/ сила тока) входных сигналов для каждой пары каналов,
 - диапазона изменения входного сигнала для каждого канала;
 - степени сглаживания входных сигналов для каждого канала;
 - мониторинга выхода входного сигнала за верхнюю и/ или нижнюю границу выбранного измерительного диапазона для каждого канала.



- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Использование со всеми типами центральных процессоров, исключая СРU 1211С.
- Компактные пластиковые корпуса шириной 45 мм.

Плата SB 1231:

- Расширение системы ввода-вывода центрального процессора дополнительным каналом ввода аналоговых сигналов без увеличения его установочных размеров.
- Программная настройка с возможностью выбора:
 - частоты подавления помех/ времени интегрирования;
 - вида и диапазона изменения входного сигнала,
 - степени сглаживания входного сигнала.
- Установка в специальный отсек на фронтальной панели центрального процессора S7-1200 любого типа.
- Работа с центральными процессорами S7-1200 от V2.0 и выше.

Модули и платы SM 1231/ SB 1231 исполнения SIMATIC

модули и платы эм 1231/ эв 1231 исполнения эмматіс						
Сигнальный модуль или плата	6ES7 231-4HD32-0XB0 SM 1231 4AI x 13 бит	6ES7 231-4HF32-0XB0 SM 1231 8AI x 13 бит	6ES7 231-5ND32-0XB0 SM 1231 4AI x 16 бит	6ES7 231-4HA30-0XB0 SB 1231 1AI x 12 бит		
Цепи питания						
Напряжение питания U _L ₊:						
• номинальное значение	=24 B	=24 B	=24 B	-		
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B	-		
Потребляемый ток, типовое значение:						
• от внутренней шины контроллера =5 B	80 мА	90 мА	80 мА	55 мА		
 из цепи питания U_{L+} 	45 мА	45 мА	65 мА	-		
Потери мощности, типовое значение	1.5 Вт	1.5 Вт	2.0 BT	0.4 Вт		
Подключение внешних цепей	_	-	_	_		
Съемные терминальные блоки	Включены в комплект по-	Включены в комплект по-	Включены в комплект по-	Включен в комплект по-		
A	ставки	ставки	ставки	ставки		
Аналоговые входы	1 Furthernous Marie III IV	8 дифференциальных	4 дифференциальных	1 дифференциальный		
Количество аналоговых входов:	4 дифференциальных входа	о дифференциальных входов	4 дифференциальных входа	т дифференциальный ВХОД		
• настройка	-11	налов на измерение унифицир		Настройка на измерение		
• настроика	жения или силы тока	унифицированных сигна-				
	MOTIFIE VISIT OVEREIT TORCE			лов напряжения или си-		
				лы тока		
Диапазоны изменения входных сигналов/						
входное сопротивление канала:						
• сигналы напряжения	±10 B/ ±2.5 B/ ±5 B,	±10 B/ ±2.5 B/ ±5 B,	±10 B/ ±1.25 B/ ±2.5 B/	±10 B/ ±2.5 B/ ±5 B		
	выбирается для каждого	выбирается для каждого	±5 В, выбирается для			
	канала	канала	каждого канала			
- входное сопротивление канала	9 MOM	9 МОм	1 MOM	220 кОм		
• сигналы силы тока	0 20 мА/ 4 20 мА	0 20 мА/ 4 20 мА	0 20 мА/ 4 20 мА	0 20 мА		
- входное сопротивление канала	280 Ом	280 Ом	280 Ом	280 Ом		
Максимальное значение:	±35 B	±35 B	±35 B	±35 B		
• входного напряжения для канала изме-	±00 Ď	±30 B	±00 D	±00 D		
рения напряжения	40 мА	40 мА	40 мА	40 mA		
 входного тока для канала измерения си- лы тока 	TU IVIA	TO IVIA	TU IVIA	40 IVIA		
JIBI TOKA						

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1231 и плата SB 1231

Сигнальный модуль или плата	6ES7 231-4HD32-0XB0 SM 1231 4AI x 13 бит	6ES7 231-4HF32-0XB0	6ES7 231-5ND32-0XB0 SM 1231 4AI x 16 бит	6ES7 231-4HA30-0XB0 SB 1231 1AI x 12 бит	
Пионорон измонония вхонного новражения		SM 1231 8AI x 13 бит жения сигнала и входного си		SB 1231 IAIX 12 OUT	
Диапазон изменения входного напряжения	должно находиться в преде	-			
Цифровое представление:	долино налодином в продо				
 полной шкалы (слово данных) 					
- для сигналов напряжения	-27648 27648	-27648 27648	-27648 27648	-27648 27648	
- для сигналов силы тока	0 27648	0 27648	0 27648	0 27648	
• превышения верхней/ снижения за ниж-					
нюю границу диапазона (слово данных):	20544 07040/	20544 07040/	20544 07040/	32511 27649/	
- для сигналов напряжения	32511 27649/ -2764932512	32511 27649/ -2764932512	32511 27649/ -2764932512	-2764932512	
- для сигналов силы тока 0 20 мА	32511 27649/	32511 27649/	32511 27649/	32511 27649/	
Am omnanos omisi roka o zo kint	04864	04864	04864	04864	
- для сигналов силы тока 4 20 мА	32511 27649/	32511 27649/	32511 27649/	-	
	-14864	-14864	-14864		
• переполнения за пределами верхней/					
нижней границы диапазона (слово дан-					
ных)	20767 205407	20767 205407	20767 20540/	20767 20540/	
- для сигналов напряжения	32767 32512/ -3251332768	32767 32512/ -3251332768	32767 32512/ -3251332768	32767 32512/ -3251332768	
- для сигналов силы тока 0 20 мА	32767 32512/	32767 32512/	32767 32512/	32767 32512/	
pin on haros on is tota o 20 with	-486532768	-486532768	-486532768	-486532768	
- для сигналов силы тока 4 20 мА	32767 32512/	32767 32512/	32767 32512/	-	
	-486532768	-486532768	-486532768		
Гальваническое разделение внешних и	Нет	Нет	Есть	Нет	
внутренних цепей	100 M DUTOR TODA	100 M BUTOS	100 M BUTOS TODO	100 M BUTOS 5000	
Длина экранированного кабеля, не более Параметры аналого-цифрового преобразова	100 м, витая пара	100 м, витая пара	100 м, витая пара	100 м, витая пара	
Разрешение	12 бит + знаковый разряд	12 бит + знаковый разряд	15 бит + знаковый разряд	11 бит + знаковый разряд	
Фильтрация (сглаживание)	Настраивается для каждого		The second second		
		я (4 цикла)/ средняя (16 цикло			
Частота подавления помех	Настраивается на уровне м	одуля модуля: 400 Гц/ 60 Гц/	50 Гц/ 10 Гц	400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/ 10Гц	
Время цикла на все каналы, не более:	0.005	4.05	0.005	0.450	
• при частоте подавления помех 400 Гц	0.625 MC	1.25 MC	0.625 MC	0.156 MC	
• при частоте подавления помех 60 Гц	4.17 мс 5.0 мс	4.17 мс 5.0 мс	4.17 мс 5.0 мс	1.042 мс 1.250 мс	
 при частоте подавления помех 50 Гц при частоте подавления помех 10 Гц 	25.0 MC	25.0 MC	25.0 MC	6.250 MC	
 при частоте подавления помех то г ц Погрешность преобразования: 	23.0 MC	23.0 IVIC	23.0 MC	0.230 MC	
 при температуре +25 °C 	±0.1 % по отношению к	±0.1 % по отношению к	±0.1 % по отношению к	±0.3 % по отношению к	
i iipii roimioparypo (20 °C	конечной точке шкалы	конечной точке шкалы	конечной точке шкалы	конечной точке шкалы	
при температуре 0 +55 °C	±0.2 % по отношению к	±0.2 % по отношению к	±0.3 % по отношению к	±0.6 % по отношению к	
	конечной точке шкалы	конечной точке шкалы	конечной точке шкалы	конечной точке шкалы	
Подавление синфазных сигналов	40 дБ, постоянный ток, при	частоте подавления 60 Гц			
Состояния, прерывания, диагностика Диагностика:					
диагностика:мониторинг выхода параметра за грани-	Есть, на уровне каждого	Есть, на уровне каждого	Есть, на уровне каждого	Есть	
цы диапазона измерений	канала, настраивается.	канала, настраивается	канала, настраивается	LOID	
de Ananacona nomoponin	Если входной сигнал	,, ,, p	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
	превышает +30 В или				
	становится меньше -15 В,				
	то полученное значение				
	становится неизвестным,				
	имеющееся превышение/				
	снижение не активирует- ся				
• мониторинг наличия напряжения пита-	Есть, на уровне модуля	Есть, на уровне модуля	Есть, на уровне модуля	Нет	
ния электроники	, ,,,	, ,,,	, ,,,,,		
. • мониторинг обрыва цепи	Нет	Нет	Есть, для диапазона 4	Нет	
			20 мA		
• мониторинг коротких замыканий	Нет	Нет	Нет	Нет	
Условия эксплуатации					
Диапазон температур: рабочий:					
 расочии. горизонтальная установка 	-20 +60°C	-20 +60°C	-20 +60°C	-20 +60°C	
- вертикальная установка	-20 +50°C	-20 +50°C	-20 +50°C	-20 +50°C	
• хранения и транспортировки	-40 +70 °C	-40 +70 °C	-40 +70 °C	-40 +70 °C	
Прочие условия		нических данных во введении			
Конструкция					
Степень защиты	IP20	IP20	IP20	IP20	
Подключение внешних цепей	Через съемные терминалы	ные блоки с контактами под в	ТНТ	Через съемный терми-	
				нальный блок с контак-	
	тами под винт				



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1231 и плата SB 1231

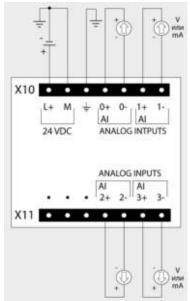
Сигнальный модуль или плата	6ES7 231-4HD32-0XB0 SM 1231 4AI x 13 бит	6ES7 231-4HF32-0XB0 SM 1231 8AI x 13 бит			
Монтаж				В специальный отсек на фронтальной панели центрального процессора	
Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса, приблизительно	45x 100x 75 180 Γ	45х 100х 75 180 г	45x 100x 75 180 Γ	38х 62х 21 35 г	

Модули SM 1231 исполнения SIPLUS

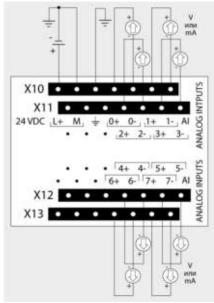
Сигнальный модуль SIPLUS SM 1231	6AG1 231-4HD32-4XB0
Заказной номер базового модуля	6ES7 231-4HD32-0XB0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-20 +60 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога

Схемы подключения внешних цепей

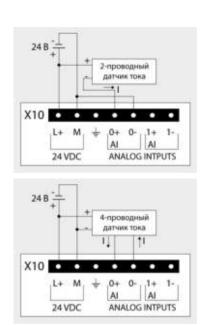
Схемы подключения внешних цепей сигнальных модулей SM 1231



6ES7 231-4HD32-0XB0 6ES7 231-5ND32-0XB0

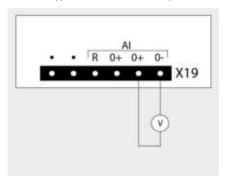


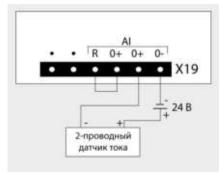
6ES7 231-4HF32-0XB0

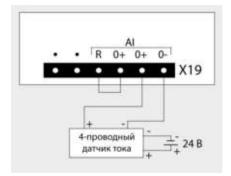


Подключение датчиков силы тока на примере канала 0

Схемы подключения внешних цепей сигнальной платы SB 1231







Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1231 и плата SB 1231

Описание	Заказной номер
SIMATIC SM 1231	
модуль ввода аналоговых сигналов для стан- дартных промышленных условий эксплуатации,	
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C	
• ±10 B, ±5 B, ±2.5 B, 0 20 MA, 4 20 MA; 12	
бит + знаковый разряд,	
- 4 аналоговых входа	6ES7 231-4HD32-0XB0
- 8 аналоговых входов	6ES7 231-4HF32-0XB0
 ±10 B, ±5 B, ±2.5 B, ±1.25 B, 0 20 мA, 4 	
20 мА; 15 бит + знаковый разряд,	
- 4 аналоговых входа	6ES7 231-5ND32-0XB0
SIPLUS SM 1231	
модуль ввода аналоговых сигналов для тяжелых	6AG1 231-4HD32-4XB0
промышленных условий эксплуатации, диапазон	
рабочих температур от -20 до +60 °C, 4 аналого-	
вых входа, ±10 B, ±5 B, ±2.5 B, 0 20 мА, 4	
20 мА; 12 бит + знаковый разряд	

Заказной номер
6ES7 231-4HA30-0XB0
6ES7 290-6AA30-0XA0



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1231 RTD и плата SB 1231 RTD

Обзор

Сигнальные модули SM 1231 RTD и плата SB 1231 RTD:

- Расширение системы ввода-вывода контроллера высокоточными каналами измерения температуры.
- Линеаризация характеристик и аналого-цифровое преобразование входных сигналов.
- Наличие 4- и 8-канальных модулей SM 1231 RTD для измерения сопротивления и температуры с помощью термометров сопротивления.
- Программная настройка:
 - частоты подавления помех/ времени интегрирования на уровне модуля/ платы;
 - типа используемого датчика для каждого канала;
 - единиц измерения температуры для каждого канала;
 - режима сглаживания входной величины для каждого канала;
 - мониторинга обрыва цепи подключения датчика для каждого канала;
 - контроля выхода измеряемой величины за пределы верхней и/ или нижней границы диапазона;
 - температурного коэффициента сопротивления для выбранного датчика температуры,
 - схемы подключения датчика для каждого канала.
- Поддержка ГОСТ-совместимых датчиков температуры.

Модули SM 1231 RTD:

- Использование со всеми типами центральных процессоров, исключая СРU 1211С.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.



- Светодиод индикации состояния модуля DIAG. Зеленое свечение нормальная работа, красное свечение ошибка.
- Компактные пластиковые корпуса шириной 45 и 70 мм.
- Съемные терминальные блоки с позолоченными контактами под винт для подключения внешних цепей.

Плата SB 1231 RTD:

- Расширение системы ввода-вывода центрального процессора S7-1200 одним каналом измерения температуры.
- Подключения внешних цепей через съемный терминальный блок с позолоченными контактами под винт.
- Установка в центральные процессоры S7-1200 от V2.0 и

Для повышения точности измерений контроллер с модулями SM 1231 RTD/ платой SB 1231 RTD рекомендуется располагать в местах, мало подверженных изменению температуры.

Модули и платы SM 1231 RTD/ SB 1231 RTD исполнения SIMATIC

Сигнальный модуль или плата	6ES7 231-5PD32-0XB0 SM 1231 AI 4x RTD	6ES7 231-5PF32-0XB0 SM 1231 AI 8x RTD	6ES7 231-5PA30-0XB0 SB 1231 AI 1x RTD
Цепи питания			
Напряжение питания U _{L+} :			
• номинальное значение	=24 B	=24 B	-
допустимый диапазон отклонений	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B	-
Потребляемый ток, типовое значение:			
от внутренней шины контроллера =5 Е	80 мА	90 мА	5 mA
из цепи питания U _{L+}	40 мА	40 мА	25 мА
отери мощности, типовое значение	1.5 Вт	1.5 Вт	0.7 Вт
Тодключение внешних цепей			
Съемные терминальные блоки	Включены в комплект поставки	Включены в комплект поставки	Включен в комплект поставки
налоговые входы			
Количество аналоговых входов	4 для подключения термометров сопротивления или сопротивлений	8 для подключения термометров сопротивления или сопротивлений	1 для подключения термометров сопротивления или сопротивлений
Тодключаемые датчики, выбираются для аждого канала:			
термометры сопротивления	Cu10, Cu50, Cu100, Ni100, Ni 120, Ni2	200, Ni500, Ni1000, Pt10, Pt50, Pt100, Pt	200, Pt500, Pt1000, LG-Ni1000
датчики сопротивления	150 Ом, 300 Ом, 600 Ом	150 Ом, 300 Ом, 600 Ом	150 Ом, 300 Ом, 600 Ом
Входное сопротивление канала, не мене	е 10 МОм	10 МОм	10 МОм
	±35 B	±35 B	±35 B
Единицы измерения температуры Изоляция между:	Градусы Цельсия/ градусы Фаренгей	іта, выбираются для каждого канала из	мерения температуры
входами и внутренней электроникой	~500 B	~500 B	~500 B
входами и цепью питания =24 В	~500 B	~500 B	-
ь внутренней электроникой и цепью пит ния =24 В	a- ~500 B	~500 B	-
• отдельными входами	Нет	Нет	Нет
Тотери мощности датчика, не более	0.5 мВт	0.5 мВт	
Схемы подключения датчиков	2-, 3- и 4-проводные	2-, 3- и 4-проводные	2-, 3- и 4-проводные
<mark>1</mark> лина экранированного кабеля, не болеє	100 м	100 м	100 м
• сопротивление линии, не более	20 Ом, 2.7 Ом для 10 Ом термо- метров сопротивления	20 Ом, 2.7 Ом для 10 Ом термо- метров сопротивления	20 Ом, 2.7 Ом для 10 Ом термо- метров сопротивления

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1231 RTD и плата SB 1231 RTD

Сигнальный модуль или плата	6ES7 231-5PD32-0XB0 SM 1231 AI 4x RTD	6ES7 231-5PF32-0XB0 SM 1231 AI 8x RTD	6ES7 231-5PA30-0XB0 SB 1231 AI 1x RTD
Параметры аналого-цифрового преобразован	- RNH		
Принцип измерения	Интегрирование	Интегрирование	Интегрирование
Разрешение:	· ·		• •
 при измерении температуры 	0.1 °C/ 0.1 °F	0.1 °C/ 0.1 °F	0.1 °C/ 0.1 °F
• при измерении сопротивления	15 бит + знаковый разряд	15 бит + знаковый разряд	15 бит + знаковый разряд
Повторяемость	±0.05 % FS	±0.05 % FS	±0.05 % FS
Подавление шумов	85 дБ для режимов фильтрации с час	стотами 10, 50, 60 или 400 Гц	
Подавление синфазных сигналов, не ме-	120 дБ	120 дБ	120 дБ
нее			
Состояния, прерывания, диагностика			
Диагностика:			
• переполнения за пределами верхней/	Есть 1) 2)	Есть 1) 2)	Есть 1) 2)
нижней границы диапазона (слово дан-			
ных)			
• мониторинг наличия напряжения пита-	Есть, на уровне модуля ¹⁾	Есть, на уровне модуля ¹⁾	Нет
ния электроники			
• мониторинг обрыва цепи	Есть 3)	Есть 3)	Есть 3)
Диагностические светодиоды:			
• индикации состояний входных каналов	Есть	Есть	Нет
• индикации необходимости обслужива-	Есть	Есть	Нет
РИН			
Условия эксплуатации			
Диапазон температур:			
• рабочий:			
- горизонтальная установка	-20 +60°C	-20 +60°C	-20 +60°C
- вертикальная установка	-20 +50°C	-20 +50°C	-20 +50°C
• хранения и транспортировки	-40 +70 °C	-40 +70 °C	-40 +70 ℃
Прочие условия	Смотри таблицу общих технических д	данных во введении к данной главе кат	алога
Конструкция	IDOO	IDOO	IDOO
Степень защиты	IP20	IP20	IP20
Подключение внешних цепей	Через съемные терминальные блоки с контактами под винт	Через съемные терминальные блоки с контактами под винт	Через съемный терминальный блок с контактами под винт
Монтаж	На стандартную профильную шину	На стандартную профильную шину	В специальный отсек на фрон-
WIGHTAM -	Па стандартную профильную шину DIN или на вертикальную плоскую	Па стандартную профильную шину DIN или на вертикальную плоскую	тальной панели центрального про-
	поверхность	поверхность	цессора S7-1200 любого типа
Габариты (Ш x B x Г) в мм	45x 100x 75	70x 100x 75	38x 62x 21
Масса, приблизительно	220 г	270 г	35 г
			**

Примечания:

- 1) Диагностическая информация о переполнении за пределами верхней/ нижней границы диапазона и снижении напряжения питания электроники будет представлена в значении аналоговой величины даже в случае деактивации соответствующих функций при конфигурировании молуля
- 2) Для диапазонов измерения сопротивления диагностика переполнения не включается никогда.
- 3) В случае обрыва цепи подключения датчика при запрещенном мониторинге состояния этой цепи модуль может выдавать случайные значения результата аналого-цифрового преобразования.

Данные для выбора датчиков температуры

данные для вы	юора датчиков те	инсратуры					
Тип датчика температуры	Температурный коэффициент сопротивления	Минимальная нижняя граница температуры	Номинальная нижняя граница температуры	Номинальная верхняя граница температуры	Максимальная верхняя граница температуры	Погрешность преобразования при 25°C	Погрешность преобразования при 0 55 °C
Pt10						±1.0 °C	±2.0 °C
Pt50 Pt100 Pt200 Pt500 Pt1000	0.003850 ITS90 DIN EN 60751	-243.0 °C	-200.0 °C	850.0 °C	1000.0 °C	±0.5 °C	±1.0 °C
Pt100 Pt200 Pt500 Pt1000	0.003902 0.003916 0.003920	-243.0 °C	-200.0 °C	850.0 °C	1000.0 °C	±0.5 °C	±1.0 °C
Pt10						±1.0 °C	±2.0 °C
Pt50 Pt100 Pt500	0.003910	-273.2 °C	-240.0 °C	1100.0 °C	1295.0 °C	±0.8 °C	±1.6 °C
Ni100 Ni120 Ni200	0.006720	-105.0 °C	-60.0 °C	250.0 °C	295.0 °C	±0.5 °C	±1.6 °C
Ni500 Ni1000	0.006180						



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1231 RTD и плата SB 1231 RTD

Тип датчика температуры	Температурный коэффициент сопротивления	Минимальная нижняя граница температуры	Номинальная нижняя граница температуры	Номинальная верхняя граница температуры	Максимальная верхняя граница температуры	Погрешность преобразования при 25°C	Погрешность преобразования при 0 55 °C
LG-Ni1000	0.005000	-105.0 °C	-60.0 °C	250.0 °C	295.0 °C	±0.5 °C	±1.0 °C
Ni100	0.006170	-105.0 °C	-60.0 °C	180.0 °C	212.4 °C	±0.5 °C	±1.0 °C
Cu10	0.004270	-240.0 °C	-200.0 °C	280.0 °C	312.0 °C	±1.0 °C	±2.0 °C
Cu10						±1.0 °C	±2.0 °C
Cu50 Cu100	0.004260	-60.0 °C	-50.0 °C	200.0 °C	240.0 °C	±0.6 °C	±1.2 °C
Cu10						±1.0 °C	±2.0 °C
Cu50 Cu100	0.004280	-240.0 °C	-200.0 °C	200.0 °C	240.0 °C	±0.7 °C	±1.4 °C

Данные для выбора датчиков сопротивления

Тип датчика сопротивления	Температурный коэффициент сопротивления	Минимальная нижняя граница сопротивления	Номинальная нижняя граница сопротивления	Номинальная верхняя граница сопротивления	Максимальная верхняя граница сопротивления	Погрешность преобразования при 25°C	Погрешность преобразования при 0 55 °C
150 Ом	-	0	0	150 Ом	176.383 Ом	±0.05 %	±0.1 %
300 Ом	-	0	0	300 Ом	352.767 Ом	±0.05 %	±0.1 %
600 Ом	-	0	0	600 Ом	705.534 Ом	±0.05 %	±0.1 %

Время обновления данных

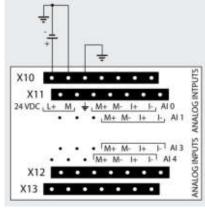
Бреми обновлении данных							
Haarara	Время обновления данных для 4 канального модуля SM 1231 RTD			Время обновления данных для 8 канального модуля SM 1231 RTD		Время обновления данных для сигнальной платы SB 1231 RTD	
Частота подавления помех	Время интегрирования	4- или 2- проводные схе- мы подключения датчиков	3-проводная схема подклю- чения датчиков	4- или 2- проводные схе- мы подключения датчиков	3-проводная схема подклю- чения датчиков	4- или 2- проводные схе- мы подключения датчиков	3-проводная схема подклю- чения датчиков
10 Гц	100 мс	1.222 c	2.445 c	2.425 c	4.845 c	0.306 c	0.611 c
50 Гц	20 мс	0.262 c	0.505 c	0.524 c	1.015 c	0.056 c	
60 Гц	16.67 мс	0.222 c	0.445 c	0.445 c	0.845 c	0.066 c	0.111 c
400 Гц *	10 мс	0.142 c	0.285 c	0.285 c	0.525 c	0.036 c	0.071 c

^{*} Дополнительно обеспечивает подавление помех, следующих с частотой 100 и 200 Гц

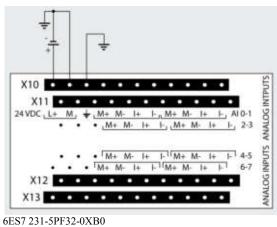
Модули SM 1231 RTD исполнения SIPLUS

Сигнальный модуль SIPLUS SM 1231 RTD	6AG1 231-5PD32-2XB0	6AG1 231-5PF32-2XB0
Заказной номер базового модуля	6ES7 231-5PD32-0XB0	6ES7 231-5PF32-0XB0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за	исключением допустимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-40 +70 °C	-25 +70 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к	данной главе каталога
Замечание	-	-
Сигнальный модуль SIPLUS SM 1231 RTD	6AG1 231-5PD32-4XB0	6AG1 231-5PF32-4XB0
Заказной номер базового модуля	6ES7 231-5PD32-0XB0	6ES7 231-5PF32-0XB0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за	исключением допустимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-20 +60 °C	-20 +60 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к	данной главе каталога
Замечание	-	-

Схемы подключения внешних цепей



6ES7 231-5PD32-0XB0



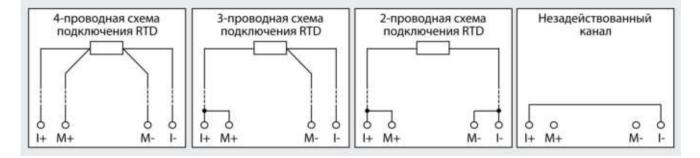
6-7 NI 90

6ES7 231-5PA30-0XB0

• M+ M- I+

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1231 RTD и плата SB 1231 RTD



Данизно Дени однава	
Описание	Заказной номер
SIMATIC SM 1231 RTD	
модуль измерения температуры для стандартных	
промышленных условий эксплуатации, диапазон	
рабочих температур от -20 до +60 °C. Измерение температуры с помощью	
Рt10/50/100/200/500/1000, Cu10/50/100,	
Ni100/120/200/500/1000, Cd 10/30/100,	
измерение сопротивления 150/300/ 600 Ом,	
15 бит + знаковый разряд,	
 4-канальный 	6ES7 231-5PD32-0XB0
• 8-канальный	6ES7 231-5PF32-0XB0
SIPLUS SM 1231 RTD	
модуль измерения температуры для тяжелых	
промышленных условий эксплуатации.	
Измерение температуры с помощью	
Pt10/50/100/200/500/1000, Cu10/50/100,	
Ni100/120/200/500/1000, LG-Ni1000;	
измерение сопротивления 150/300/ 600 Ом,	
15 бит + знаковый разряд,	
 4-канальный, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C 	6AG1 231-5PD32-2XB0
- 01-40 д0 +70 °С - от -20 до +60 °С	6AG1 231-5PD32-2XB0
8-канальный, диапазон рабочих температур	0AG 1 23 1-3F D32-4AB0
- от -25 до +55 °C	6AG1 231-5PF32-2XB0
- от -20 до +60 °C	6AG1 231-5PF32-4XB0

Описание	Заказной номер
SIMATIC SB 1231 RTD 1-канальная плата измерения температуры для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Измерение температуры с помощью Pt10/50/100/200/500/1000, Cu10/50/100, Ni100/120/200/500/1000, LG-Ni1000; измерение сопротивления 150/300/ 600 Ом, 15 бит + знаковый разряд	6ES7 231-5PA30-0XB0
Кабель расширения для установки сигнальных модулей S7-1200 в два ряда, длина 2 м	6ES7 290-6AA30-0XA0



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1231 TC и плата SB 1231 TC

Обзор

Сигнальные модули SM 1231 TC и плата SB 1231 TC:

- Расширение системы ввода-вывода контроллера высокоточными каналами измерения температуры.
- Высокоточное измерение температуры с помощью термопар.
- Линеаризация характеристик и аналого-цифровое преобразование сигналов датчиков.
- Программная настройка:
 - частоты подавления помех/ времени интегрирования на уровне модуля/ платы;
 - типа используемого датчика для каждого канала;
 - единиц измерения температуры для каждого канала;
 - сглаживания входной величины для каждого канала;
 - мониторинга обрыва цепи подключения датчика для каждого канала:
 - контроля выхода измеряемой температуры за пределы верхней и/ или нижней границы диапазона;
 - источника опорной температуры для каждого канала.
- Поддержка ГОСТ-совместимых датчиков температуры.

Модули SM 1231 TC:

- Наличие 4- и 8-канальных модулей SM 1231 TC для измерения сигналов ±80 мВ и температуры с помощью термопар.
- Использование со всеми типами центральных процессоров, исключая СРU 1211С.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.



- Светодиод индикации состояния модуля DIAG. Зеленое свечение – нормальная работа, красное свечение – ошибка.
- Компактные пластиковые корпуса шириной 45 мм.
- Съемные терминальные блоки с позолоченными контактами под винт для подключения внешних цепей.

Плата SB 1231 TC:

- Расширение системы ввода-вывода центрального процессора дополнительным каналом измерения температуры.
- Подключения внешних цепей через съемный терминальный блок с позолоченными контактами под винт.
- Установка в центральные процессоры S7-1200 от V2.0 и выше

Для повышения точности измерений контроллеры S7-1200 с сигнальной платой SB 1231 TC/ сигнальными модулями SM 1231 TC рекомендуется располагать в местах, мало подверженных изменению температуры.

Модули и платы SM 1231 TC/ SB 1231 TC исполнения SIMATIC

Сигнальный модуль или плата	6ES7 231-5QD32-0XB0 SM 1231 AI 4x TC	6ES7 231-5QF32-0XB0 SM 1231 AI 8x TC	6ES7 231-5QA30-0XB0 SB 1231 TC AI 1x TC
Цепи питания			
 Напряжение питания U _{L+} :			
• номинальное значение	=24 B	=24 B	-
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B	-
Потребляемый ток, типовое значение:			
• от внутренней шины контроллера =5 В	80 мА	80 мА	5 мА
 из цепи питания U_{L+} 	40 мА	40 мА	20 мА
Потери мощности, типовое значение	1.5 Вт	1.5 Вт	0.5 Вт
Подключение внешних цепей			
Съемные терминальные блоки	Включены в комплект поставки	Включены в комплект поставки	Включен в комплект поставки
Аналоговые входы			
Количество аналоговых входов	4 для подключения	8 для подключения	1 для подключения
	термопар или датчиков напряже-	термопар или датчиков напряже-	термопар или датчиков напряже-
	ния	РИЯ	РИН
Подключаемые датчики, выбираются для			
каждого канала:	_	_	_
• температуры	Термопары типов	Термопары типов	Термопары типов
	J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L) ±80 мВ	J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L) ±80 мВ	J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/XK(L)
• датчики напряжения	±00 мВ 10 МОм	10 MOM	±80 мВ 10 МОм
Входное сопротивление канала, не менее	±35 B	±35 B	±35 B
Максимальное значение входного напря- жения	±35 B	±30 B	±35 B
 Единицы измерения температуры	Градусы Пельсия/ градусы Фаренгей	і іта, выбираются для каждого канала из	мерения температуры
–дд.: пошоро голоро., ург. Изоляция между:	. радуоз. дольогии градуов. Таролгог		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
 входами и внутренней электроникой 	~500 B	~500 B	~500 B
 входами и цепью питания = 24 В 	~500 B	~500 B	-
 внутренней электроникой и цепью пита- 		~500 B	
ния =24 B			
• отдельными входами	Нет	Нет	Нет
Потери мощности датчика, не более	0.5 мВт	0.5 мВт	0.5 мВт
Схемы подключения датчиков	2-проводные	2-проводные	2-проводные
Длина экранированного кабеля, не более	100 м	100 м	100 м
• сопротивление линии, не более	100 Ом	100 Ом	100 Ом

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1231 TC и плата SB 1231 TC

Сигнальный модуль или плата	6ES7 231-5QD32-0XB0 SM 1231 AI 4x TC	6ES7 231-5QF32-0XB0 SM 1231 AI 8x TC	6ES7 231-5QA30-0XB0 SB 1231 TC AI 1x TC
Параметры аналого-цифрового преобразова	RNH		
Принцип измерения	Интегрирование	Интегрирование	Интегрирование
Разрешение:			
• при измерении температуры	0.1 °C/ 0.1 °F	0.1 °C/ 0.1 °F	0.1 °C/ 0.1 °F
• при измерении напряжения	15 бит + знаковый разряд	15 бит + знаковый разряд	15 бит + знаковый разряд
Повторяемость	±0.05 % FS	±0.05 % FS	±0.05 % FS
Подавление шумов	85 дБ для режимов фильтрации с час		
Подавление синфазных сигналов, не ме-	120 дБ при ~120 B	120 дБ при ~120 B	120 дБ при ~120 B
Hee	4.5.00	4.5.00	4.5.00
Ошибка холодного спая	±1.5 °C	±1.5 °C	±1.5 °C
Состояния, прерывания, диагностика			
Диагностика:	Есть 1) 3)	Есть 1)	Есть ¹⁾
 переполнения за пределами верхней/ нижней границы диапазона (слово дан- 	ECIP 1/9/	ECIP 1	ECIP 1/
нижней границы диапазона (слово дан- ных)			
 мониторинг наличия напряжения пита- 	Есть, на уровне модуля ¹⁾	Есть, на уровне модуля ¹⁾	Нет
ния электроники	Lors, ha yposho mogymi	Lors, na yposno mogym	1101
• мониторинг обрыва цепи	Есть ²⁾	Есть 2)	Есть 2)
Диагностические светодиоды:			
• индикации состояний входных каналов	Есть	Есть	Есть
• индикации необходимости обслужива-	Есть	Есть	Есть
ния			
Условия эксплуатации			
Диапазон температур:			
• рабочий:			
- горизонтальная установка	-20 +60℃	-20 +60°C	-20 +60°C
- вертикальная установка	-20 +50°C	-20 +50°C	-20 +50°C
• хранения и транспортировки	-40 +70 °C	-40 +70 ℃	-40 +70 ℃
Прочие условия	Смотри таблицу общих технических д	данных во введении к данной главе кат	алога
Конструкция	IP20	IP20	IP20
Степень защиты	Через съемные терминальные	Через съемные терминальные	иего Через съемный терминальный
Подключение внешних цепей	блоки с контактами под винт	блоки с контактами под винт	блок с контактами под винт
Монтаж	На стандартную профильную шину	На стандартную профильную шину	В специальный отсек на фрон-
- Montant -	DIN или на плоскую поверхность	DIN или на плоскую поверхность	тальной панели центрального про-
			цессора S7-1200
Габариты (Ш x В x Г) в мм	45x 100x 75	45x 100x 75	38x 62x 21
Масса, приблизительно	180 г	190 г	35 г

Примечания:

- Диагностическая информация о переполнении за пределами верхней/ нижней границы диапазона и снижении напряжения питания электроники будет представлена в значении аналоговой величины даже в случае деактивации соответствующих функций при конфигурировании молуля
- 2) В случае обрыва цепи подключения датчика при запрещенном мониторинге состояния этой цепи модуль может выдавать случайные значения результата аналого-цифрового преобразования.
- 3) Для диапазонов измерения сопротивления диагностика переполнения не включается никогда.

Данные для выбора термопар

Тип датчика	Минимальная нижняя граница	Номинальная нижняя граница	Номинальная верхняя граница	Максимальная верхняя граница	Погрешность преобразования	Погрешность преобразования
	температуры	температуры	температуры	температуры	при 25 °C ^{1) 2)}	при 0 55 °C ^{1) 2)}
Термопара типа J	-210.0 °C	-150.0 °C	1200.0 °C	1450.0 °C	±0.3 °C	±0.6 °C
Термопара типа К	-270.0 °C	-200.0 °C	1372.0 °C	1622.0 °C	±0.4 °C	±1.0 °C
Термопара типа Т	-270.0 °C	-200.0 °C	400.0 °C	540.0 °C	±0.5 °C	±1.0 °C
Термопара типа Е	-270.0 °C	-200.0 °C	1000.0 °C	1200.0 °C	±0.5 °C	±0.6 °C
Термопара типа R	-50.0 °C	100.0 °C	1768.0 °C	2019.0 °C	±1.0 °C	±2.5 °C
Термопара типа S	-50.0 °C	100.0 °C	1768.0 °C	2019.0 °C	±1.0 °C	±2.5 °C
Термопара типа N	-270.0 °C	-200.0 °C	1300.0 °C	1550.0 °C	±0.6 °C	±1.0 °C
Термопара типа С	0.0 °C	100.0 °C	2315.0 °C	2500.0 °C	±0.7 °C	±2.7 °C
Термопара типа ТХК/ ХК(L)	-200.0 °C	-150.0 °C	800.0 °C	1050.0 °C	±0.6 °C	±1.2 °C

Примечания:

- 1) Погрешность внутренней температурной компенсации холодного спая составляет ±1.5% для всех диапазонов измерения температуры. Эта погрешность добавляется к приведенным в таблице погрешностям. Для выхода на эти показатели модуль должен отработать не менее 30 минут.
- 2) При наличии помех в диапазоне частот от 970 до 990 МГц точность преобразования может снижаться.



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1231 TC и плата SB 1231 TC

Данные для выбора датчиков напряжения

Тип датчика	Минимальная	Номинальная	Номинальная	Максимальная	Погрешность	Погрешность
	нижняя граница	нижняя граница	верхняя граница	верхняя граница	преобразования	преобразования
	сигнала	сигнала	сигнала	сигнала	при 25°C	при 0 55 °C
±80 мВ	-32512 -94.0715 мВ	-27648 -80 мВ	27648 80 мВ	32511 94.071 мВ	±0.05 %	±0.1 %

Время обновления данных

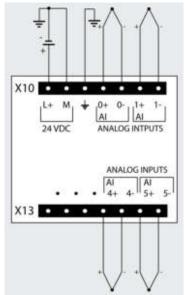
Частота подавле- ния помех	Время интегрирования	Время обновления данных для 4-канального модуля SM 1231 TC	Время обновления данных для 8-канального модуля SM 1231 TC	Время обновления данных для сигнальной платы SB 1231 TC
10 Гц	100 мс	1.205 c	2.450 c	0.306 c
50 Гц	20 мс	0.245 c	0.525 c	0.066 c
60 Гц	16.67 мс	0.205 c	0.445 c	0.056 c
400 Гц	10 мс	0.125 c	0.285 c	0.036 c

^{*} Дополнительно обеспечивает подавление помех, следующих с частотой 100 и 200 Гц

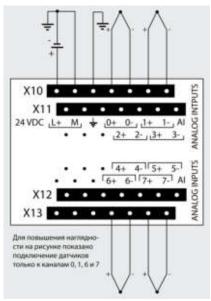
Модули SM 1231 TC исполнения SIPLUS

Сигнальный модуль SIPLUS SM 1231 TC	6AG1 231-5QD32-4XB0	6AG1 231-5QF32-4XB0	
Заказной номер базового модуля	6ES7 231-5QD32-0XB0	6ES7 231-5QF32-0XB0	
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	-20 +60 °C	-20 +60 °C	
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога		

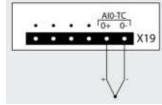
Схемы подключения внешних цепей



6ES7 231-5QD32-0XB0



6ES7 231-5QF32-0XB0



6ES7 231-5QA30-0XB0

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1231 TC и плата SB 1231 TC

Описание	Заказной номер
SIMATIC SM 1231 TC модуль измерения температуры для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Измерение температуры с помощью термопар типов J, K, S, T, R, E, N, TXK/XK(L) по ГОСТ; измерение сигналов напряжения ±80 мВ; 15 бит + знаковый разряд	
4-канальный8-канальный	6ES7 231-5QD32-0XB0 6ES7 231-5QF32-0XB0
SIPLUS SM 1231 TC модуль измерения температуры для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °С Измерение температуры с помощью термопар типов J, K, S, T, R, E, N, TXK/XK(L) по ГОСТ; измерение сигналов напряжения ±80 мВ; 15 бит + знаковый разряд, диапазон рабочих температур	
4-канальный8-канальный	6AG1 231-5QD32-4XB0 6AG1 231-5QF32-4XB0

Описание	Заказной номер
SIMATIC SB 1231 TC 1-канальная сигнальная плата для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Измерение температуры с помощью термопар типов J, K, T, E, R, S, N, C, TXK/ XK(L) и ввода сигналов ±80 мВ: 15 бит + знаковый разряд	
Кабель расширения для установки сигнальных модулей S7-1200 в два ряда, длина 2 м	6ES7 290-6AA30-0XA0



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1232 и плата SB 1232

Обзор

Сигнальные модули SM 1232 и плата SB 1232:

- Расширение системы ввода-вывода контроллера дополнительными каналами вывода аналоговых сигналов.
- Цифро-аналоговое преобразование внутренних цифровых величин центрального процессора в выходные аналоговые сигналы контроллера.
- Подключение аналоговых исполнительных устройств без использования промежуточных усилителей.
- Подключение внешних цепей через съемные терминальные блоки с позолоченными контактами под винт.
- Формирование выходных сигналов силы тока или напряжения.
- Исключительно короткие времена цифро-аналогового преобразования.
- Программная настройка с возможностью выбора:
 - мониторинга напряжения питания электроники модуля;
 - реакции на остановку центрального процессора для всего модуля: сохранение текущих состояний всех выходов или перевод каждого выхода в заданное состояние;
 - вида выходного сигнала и диапазона его изменений для каждого канала;
 - мониторинга коротких замыканий во внешних цепях каждого канала напряжения;
 - мониторинга обрыва цепи подключения нагрузки для каждого канала силы тока:
 - мониторинга выхода аналогового сигнала за пределы верхней и нижней границы диапазона для каждого канала.



Модули SM 1232:

- Наличие 2- и 4-канальных модификаций.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Использование со всеми типами центральных процессоров, исключая СРU 1211С.
- Светодиод индикации состояния модуля DIAG. Зеленое свечение – нормальная работа, красное свечение – ошибка.
- Компактные пластиковые корпуса шириной 45 мм.

Плата SB 1232:

- Расширение системы ввода-вывода центрального процессора дополнительным каналом вывода аналоговых сигналов без увеличения его установочных размеров.
- Установка в специальный отсек на фронтальной панели центрального процессора S7-1200 любого типа.

Модули и платы SM 1232/ SB 1232 исполнения SIMATIC

Сигнальный модуль или плата	6ES7 232-4HB32-0XB0 SM 1232 2AQ	6ES7 232-4HD32-0XB0 SM 1232 4AQ	6ES7 232-4HA30-0XB0 SB 1232 1AQ
Цепи питания			
Напряжение питания U _{L+} ,			
• номинальное значение	=24 B	=24 B	-
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 28.8 B	=20.4 28.8 B	-
Потребляемый ток, типовое значение:			
 от внутренней шины контроллера =5 В 	80 мА	80 мА	15 мА
 из цепи питания U_{L+} 	45 мА (без нагрузки)	45 мА (без нагрузки)	40 mA
Потери мощности, типовое значение	1.5 Вт	2.0 Вт	1.5 Вт
Подключение внешних цепей			
Съемные терминальные блоки	Включены в комплект поставки	Включены в комплект поставки	Включен в комплект поставки
Аналоговые выходы			
Количество аналоговых выходов	2	4	1
Диапазоны изменения выходных сигналов/			
сопротивление нагрузки:			
• сигналы напряжения	±10 В/ не менее 1 кОм	±10 В/ не менее 1 кОм	±10 В/ не менее 1 кОм
• сигналы силы тока	0 20 мА или 4 20 мА/ не бо- лее 600 Ом	0 20 мА или 4 20 мА/ не бо- лее 600 Ом	0 20 мА/ не более 600 Ом
Цифровое представление:			
 полной шкалы (слово данных): 			
- для сигналов напряжения	-27648 27648	-27648 27648	-27648 27648
- для сигналов силы тока	0 27648	0 27648	0 27648
• превышения верхней/ снижения за ниж-			
нюю границу диапазона (слово данных):			
- для сигналов напряжения	32511 27649/ -2764932512	32511 27649/ -2764932512	32511 27649/ -2764932512
- для сигналов силы тока	32511 27649/ -132512	32511 27649/ -132512	32511 27649/ -132512
• переполнения за пределами верхней/			
нижней границы диапазона (слово дан-			
ных)			
- для сигналов напряжения	32767 32512/ -3251332768	32767 32512/ -3251332768	32767 32512/ -3251332768
- для сигналов силы тока	32767 32512/ -3251332768	32767 32512/ -3251332768	32767 32512/ -3251332768
Реакция на остановку центрального про-	Сохранение последнего или пере-	Сохранение последнего или пере-	Сохранение последнего или пере-
цессора	ход в заданное состояние	ход в заданное состояние	ход в заданное состояние
Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей	Нет	Нет	Нет

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1232 и плата SB 1232

Сигнальный модуль или плата	6ES7 232-4HB32-0XB0 SM 1232 2AQ	6ES7 232-4HD32-0XB0 SM 1232 4AQ	6ES7 232-4HA30-0XB0 SB 1232 1AQ
Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара	100 м, витая пара	100 м, витая пара
Параметры цифро-аналогового преобразова	РИН		
Разрешение:			
• сигналы напряжения	14 бит	14 бит	14 бит
• сигналы силы тока	13 бит	13 бит	13 бит
Погрешность преобразования:			
• при температуре +25 °C	±0.3 % по отношению к конечной	±0.3 % по отношению к конечной	±0.5 % по отношению к конечной
	точке шкалы	точке шкалы	точке шкалы
• при температуре 0 +55 °C	±0.6 % по отношению к конечной точке шкалы	±0.6 % по отношению к конечной точке шкалы	±1.0 % по отношению к конечной точке шкалы
Время установки выходного сигнала:			
• сигналы напряжения:			
- при активной нагрузке	300 мкс	300 мкс	300 мкс
- при емкостной нагрузке	750 мкс при 1 мкФ	750 мкс при 1 мкФ	750 мкс при 1 мкФ
• сигналы силы тока при индуктивной на-	600 мкс при 1 мГн,	600 мкс при 1 мГн,	600 мкс при 1 мГн,
грузке	2 мс при 10 мГн	2 мс при 10 мГн	2 мс при 10 мГн
Состояния, прерывания, диагностика			
Диагностика:			
• переполнения за пределами верхней/	Есть	Есть	Есть
нижней границы диапазона (слово дан-			
ных)			
• мониторинг напряжения питания элек-	Есть	Есть	Нет
троники			_
• мониторинг обрыва цепи	Есть, для каналов силы тока	Есть, для каналов силы тока	Есть, для каналов силы тока
• мониторинг коротких замыканий	Есть, для каналов напряжения	Есть, для каналов напряжения	Есть, для каналов напряжения
Условия эксплуатации			
Диапазон температур:			
• рабочий:			
- горизонтальная установка	-20 +60°C	-20 +60°C	-20 +60°C
- вертикальная установка	-20 +50°C	-20 +50°C	-20 +50°C
• хранения и транспортировки	-40 +70 °C	-40 +70 °C	-40 +70 ℃
Прочие условия	Смотри таблицу общих технических д	данных во введении к данной главе кат	алога
Конструкция	IDOO	IDOO	IDOO
Степень защиты	IP20	IP20	IP20
Подключение внешних цепей	Через съемные терминальные	Через съемные терминальные	Через съемный терминальный
Mauray	блоки с контактами под винт	блоки с контактами под винт	блок с контактами под винт
Монтаж	На стандартную профильную шину DIN или на плоскую поверхность	На стандартную профильную шину DIN или на плоскую поверхность	В специальный отсек на фронтальной панели центрального про-
Габариты (Ш x В x Г) в мм	45x 100x 75	45x 100x 75	цессора S7-1200 38x 62x 21
таоариты (ш х в х т) в мм Масса, приблизительно	45х 100х 75 180 г	45X 100X 75 180 г	30x θ2x 21 40 r
тиасьа, приолизительно	1001	1001	401

Модули и платы SM 1232/ SB 1232 исполнения SIPLUS

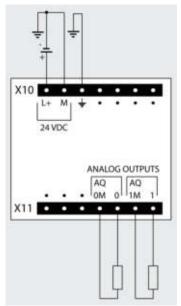
Сигнальный модуль или плата	6AG1 232-4HB32-4XB0 SIPLUS SM 1232 2AQ	6AG1 232-4HA30-4XB0 SIPLUS SB 1232 1AQ	6AG1 232-4HA30-5XB0 SIPLUS SB 1232 1AQ
Заказной номер базового модуля/ платы	6ES7 232-4HB32-0XB0	6ES7 223-4HA30-0XB0	6ES7 223-4HA30-0XB0
Технические данные	Соответствуют техническим данным	базового модуля за исключением допус	стимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-20 +60 °C	0 +55 °C	-25 +55 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данн	ные" во введении к данной главе катало	ora
Замечание	Не могут устанавливаться в центральные процессоры SIPLUS S7-1200 с		
	лиалазоном рабочих температур от -25 ло +70 °C		



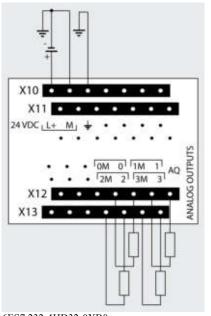
Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальные модули SM 1232 и плата SB 1232

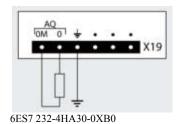
Схемы подключения внешних цепей



6ES7 232-4HB32-0XB0



6ES7 232-4HD32-0XB0



Данные для заказа

лых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Выходные сигналы: ±10 В/ 14 бит, 0 ... 20 мА или 4

... 20 мА/ 13 бит

— Напиріо Для очичоч			
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC SM 1232		SIPLUS SB 1232	
модуль вывода аналоговых сигналов для стан-		плата вывода аналоговых сигналов для тяжелых	
дартных промышленных условий эксплуатации,		промышленных условий эксплуатации, диапазон	
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C.		рабочих температур от 0 до +55 °C.	
Выходные сигналы: ±10 В/ 14 бит, 0 20 мА или		Один аналоговый выход ±10 B/ 12 бит или	
4 20 мА/ 13 бит,		0 20 мА/ 11 бит. Диапазон рабочих температур	
• 2 аналоговых выхода	6ES7 232-4HB32-0XB0	• 0 +55 °C	6AG1 232-4HA30-4XB
• 4 аналоговых выхода	6ES7 232-4HD32-0XB0	• -25 +55 °C	6AG1 232-4HA30-5XB
SIMATIC SB 1232		Кабель расширения	
плата вывода аналоговых сигналов для стан-	6ES7 232-4HA30-0XB0	для установки сигнальных модулей S7-1200 в два	6ES7 290-6AA30-0XA0
дартных промышленных условий эксплуатации,		ряда, длина 2 м	
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C.			
Один аналоговый выход ±10 В/ 12 бит или			
0 20 мА/ 11 бит			
SIPLUS SM 1232			
модуль вывода аналоговых сигналов для тяже-	6AG1 232-4HB32-4XB0		

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальный модуль SM 1234

Обзор



- Расширение системы ввода-вывода контроллера дополнительными каналами ввода и вывода аналоговых сигналов.
- Четыре встроенных аналоговых входа и два аналоговых выхода.
- Подключение аналоговых датчиков и исполнительных устройств без использования промежуточных усилителей.
- Аналого-цифровое преобразование входных аналоговых сигналов контроллера и формирование цифровых величин, используемых центральным процессором в ходе выполнения программы.
- Цифро-аналоговое преобразование внутренних цифровых величин центрального процессора в выходные аналоговые сигналы контроллера.
- Исключительно короткие времена аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования.
- Программная настройка мониторинга напряжения питания электроники на уровне модуля.
- Программная настройка каналов ввода с возможностью выбора:
 - частоты подавления помех/ времени интегрирования для всех каналов модуля;

- вида (напряжение/ сила тока) входных сигналов для каждой пары каналов,
- диапазона изменения входного сигнала для каждого канала:
- степени сглаживания входных сигналов для каждого канала:
- мониторинга выхода входного сигнала за верхнюю и/ или нижнюю границу выбранного измерительного диапазона для каждого канала.
- Программная настройка каналов вывода с возможностью выбора:
 - реакции на остановку центрального процессора для всего модуля: сохранение текущих состояний всех выходов или перевод каждого выхода в заданное состояние;
 - вида выходного сигнала и диапазона его изменений для каждого канала;
 - мониторинга коротких замыканий во внешних цепях каждого канала напряжения;
 - мониторинга обрыва цепи подключения нагрузки для каждого канала силы тока;
 - мониторинга выхода аналогового сигнала за пределы верхней и нижней границы диапазона для каждого канала
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Использование со всеми типами центральных процессоров, исключая СРU 1211С.
- Светодиод индикации состояния модуля DIAG. Зеленое свечение – нормальная работа, красное свечение – ошибка.
- Компактный пластиковый корпус шириной 45 мм.
- Съемные терминальные блоки с позолоченными контактами под винт для подключения внешних цепей.

Модуль SM 1234 исполнения SIMATIC

Сигнальный модуль	6ES7 234-4HE32-0XB0 SM 1234	Сигнальный модуль	6ES7 234-4HE32-0XB0 SM 1234
Цепи питания		Диапазон изменения входного напряжения	Суммарное значение напря-
Напряжение питания U _{L+} :			жения сигнала и входного
• номинальное значение	=24 B		синфазного напряжения
• допустимый диапазон отклонений Потребляемый ток, типовое значение:	=20.4 28.8 B		должно находиться в преде- лах от -12 до +12 В
• от внутренней шины контроллера = 5 В	80 MA	Цифровое представление:	лакот тедо тер
• из цепи питания U _{I+}	60 мА (без нагрузки)	• полной шкалы (слово данных)	-27648 27648
Потери мощности, типовое значение	2.0 BT	 превышения верхней/ снижения за ниж- 	
Подключение внешних цепей	2.0 DI	нюю границу диапазона (слово данных):	
Съемные терминальные блоки	Включены в комплект постав-	- для сигналов напряжения	32511 27649/ -2764932512
Аналоговые входы	KVI	- для сигналов силы тока	32511 27649/ 04864
Количество аналоговых входов:	4 дифференциальных входа	 переполнения за пределами верхней/ 	02011 21010/ 0 1001
• настройка	Настройка каждой пары кана-	нижней границы диапазона (слово дан-	
настроика	лов на измерение унифици-	ных)	
	рованных сигналов напряже-	- для сигналов напряжения	32767 32512/
	ния или силы тока		-3251332768
Диапазоны изменения входных сигналов/		- для сигналов силы тока	32767 32512/
входное сопротивление канала:			-486532768
• сигналы напряжения	±10 В/ 9 МОм, ±5 В/ 9 МОм,	Гальваническое разделение внешних и	Нет
	±2.5 В/ 9 МОм,	внутренних цепей	
	выбирается для каждого ка-	Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара
	нала	Аналоговые выходы	
• сигналы силы тока	020 или 420 мА/ 250 Ом	Количество аналоговых выходов	2
Максимальное значение:		Диапазоны изменения выходных сигналов/	
• входного напряжения для канала изме-	±35 B	сопротивление нагрузки:	
рения напряжения		• сигналы напряжения	±10 В/ не менее 1 кОм
• входного тока для канала измерения	40 мА	• сигналы силы тока	0 20 мА/ не более 600 Ом
силы тока			



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальный модуль SM 1234

Сигнальный модуль	6ES7 234-4HE32-0XB0 SM 1234	Сигнальный модуль	6ES7 234-4HE32-0XB0 SM 1234
Цифровое представление:		Время установки выходного сигнала:	
• полной шкалы (слово данных):		• сигналы напряжения:	
- для сигналов напряжения	-27648 27648	 при активной нагрузке 	300 мкс
- для сигналов силы тока	0 27648	- при емкостной нагрузке	750 мкс при 1 мкФ
• превышения верхней/ снижения за ниж-		• сигналы силы тока при индуктивной на-	600 мкс при 1 мГн,
нюю границу диапазона (слово данных):		грузке	2 мс при 10 мГн
- для сигналов напряжения	32511 27649/	Состояния, прерывания, диагностика	
	-2764932512	Диагностика (входные каналы):	
- для сигналов силы тока	32511 27649/ -132512	• превышения верхней/ снижения за ниж-	Есть. Если входной сигнал
• переполнения за пределами верхней/	020111112101071111102012	нюю границу диапазона (слово данных):	превышает +30 В или стано-
нижней границы диапазона (слово дан-		moto (parma) Anariacena (enese garrisix).	вится меньше -15 В, то полу-
ных)			ченное значение становится
- для сигналов напряжения	32767 32512/		неизвестным, имеющееся
Ann on hands harponering	-3251332768		превышение/ снижение не ак-
- для сигналов силы тока	32767 32512/		тивируется
- ATIA CALINATION CALINI TORCA	-3251332768	• мониторинг наличия напряжения пита-	Есть, на уровне модуля
Реакция на остановку центрального про-	Сохранение последнего или	ния электроники	ств, на уровне модуля
цессора	переход в заданное состояние		Нет
цессора Гальваническое разделение внешних и	Нет	• мониторинг обрыва цепи	Нет
1 11	i iei	• мониторинг коротких замыканий	* ***
внутренних цепей Длина экранированного кабеля, не более	100 м, витая пара	• мониторинг выхода параметра за гра-	Есть, на уровне каждого кана-
Параметры аналого-цифрового преобразова		ницы диапазона измерений	ла, настраивается
Разрешение	ния 12 бит + знаковый разряд	Диагностика (выходные каналы):	_
Разрешение Фильтрация (сглаживание)	Настраивается для каждого	• переполнения за пределами верхней/	Есть
Фильтрация (сглаживание)	канала: отсутствует (1 цикл)/	нижней границы диапазона (слово дан-	
	слабая (4 цикла)/ средняя (16	ных)	
	циклов)/ сильная (32 цикла)	• мониторинг напряжения питания элек-	Есть
Hearen as a serious action	Настраивается для всех	троники	
Частота подавления помех		• мониторинг обрыва цепи	Есть, для каналов силы тока
	127анналов модуля:	• мониторинг коротких замыканий	Есть, для каналов напряжения
Provide Harris House House House	400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/ 10 Гц	Условия эксплуатации	
Время цикла на все каналы, не более:	0.625 мс	Диапазон температур:	
• при частоте подавления помех 400 Гц	******	• рабочий:	
• при частоте подавления помех 60 Гц	4.17 мс	- горизонтальная установка	-20 +60°C
• при частоте подавления помех 50 Гц	5.0 MC	- вертикальная установка	-20 +50°C
• при частоте подавления помех 10 Гц	25.0 мс	• хранения и транспортировки	-40 +70 ℃
Погрешность преобразования:		Прочие условия	Смотри таблицу общих техни-
• при температуре +25 °C	±0.1 % по отношению к конеч-		ческих данных во введении к
	ной точке шкалы		данной главе каталога
• при температуре 0 +55 °C	±0.2 % по отношению к конеч-	Конструкция	Hammon and a series of
	ной точке шкалы	Степень зашиты	IP20
Подавление синфазных сигналов	40 дБ, постоянный ток, при	Подключение внешних цепей	Через съемные терминаль-
	частоте подавления 60 Гц	. 10419 10 1011110 2110 211111111 4011011	ные блоки с контактами под
Параметры цифро-аналогового преобразова	Р		винт
Разрешение:		Монтаж	На стандартную профильную
• сигналы напряжения	14 бит	Morriane	шину DIN или на плоскую по-
• сигналы силы тока	13 бит		верхность
Погрешность преобразования:		Габариты (Ш x В x Г) в мм	45x 100x 75
• при температуре +25 °C	±0.3 % по отношению к конеч-	Масса, приблизительно	220 r
	ной точке шкалы	- масса, приолизительно	LLU I
	0.00/		

Модули SM 1234 исполнения SIPLUS

Сигнальный модуль SIPLUS SM 1234	6AG1 234-4HE32-2XB0	6AG1 234-4HE32-4XB0
Заказной номер базового модуля	6ES7 234-4HE32-0XB0	6ES7 234-4HE32-0XB0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля	за исключением допустимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-40 +70 °C, запуск при -25 °C	-20 +60 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении	к данной главе каталога
Замечание	В диапазоне температур от +60 до +70 °C количест-	•
	во одновременно опрашиваемых входов и управ-	
	ляемых выходов снижается на 50 %	

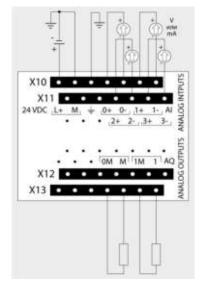
±0.6 % по отношению к конеч-

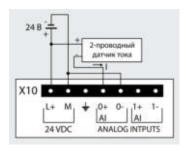
ной точке шкалы

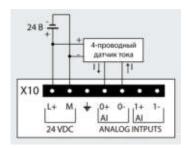
Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальный модуль SM 1234

Схемы подключения внешних цепей







Описание	Заказной номер
SIMATIC SM 1234 модуль ввода-вывода аналоговых сигналов для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60°С. Четыре аналоговых входа ±10 B, ±5 B, ±2.5 B, 0 20 мА, 4 20 мА; 12 бит + знаковый разряд. Два аналоговых выхода ±10 B/ 14 бит или 0 20 мА/ 13 бит	6ES7 234-4HE32-0XB0
SIPLUS SM 1234 модуль ввода-вывода аналоговых сигналов для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +55°С. Четыре аналоговых входа ±10 В, ±5 В, ±2.5 В, 0 20 мА, 4 20 мА; 12 бит + знаковый разряд. Два аналоговых выхода ±10 В/ 14 бит или 0 20 мА/ 13 бит. Диапазон рабочих температур • -20 +60 °С • -40 +70 °С, запуск при -25 °С	6AG1 234-4HE32-4XB0 6AG1 234-4HE32-2XB0

Описание	Заказной номер
Кабель расширения для установки сигнальных модулей S7-1200 в два	6ES7 290-6AA30-0XA0



Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальный модуль SM 1238 Energy Meter 480V AC

Обзор

- Модуль измерения параметров одно-, двух- или трехфазной сети переменного тока.
- Подключение цепей измерения силы тока через трансформаторы тока.
- Непосредственное подключение цепей измерения напряжения при линейном/ фазном напряжении до 480 В/ 277 В.
 Поддержка схем подключения через трансформаторы напряжения.
- Измерение:
 - линейных и фазных напряжений,
 - линейных и фазных токов,
 - фазовых сдвигов,
 - коэффициентов мощности,
 - активной, реактивной и полной мощности,
 - потребляемой энергии,
 - частоты переменного тока.
- Выделение минимальных и максимальных значений параметров.
- Встроенный счетчик времени работы.
- Передача результатов измерений:
 - в асинхронном режиме в виде наборов данных со значениями соответствующих параметров,



- в циклическом режиме в виде данных пользователя.
- Поддержка:
 - функций обновления встроенного программного обеспечения.
 - данных идентификации и обслуживания І&М,
 - функций реконфигурирования во время работы,
 - диагностических прерываний.
- Использование со всеми типами центральных процессоров от V4.1 и выше.
- До 8 модулей измерения параметров электроэнергии на один контроллер.

Технические данные модулей исполнения SIMATIC

Общие сведения Версия встроенного программного обеспе-			SM 1238 Energy Meter 480VAC
Panalia patroculloro professiviloro obcoro		Управление конфигурацией	Передачей параметров на-
рерсия встроенного программного обеспе-	V2.0		стройки
		Цепь питания	
Инструментальные средства проектирова-	STEP 7 (TIA Portal) or V13 SP1	Питание	Через измерительный канал
РИИЯ		Here is a second	L1
Функции:	E.	Напряжение питания:	~100 277 B
• измерение напряжений:	Есть	• допустимый диапазон отклонений	~90 293 B
- с использованием трансформаторов	Есть	Частота переменного тока	47 63 Гц
напряжения	E.	Потери мощности, типовое значение	0.6 Вт
- без использования трансформаторов	Есть	Адресное пространство	124 байта: 112 байт на ввод/
напряжения	_	Адресное пространство на модуль	
• измерение токов	Есть	AUSTICIONALIA DVOTILI	12 байт на вывод
• измерение фазных токов:		Аналоговые входы Время цикла на все каналы, типовое зна-	50 мс (время последователь-
- с использованием трансформаторов	Есть	чение	ного обновления всех изме-
тока		чение	ряемых и вычисляемых зна-
- без использования трансформаторов	Нет		чений в режимах циклического
напряжения			или асинхронного измерения)
• измерение энергии	Есть	Состояния, прерывания, диагностика	или асинхронного измерения)
• измерение частоты переменного тока	Есть	Прерывания:	
• измерение мощности:	Есть	• диагностические прерывания	Есть
- активной	Есть	• прерывания при достижении граничных	Есть
- реактивной	Есть	значений	2015
 счетчик времени работы 	Есть	• аппаратные прерывания	Нет
 идентификации и обслуживания (I&M) 	Есть	Светодиоды:	
• поддержка изохронного режима	Нет	 мониторинга напряжения питания PWR 	Есть
• обновление встроенного программного	Есть	• индикации состояний каналов	Есть, зеленые
обеспечения		 диагностики каналов Fn 	Есть, красные
Режимы работы:		 диагностики модуля DIAG 	Есть, зеленый/ красный
• циклическое выполнение измерений	Есть	Встроенные функции	Lors, containin apacitain
• асинхронное выполнение измерений	Есть	Функции измерения:	
 асинхронный доступ к результатам из- 	Есть	 измерение действующего значения: 	
мерений		- напряжения	Есть
 передача фиксированного набора дан- 	Есть	- силы тока	Есть
ных		• регистрация результатов измерений	Непрерывная
• передача определяемого пользовате-	Есть	• форма кривой напряжения	Синусоидальная или иска-
лем набора данных		форма кривон напримении	женная
Конфигурирование во время работы:		• буферное сохранение результатов из-	Есть
• реконфигурирование во время работы	Есть	мерений	
• калибровка во время работы	Есть	• длина параметров	74 байта

Сигнальные модули и платы стандартного назначения

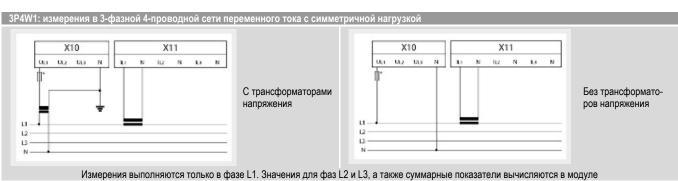
Сигнальный модуль SM 1238 Energy Meter 480V AC

Сигнальный модуль	6ES7 238-5XA32-0XB0 SM 1238 Energy Meter 480VAC	Сигнальный модуль	6ES7 238-5XA32-0XB0 SM 1238 Energy Meter 480VAC
 полоса пропускания регистрации дейст- вующих значений Автоматическая настройка на частоту пе- 	2 кГц. Гармоники: 39/ 50 Гц, 32/ 60 Гц Нет, настраивается	 допустимая перегрузка по току Класс точности по IEC 61557-12 при измерении: 	10 А в течение 1 минуты
ременного тока	пет, настраивается	рении.• напряжения	0.2
Диапазон измерения частоты переменного	47 63 Гц	• силы тока	0.2
тока		• кажущейся мощности	0.5
Входы измерения напряжения:	a== a	• активной мощности	0.5
• измеряемое фазное напряжение:	277 B	• реактивной мощности	1.0
- допустимый диапазон отклонений	90 293 B 480 B	• коэффициента мощности	0.5
 измеряемое линейное напряжение: допустимый диапазон отклонений 	155 508 B	• активной энергии	0.5
 категория измерения напряжения по IEC 	Категория II; категория III при	• реактивной энергии	1.0
61010-2-030	гарантированном защитном	• тока нулевого провода	0.5, расчетное значение
	уровне 1.5 кВ	• угла сдвига фаз	±1°, не учитывается в IEC 61557-12
• входное сопротивление измерительных	3.4 МОм	• частоты переменного тока	0.05
каналов		Гальваническое разделение цепей	0.00
• потребление мощности на фазу	20 мВт	Между каналами и внутренней шиной	Есть, ~3700 В (типовой тест),
• стойкость к импульсным воздействиям	1 кВ		категория III
1.2/ 50 мкс Входы измерения силы тока:		Изоляция	
 рекомендуемые трансформаторы тока: 		Испытательное напряжение изоляции	~2300 В в течение 1 минуты
 номинальный ток вторичной обмотки 	1 или 5 А	Условия эксплуатации	(типовой тест)
- класс точности	0.5, 1 или 3	Диапазон рабочих температур:	
- минимальное полное сопротивление	См. руководство по модулю	при горизонтальной установке	-20 60 °C
нагрузки трансформатора тока	SM 1238	• при вертикальной установке	-20 50 °C
• диапазон измерений	От 1 до 100 % от вторичного	Конструкция	
 длительно допустимый ток измеритель- 	тока трансформатора тока 5 А	Степень защиты	IP20
 длительно допустимый ток измеритель- ного канала 	3 A	Монтаж	На стандартную профильную
 потребление мощности на фазу при то- 	0.6 BA		шину DIN или на плоскую по- верхность
ке 5 А		Габариты (Ш x B x Г) в мм	45x 100x 75
• допустимый ток короткого замыкания	100 А в течение 1 с	Масса без упаковки, приблизительно	165 г
 входное сопротивление измерительного канала для диапазона 0 5 A 	25 мОм		
• подавление нулевого значения	Настраивается в диапазоне от		

Стандартные измерительные схемы



до 250 мА. По умолчанию 50

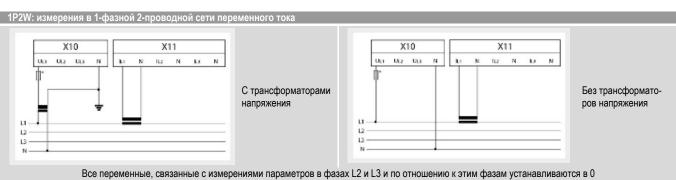




Сигнальные модули и платы стандартного назначения

Сигнальный модуль SM 1238 Energy Meter 480V AC







даппые для заказа				
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер	
Модуль SIMATIC SM 1238 Energy Meter 480V AC		Кабель расширения		
для измерения параметров 1-, 2- и 3-фазных се-	6ES7 238-5XA32-0XB0	для установки сигнальных модулей S7-1200 в два	6ES7 290-6AA30-0XA0	
тей переменного тока; подключение через		ряда, длина 2 м		
трансформаторы тока, опциональное использо-				
вание трансформаторов напряжения; для стан-	_			
дартных промышленных условий эксплуатации,				
диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C				

F модули для систем обеспечения безопасности

Сигнальный модуль SM 1226 F-DI 16x 24VDC

Обзор



- Модуль ввода дискретных сигналов для построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности на базе программируемых контроллеров S7-1200F.
- Поддержка функций обеспечения безопасности на уровне встроенного программного обеспечения.
- Обмен данными через внутреннюю шину с F-CPU с использованием механизмов PROFIsafe.
- Работа под управлением CPU 121xFC.
- Гибкие варианты использования:
 - 16 дискретных F входов в системах обеспечения безопасности SIL2/ категории 3/ PLd;
 - 8 дискретных F входов в системах обеспечения безопасности SIL3/ категории 4/ PLe;
 - смешанные варианты подключения датчиков для систем с различными уровнями обеспечения безопасности;

- 2 встроенных блока питания датчиков с защитой от коротких замыканий.
- Широкий набор настраиваемых функций:
 - активация/ деактивация мониторинга коротких замыканий во внешних цепях;
 - установка интервала и длительности мониторинга коротких замыканий;
 - активация/ деактивация отдельных каналов;
 - установка времени фильтрации входных сигналов;
 - выбор вариантов ручной или автоматической реакции на появление ошибок;
 - выбор схем питания датчиков от встроенных или внешних блоков питания;
 - выбор вариантов обработки входных сигналов по принципу 1001 или 1002;
 - выбор вариантов подключения датчиков по 1- или 2канальным схемам;
 - настройка параметров мониторинга допустимого времени рассогласования сигналов при обработке сигналов по принципу 1002.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Светодиод индикации состояния модуля DIAG. Зеленое свечение – нормальная работа, красное свечение – ошибка.
- Светодиоды индикации состояний и светодиоды наличия ошибок для каждого канала.
- Компактный пластиковый корпус шириной 70 мм.
- Использование только с F-CPU. Опрос только из F секции программы.

Модуль SM 1226 исполнения SIMATIC

Сигнальный модуль	6ES7 226-6BA 3 SM 1226 F-DI 1		Сигнальный модуль	6ES7 226-6BA32-0XB0 SM 1226 F-DI 16x 24VDC
Цепи питания			Выходы питания датчиков Vs1 и Vs2	
Напряжение питания U _⊾ :			Количество выходов	2
• номинальное значение	=24 B		Выходное напряжение, не менее	U _{L+} - 2 B
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 28.8 B		Выходной ток, не более:	
• допустимое импульсное напряжение	=35 В в течени		• одного выхода	300 мА
Допустимый перерыв в питании	1 мс при =20.4	В	• двух выходов	600 мА
Защита от неправильной полярности на-	Есть		Защита от коротких замыканий:	Есть
пряжения			• ток срабатывания защиты	0.7 2.1 A
Потребляемый ток, типовое значение:	455 4		Длина кабеля, не более:	000 /00 400
• от внутренней шины контроллера =5 B	155 мА		• экранированного/ время фильтрации	200 m/ 0.8 12.8 mc
из цепи питания U _{L+}	120		• обычного/ время фильтрации	200 м/ 1.6 12.8 мс
- без потребления тока от Vs1 и Vs2	730 MA + 6 MA	на каждый вход	Дискретные входы Количество входов, не более, при обработ-	
- с максимальным потреблением тока от Vs1 и Vs2	730 MA		количество входов, не оолее, при оораоот-	
Потери мощности, типовое значение	7.0 Вт		• 1001	16
Адресное пространство ввода-вывода	7.0 01		• 1002	8
Для входов	9 байт		Входная характеристика по IEC 61131-2	Типа 1
Для выходов	5 байт		Номинальное входное напряжение/ ток	=24 B/ 5 MA
Подключение внешних цепей			Импульсное входное напряжение	=35 В в течение 0.5 с
Съемные терминальные блоки	Включены в ко	мплект постав-	Входное напряжение/ ток сигнала:	
	КИ		• высокого уровня	+15 B/ 3 MA +30 B/ 6 MA
Параметры обеспечения безопасности			• низкого уровня	-30 B5 B
Схема подключения датчиков	1-канальная	2-канальная	Подключение датчиков BERO:	Есть, 3- или 4-проводное
Максимальный класс обеспечения безо-			• допустимый установившийся ток	0.5 мА
пасности:	SIL2	SIL3	Время фильтрации входных сигналов	Настраивается: 0.8/ 1.6/ 3.2/
по стандарту IEC 61508: 2010 Под 43340 4 2333				6.4/ 12.8 мс
• по стандарту EN ISO 13849-1: 2008	Категория 3/ PL d	Категория 4/ PL e	Изоляция:	
Показатели производительности:	SIL2	SIL3	• между каналами и шиной M	Нет
 средняя вероятность отказа на запрос 	5E-4	1E-5	• между каналами и внутренней электро-	Есть
 средняя вероятность отказа на запрос средняя вероятность отказа в час 	1E-8	1E-10	никой	500 D
- ородний воройноств отказа в час	0	,0	- испытательное напряжение изоляции	~500 В в течение 1 минуты



F модули для систем обеспечения безопасности

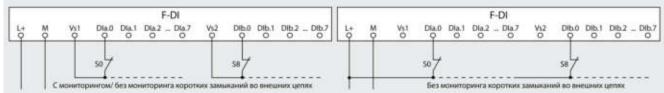
Сигнальный модуль SM 1226 F-DI 16x 24VDC

Сигнальный модуль	6ES7 226-6BA32-0XB0 SM 1226 F-DI 16x 24VDC	Сигнальный модуль	6ES7 226-6BA32-0XB0 SM 1226 F-DI 16x 24VDC
Длина кабеля, не более: вкранированного/ время фильтрации обычного/ время фильтрации	200 м/ 0.8 12.8 мс 200 м/ 1.6 12.8 мс	 хранения и транспортировки Прочие условия 	-40 +70 °C Смотри таблицу общих техни- ческих данных во введении к
Состояния, прерывания, диагностика	0	Va. carrier	данной главе каталога
Индикатор состояния канала Индикатор ошибки канала Индикатор ошибки модуля	Зеленый светодиод/ канал Красный светодиод/ канал Зеленый/ красный светодиод DIAG	Конструкция Степень защиты Подключение внешних цепей	IP20 Через съемные терминальные блоки с контактами под
Отображение диагностической информации Условия эксплуатации	Возможно (TIA Portal, HMI, Web страница)	Монтаж	винт На стандартную профильную шину DIN или на плоскую по-
Диапазон температур: • рабочий: - горизонтальная установка - вертикальная установка	0 +55 ℃	Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса, приблизительно	верхность 70х 100х 75 250 г

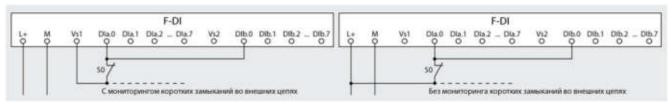
Модуль SM 1226 исполнения SIPLUS

Сигнальный модуль SIPLUS SM 1226	6AG1 226-6BA32-5XB0 SM 1226 F-DI 16x 24VDC
Заказной номер базового модуля	6ES7 226-6BA32-0XB0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-25 +60 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Замечание	

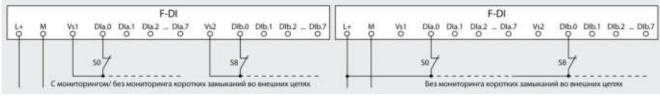
Примеры подключения внешних цепей



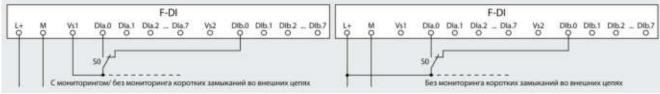
SIL2/ категория 3/ PL d: обработка сигналов по принципу 1001



SIL3/ категория 3/ PL е: обработка сигналов по принципу 1002



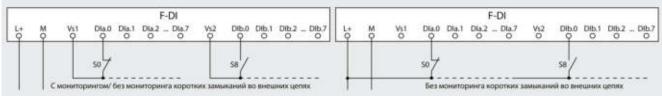
SIL3/ категория 3 (без мониторинга коротких замыканий во внешних цепях)/ категория 4 (с мониторингом коротких замыканий во внешних цепях)/ PL е: обработка сигналов по принципу 1002



SIL3/ категория 3 (без мониторинга коротких замыканий во внешних цепях)/ категория 4 (с мониторингом коротких замыканий во внешних цепях)/ PL е: обработка сигналов по принципу 1002

F модули для систем обеспечения безопасности

Сигнальный модуль SM 1226 F-DI 16x 24VDC



SIL3/ категория 3 (без мониторинга коротких замыканий во внешних цепях)/ категория 4 (с мониторингом коротких замыканий во внешних цепях)/ PL е: обработка сигналов по принципу 1002

Описание	Заказной номер
SIMATIC SM 1226	
F модуль ввода дискретных сигналов =24 В для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +55°C. 16 входов для F систем SIL2/ категории 3/ PL d; 8 входов для F систем SIL3/ категории 4/ PL e	6ES7 226-6BA32-0XB0
SIPLUS SM 1226 F модуль ввода дискретных сигналов =24 В для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +60°C. 16 входов для F систем SIL2/ категории 3/ PL d; 8 входов для F систем SIL3/ категории 4/ PL e	6AG1 226-6BA32-5XB0

Описание	Заказной номер
Кабель расширения	
для установки сигнальных модулей S7-1200 в два	6ES7 290-6AA30-0XA0
ряда, длина 2 м	



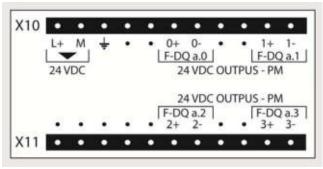
F модули для систем обеспечения безопасности

Сигнальный модуль SM 1226 F-DQ 4x 24VDC/2A

Обзор



- Модуль вывода дискретных сигналов для построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности на базе программируемых контроллеров S7-1200F.
- Поддержка функций обеспечения безопасности на уровне встроенного программного обеспечения.
- Обмен данными через внутреннюю шину с F-CPU с использованием механизмов PROFIsafe.
- Работа под управлением CPU 12xFC.
- 4 дискретных выхода с одновременной коммутацией шин питания нагрузки Р и М, отвечающих требованиям обеспечения безопасности SIL3/ категории 4/ PLe.
- Широкий набор настраиваемых функций:
 - установка периода тестирования выходов на уровне модуля;
 - активация/ деактивация отдельных каналов;



- выбор вариантов ручной или автоматической реакции на появление ошибок на уровне отдельных каналов;
- установка времени мониторинга перехода канала в заданное состояние;
- установка длительности тестовых импульсов для мониторинга работоспособности каждого выхода.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Светодиод индикации состояния модуля DIAG. Зеленое свечение – нормальная работа, красное свечение – ошибка.
- Светодиоды индикации состояний и светодиоды наличия ошибок для каждого канала.
- Компактный пластиковый корпус шириной 70 мм.
- Использование только с F-CPU. Управление состоянием выходов только из F секции программы.

Модуль SM 1226 исполнения SIMATIO

Сигнальный модуль	6ES7 226-6DA32-0XB0 SM 1226 F-DQ 4x 24VDC/2A	Сигнальный модуль	6ES7 226-6DA32-0XB0 SM 1226 F-DQ 4x 24VDC/2A
Цепи питания		Параметры обеспечения безопасности	
 Напряжение питания U _{L+} :		Максимальный класс обеспечения безо-	
• номинальное значение	=24 B	пасности:	
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 28.8 B	 по стандарту IEC 61508: 2010 	SIL3
• допустимое импульсное напряжение	=35 В в течение 0.5 с	• по стандарту EN ISO 13849-1: 2008	Категория 4/ PL е
Допустимый перерыв в питании	Для модуля: 1 мс при =20.4 В;	Показатели производительности:	SIL3
	для выходов: нет	• средняя вероятность отказа на запрос	1E-5
Защита от неправильной полярности на-	Есть	• средняя вероятность отказа в час	4E-9
пряжения		Дискретные выходы	
Потребляемый ток, типовое значение:		Количество выходов	4
• от внутренней шины контроллера =5 В	125 мА	Тип выходного каскада	С Р- и М-ключами
 из цепи питания U_{L+} 	170 мА + ток через Р ключи	Выходное напряжение сигнала высокого	U _{L+} - 2 B
	всех каналов	уровня при максимальной нагрузке:	
Внутренний предохранитель (не доступен):		• для Р ключа, не более	U _{L+} - 1.5 B
• в цепи питания электроники	1 A	• для М ключа, не более	=0.5 B
 цепи питания Р ключей выходов: 		Выходной ток сигнала:	
- F-DQ a.0 и F-DQ a.1	7 A	• высокого уровня:	
- F-DQ a.2 и F-DQ a.3	7 A	- номинальное значение	2 A
Потери мощности, типовое значение	8.0 Вт	- допустимый диапазон изменений	10 мА 2.4 А
/Iзоляция:		• низкого уровня (остаточный ток):	
 между выходами и внутренней шиной 	Нет	- для Р ключа, не более	0.5 мА
питания М		- для М ключа, не более	0.5 мА
• между выходами, внутренней электро-	Есть	Ламповая нагрузка одного выхода, не бо-	10 Вт
никой и землей:		лее	
- испытательное напряжение изоляции	~500 В в течение 1 минуты	Мониторинг обрыва внешних цепей	Нет
Адресное пространство ввода-вывода		Защита выходов от перегрузки:	Есть, электронная, дополни-
Для входов	6 байт		тельно к внутренним предо-
Для выходов	6 байт		хранителям
Подключение внешних цепей	_	• для Р ключа	Порог срабатывания защиты
Съемные терминальные блоки:	Включены в комплект постав-		от 2.4 до 3.8 А, 400 мс
	КИ		фильтр, переход Р- и М-
• механическое кодирование съемных	Есть		ключей в отключенное со-
терминальных блоков			стояние

F модули для систем обеспечения безопасности

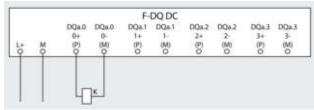
Сигнальный модуль SM 1226 F-DQ 4x 24VDC/2A

Сигнальный модуль	6ES7 226-6DA32-0XB0 SM 1226 F-DQ 4x 24VDC/2A	Сигнальный модуль	6ES7 226-6DA32-0XB0 SM 1226 F-DQ 4x 24VDC/2A
 для М ключа 	Порог срабатывания защиты	Состояния, прерывания, диагностика	
	от 25 до 45 А, переход ключа	Индикатор состояния канала	Зеленый светодиод/ канал
	в отключенное состояние	Индикатор ошибки канала	Красный светодиод/ канал
Суммарный выходной ток модуля, не бо-	8 A	Индикатор ошибки модуля	Зеленый/ красный светодиод
лее			DIAG
Ограничение коммутационных перенапря-		Отображение диагностической информа-	Возможно (TIA Portal, HMI,
жений до уровня:		ции	Web страница)
• для Р ключа	-26 В по отношению к шине М	Условия эксплуатации	
 для М ключа 	+48 В по отношению к шине М	Диапазон температур:	
Реакция выходов на переход из состояния	Отключение выходов	• рабочий:	
RUN B STOP		- горизонтальная установка	0 +55 °C
Количество выходов, одновременно нахо-	4 при температуре до 55°C и	- вертикальная установка	0 +45 ℃
дящихся в активном состоянии	горизонтальной установке или	• хранения и транспортировки	-40 +70 °C
	при температуре до 45°C и	Прочие условия	Смотри таблицу общих техни-
	вертикальной установке		ческих данных во введении к
Параллельное включение двух выходов	Нет		данной главе каталога
Подключение дискретного выхода в каче-	Нет	Конструкция	
стве нагрузки		Степень защиты	IP20
Частота переключения одного выхода, не		Подключение внешних цепей	Через съемные терминаль-
более:			ные блоки с контактами под
• при активной нагрузке	30 Гц		винт
 при индуктивной нагрузке по IEC 60947- 	0.1 Гц	Монтаж	На стандартную профильную
5-1, DC13			шину DIN или на плоскую по-
• при ламповой нагрузке	10 Гц		верхность
Длина обычного или экранированного ка-	200 м	Габариты (Ш х В х Г) в мм	70x 100x 75
беля, не более		Масса, приблизительно	270 г
Защита от неправильной полярности на-	Есть, исключая вариант под-		
пряжения	ключения нагрузки между вы-		
	ходом М и шиной питания L+		

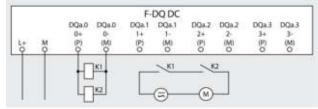
Модуль SM 1226 исполнения SIPLUS

Сигнальный модуль SIPLUS SM 1226	SM 1226 F-DQ 4x 24VDC/2A
Заказной номер базового модуля	6ES7 226-6DA32-0XB0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-25 +60 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Замечание	-

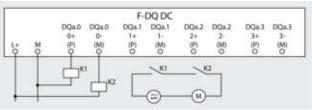
Примеры подключения внешних цепей



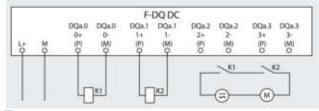
Непосредственное подключение SIL-совместимого исполнительного устройства



Параллельное подключение двух внешних контакторов к одному выходу модуля



Подключение внешних контакторов с раздельным управлением через Р- и М-ключи одного выхода



Подключение двух внешних контакторов к двум выходам модуля



F модули для систем обеспечения безопасности

Сигнальный модуль SM 1226 F-DQ 4x 24VDC/2A

Описание	Заказной номер
SIMATIC SM 1226 F модуль вывода дискретных сигналов =24 B/ 2 A для стандартных промышленных условий экс- плуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +55°C. 4 входа для F систем SIL3/ категории 4/ PL e	6ES7 226-6DA32-0XB0
SIPLUS SM 1226 F модуль вывода дискретных сигналов =24 B/ 2 A для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +60°C. 4 входа для F систем SIL3/ категории 4/ PL e	6AG1 226-6DA32-5XB0

Описание	Заказной номер
Кабель расширения для установки сигнальных модулей S7-1200 в два ряда, длина 2 м	6ES7 290-6AA30-0XA0

F модули для систем обеспечения безопасности

Сигнальный модуль SM 1226 F-RQ 2x 5A

Обзор



- Модуль вывода дискретных сигналов для построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности на базе программируемых контроллеров S7-1200F.
- Поддержка функций обеспечения безопасности на уровне встроенного программного обеспечения.
- Обмен данными через внутреннюю шину с F-CPU с использованием механизмов PROFIsafe.
- Работа под управлением CPU 121xFC.
- 2 дискретных выхода с одновременной коммутацией шин питания нагрузки Р и М с помощью механически связан-

ных контактов реле, отвечающих требованиям обеспечения безопасности SIL3/ категории 4/ PLe.

- Широкий набор настраиваемых функций:
 - установка периода тестирования выходов на уровне мо-
 - активация/ деактивация отдельных каналов;
 - выбор вариантов ручной или автоматической реакции на появление ошибок на уровне отдельных каналов;
 - установка времени мониторинга перехода канала в заданное состояние;
 - установка длительности тестовых импульсов для мониторинга работоспособности каждого выхода.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Светодиод индикации состояния модуля DIAG. Зеленое свечение – нормальная работа, красное свечение – ошибка.
- Светодиоды индикации состояний и светодиоды наличия ошибок для каждого канала.
- Компактный пластиковый корпус шириной 70 мм.
- Использование только с F-CPU. Управление состоянием выходов только из F секции программы.

Модуль SM 1226 исполнения SIMATIC

6ES7 226-6RA32-0XB0 Сигнальный модуль Сигнальный модуль 1 1226 F-RQ 2x 5 A Тип выходного каскада Цепи питания Контакты реле с мониторингом на уровне модуля =24 B =5 ... 30 В или ~5 ... 250 В допустимый диапазон отклонений =20.4 ... 28.8 B Выходной ток сигнала • длительно допустимое значение 5 А на цепь • допустимое импульсное напряжение Допустимый перерыв в питании: =35 В в течение 0.5 с 5 MA Для модуля: 1 мс при =20.4 В; минимальное значение Суммарный выходной ток модуля, не бодля выходов: нет 10 А при температуре до 55°C для включенных выходах для внутренней электроники при отключенных выходах 0.5 мс при =20.4 В и горизонтальной установке или при температуре до 45°C 1 мс при =20.4 В и вертикальной установке Сопротивление нового замкнутого контакта реле, не более 0.2 Ом Есть пряжения Потребляемый ток, типовое значение . Мониторинг обрыва внешних цепей Защита от коротких замыканий Нет • от внутренней шины контроллера =5 В • из цепи питания U_L. Внутренний предохранитель (не доступен) Потери мощности, типовое значение Изоляция шин L+ и М по отношению к внутренней электронике и земле: 120 мА Нет, обеспечивается внешними цепями, рекомендуемый 300 мА предохранитель в каждой це-1 A пи: gG по IEC 60269, макси-10.0 BT мум 5 А Есть Защита выходов от перегрузки Испытательное напряжение изоляции: • между выходами и внутренней электро-Нет ~500 В в течение 1 минуты ~2200 В в течение 1 минуты, Адресное пространство ввода-вывода категория перенапряжений III никой между выходами и цепью питания 6 байт ~2200 В в течение 1 минуты. категория перенапряжений III Подключение внешних цепей ~2200 В в течение 1 минуты, Включены в комплект поставкатегория перенапряжений III ~2200 В в течение 1 минуты, Есть категория перенапряжений III Параметры обеспечения безопасности 20 мс для замыкания двух последовательно включенных по стандарту IEC 61508: 2010 по стандарту EN ISO 13849-1: 2008 Показатели производительности: SIL3 контактов реле, включая 8 мс Категория 4/ PL е рассогласование в выдаче SIL3 команд на контакты реле 1E-5 16 мс до размыкания первого 4F-9 из последовательно включен-Дискретные выходы ных контактов реле, второй 2 (2 цепи на один выход) контакт размыкается приблизительно через 40 мс

F модули для систем обеспечения безопасности

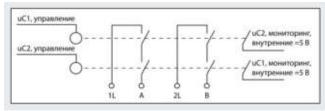
Сигнальный модуль SM 1226 F-RQ 2x 5A

Сигнальный модуль	6ES7 226-6RA32-0XB0 SM 1226 F-RQ 2x 5 A	Сигнальный модуль	6ES7 226-6RA32-0XB0 SM 1226 F-RQ 2x 5 A
Реакция выходов на переход из состояния	Отключение выходов	- ~230 B/ 0.5 A	800000
RUN B STOP		 при индуктивной нагрузке по IEC 60947- 	
Количество выходов, одновременно нахо-	2	5-1, AC15	40000
дящихся в активном состоянии		- =24 B/ 1 A	100000
Параллельное включение двух выходов:	Есть	- =24 B/ 0.5 A - ~230 B/ 1 A	200000 200000
• для резервированного управления на-	ECIB	- ~230 B/ TA - ~230 B/ 0.5 A	350000
грузкой для повышения выходной мощности 	Нет	- ~230 б/ 0.5 A Индикатор ошибки канала	брасный светодиод/ канал
 для повышения выходной мощности Подключение дискретного выхода в каче- 	Есть, только при напряжении	Состояния, прерывания, диагностика	праспый светодиод/ капал
стве нагрузки	=24 В	Индикатор состояния канала	Зеленый светодиод/ канал
Частота переключения одного выхода, не	240	Индикатор ошибки канала	Красный светодиод/ канал
более:		Индикатор ошибки модуля	Зеленый/ красный светодиод
• при активной нагрузке	2 Гц		DIAG
 при индуктивной нагрузке по IEC 60947- 	0.1 Гц	Отображение диагностической информа-	Возможно (TIA Portal, HMI,
5-1, DC13	·	ции	Web страница)
 при индуктивной нагрузке по IEC 60947- 	2 Гц	Условия эксплуатации	
5-1, AC15		Диапазон температур:	
 при индуктивной нагрузке по UL 508 	Pilot Duty B300, R300	• рабочий:	
Длина обычного или экранированного ка-	200 м	- горизонтальная установка	0 +55 °C
беля, не более		- вертикальная установка	0 +45 °C
Защита от неправильной полярности на-	Нет	• хранения и транспортировки	-40 +70 °C
пряжения		Прочие условия	Смотри таблицу общих технических данных во введении к
Количество циклов срабатывания контак- тов реле:			данной главе каталога
пов реле.при активной нагрузке:		Конструкция	данной главе каталога
при активной нагрузке.- =24 В/ 5 А	350000	Степень защиты	IP20
- =24 B/ 3 A - =24 B/ 3 A	500000	Подключение внешних цепей	Через съемные терминаль-
- =24 B/ 2 A	750000		ные блоки с контактами под
- =24 B/ 1 A	1800000		винт
- =24 B/ 0.5 A	4000000	Монтаж	На стандартную профильную
- ~230 B/ 5 A	100000		шину DIN или на плоскую по-
- ~230 B/ 3 A	150000	F-C (III D F)	верхность
- ~230 B/ 2 A	200000	Габариты (Ш х В х Г) в мм	70x 100x 75
- ~230 B/ 1 A	400000	Масса, приблизительно	340 г

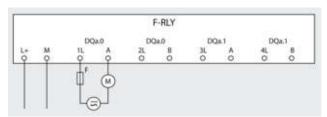
Модуль SM 1226 исполнения SIPLUS

Сигнальный модуль SIPLUS SM 1226	6AG1 226-6RA32-5XB0 SM 1226 F-RQ 2x 5A
Заказной номер базового модуля	6ES7 226-6RA32-0XB0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-25 +55 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Замечание	r

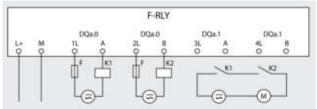
Примеры подключения внешних цепей



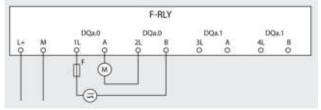
Упрощенная схема одного выхода



Непосредственное подключение SIL-совместимого исполнительного устройства с мониторингом коротких замыканий между 1L и A



Резервированное подключение двух внешних реле или контакторов к одному выходу модуля



Непосредственное подключение SIL-совместимого исполнительного устройства с дублированной коммутацией цепи его питания

F модули для систем обеспечения безопасности

Сигнальный модуль SM 1226 F-RQ 2x 5A

Описание	Заказной номер
SIMATIC SM 1226 F модуль вывода дискретных сигналов с замы- кающими контактами реле для стандартных про- мышленных условий эксплуатации, до 5 A на один контакт, диапазон рабочих температур от 0 до +55°C. 4 входа для F систем SIL3/ категории 4/	6ES7 226-6RA32-0XB0
PL e	
SIPLUS SM 1226	
F модуль вывода дискретных сигналов с замы- кающими контактами реле для тяжелых про- мышленных условий эксплуатации, до 5 A на один контакт, диапазон рабочих температур от -25 до +55°C. 4 входа для F систем SIL3/ катего- рии 4/ PL e	6AG1 226-6RA32-5XB0

Описание	Заказной номер
Кабель расширения для установки сигнальных модулей S7-1200 в два ряда, длина 2 м	6ES7 290-6AA30-0XA0



Коммуникационные модули

Общие сведения

Обзор



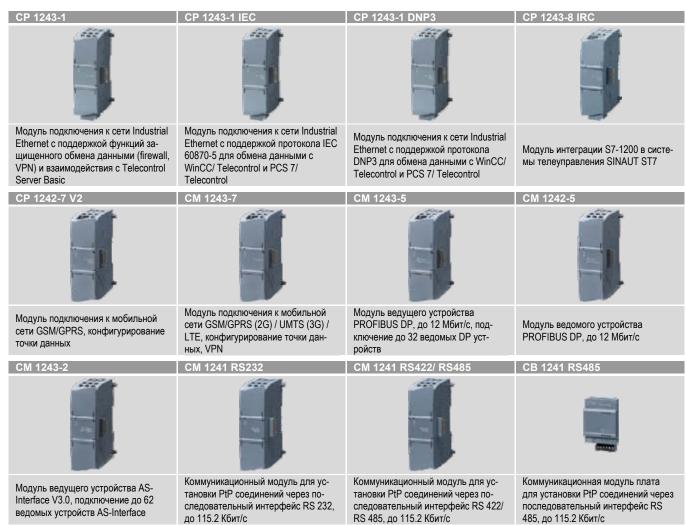
Кроме встроенных интерфейсов PROFINET центральных процессоров программируемый контроллер S7-1200 позволяет использовать для организации промышленной связи и об-

служивания систем распределенного ввода-вывода широкую гамму коммуникационных модулей:

- для установки непосредственных (PtP Point to Point точка к точке) соединений;
- для интеграции S7-1200 в системы телеуправления с различными видами каналов связи и протоколов обмена данными.
- для подключения S7-1200 к сетям Ethernet, PROFIBUS DP, AS-Interface, CANopen и т.д.

К одному центральному процессору может быть подключено до трех коммуникационных модулей. Коммуникационные модули подключаются к контроллеру через внутреннюю коммуникационную шину и устанавливаются слева от центрального процессора. Исключение составляет только модуль CSM 1277, который не имеет интерфейса подключения к внутренней шине и может устанавливаться в крайней левой или крайней правой позиции на одной профильной шине с контроллером или на отдельной профильной шине.

Дополнительно в каждый центральный процессор может быть установлена одна коммуникационная плата CB 1241.



Коммуникационные модули

Общие сведения

CSM 1277	CP 1243-1 PCC	RF120C	CM CANopen
4-канальный неуправляемый коммутатор Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с	Модуль подключения S7-1200 к "облаку" предприятия	Модуль подключения компонентов систем идентификации через интер- фейс RS 422	Коммуникационный модуль фирмы HMS для подключения к сети CANopen в режиме ведущего или ведомого устройства



Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль ведущего DP устройства CM 1243-5

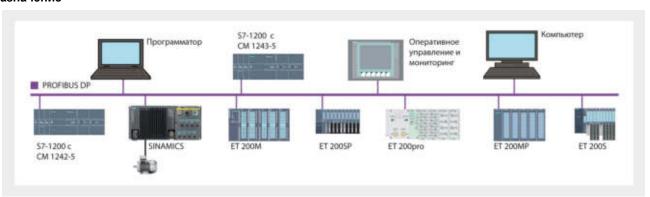
Обзор

- Подключение программируемого контроллера S7-1200 к сети PROFIBUS DP в режиме ведущего устройства DPV1 по стандарту IEC 61158.
- Работа с центральными процессорами S7-1200 от V2.0.
- Установка не более:
 - одного модуля СМ 1243-5 в один контроллер S7-1200 с CPLLV2 x
 - трех модулей СМ 1243-5 от V1.2 в один контроллер S7-1200 с CPU от V3.0 и выше.
- Обслуживание не более:
 - 16 ведомых DP устройств (до 256 модулей ввода-вывода) через один модуль CM 1243-5 в контроллере S7-1200 с CPU V2.x.
 - 32 ведомых DP устройств (до 512 модулей ввода-вывода) через один или все модули CM 1243-5 от V1.2 и выше в контроллере S7-1200 с CPU от V3.0 и выше.
- Поддержка циклического и асинхронного обмена данными с ведомыми DP устройствами.
- Поддержка обмена данными с программатором, приборами и системами человеко-машинного интерфейса.
- Параллельное использование СМ 1243-5 с другими коммуникационными модулями S7-1200.
- Наличие встроенных диагностических светодиодов.
- Поддержка всех стандартных скоростей обмена данными через PROFIBUS DP: от 9.6 Кбит/с до 12 Мбит/с.



- Подключение к центральному процессору или коммуникационному модулю через внутреннюю коммуникационную шину контроллера.
- Подключение цепи питания через 3-полюсный терминальный блок.
- Встроенное 9-полюсное гнездо соединителя D-типа (RS 485) для подключения к сети.
- Компактный пластиковый корпус для установки на стандартную профильную шину DIN или на вертикальную поверхность с креплением винтами.
- Простое и быстрое конфигурирование в среде STEP 7 от V11 и выше.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.

Назначение



Модуль СМ 1243-5 позволяет подключать программируемый контроллер S7-1200 к сети PROFIBUS DP в режиме ведущего сетевого устройства DP V0/V1. К одному модулю СМ 1243-5 может быть подключено до 32 ведомых DP устройств, обслуживающих до 512 модулей ввода-вывода. Функции ведомых DP устройств способны выполнять:

- программируемые контроллеры S7-1200 с коммуникационными модулями СМ 1242-5;
- программируемые контроллеры S7-200 с коммуникационными модулями EM 277;
- программируемые контроллеры S7-300/ S7-400 с центральными процессорами, имеющими встроенный интерфейс PROFIBUS DP, или с коммуникационными процессорами для подключения к PROFIBUS DP;

- станции ET 200 с интерфейсными модулями для подключения к PROFIBUS DP;
- приводы и исполнительные устройства производства SIE-MENS и других производителей;
- датчики производства SIEMENS и других производителей;
- прочие приборы.

Замечание:

Общее количество ведомых устройств, подключаемых к одному программируемому контроллеру S7-1200 через промышленные сети PROFINET IO и PROFIBUS DP, не должно превышать:

- 32 для S7-1200 с CPU от V3.0 и выше;
- 16 для S7-1200 с CPU V2.x.

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль ведущего DP устройства CM 1243-5

Технические данные

Коммуникационный модуль	6GK7 243-5DX30-0XE0 CM 1243-5	Коммуникационный модуль	6GK7 243-5DX30-0XE0 CM 1243-5
Цепи питания		- для ввода	512 байт
Соединитель	3-полюсный терминальный	- для вывода	512 байт
	блок с контактами по винт	 адресное пространство на ведомое DP 	
Внешнее напряжение питания:		устройство:	
• номинальное значение	=24 B	- для ввода	244 байт
• допустимый диапазон изменений	=19.2 28.8 B	- для вывода	244 байт
Потребляемый ток, типовое значение:		• адресное пространство для диагности-	240 байт
• из цепи питания =24 В	100 мА	ческих данных на ведомое DP устройст-	
 от внутренней шины питания =5 В 	0 мА	ВО	
Потери мощности, типовое значение	2.4 Вт	Количество соединений для S7 функций	8
Испытательное напряжение изоляции:		связи, не более:	
 PROFIBUS по отношению к земле 	=710 В в течение 1 минуты	 для PG/OP функций связи 	4
PROFIBUS по отношению к внутренним	=710 В в течение 1 минуты	 для PUT/GET функций связи 	4
цепям модуля	· ·	- объем данных на телеграмму PUT,	209 байт
Сечение проводников для подключения	0.14 (AWG 25) 1.5 (AWG 15)	не более	
цепи питания =24 В	MM ²	- объем данных на телеграмму GET,	222 байт
Интерфейс подключения к PROFIBUS DP		не более	
Соединитель	9-полюсное гнездо соедини-	Количество соединений в режиме одно-	
	теля D типа	временной поддержки нескольких протоко-	
Потребляемый ток при подключенных се-	15 мA при =5 B	лов, не более:	
тевых компонентах (например, OLM), не		• с поддержкой протокола DP	8
более		• без поддержки протокола DP	8
Скорость обмена данными	9.6 Кбит/с 12 Мбит/с	Аппаратная конфигурация	
Набор поддерживаемых функций:		Количество модулей СМ 1243-5 на кон-	1 для S7-1200 c CPU V2.x
• открытый обмен данными через	Нет	троллер, не более:	3 для S7-1200 с CPU V3.0
PROFIBUS (SEND/ RECEIVE)	F.	Условия эксплуатации, хранения и транспорт	гировки
ведущее устройство PROFIBUS DP	Есть	Диапазон рабочих температур:	0 55.00
ведомое устройство PROFIBUS DP	Нет	• при горизонтальной установке	0 55 °C
• S7 функции связи	Есть	• при вертикальной установке	0 45 °C
Ведущее устройство PROFIBUS DP:	,	Диапазон температур хранения и транс-	-40 70 °C
• режим ведущего устройства DPV0/DPV1	Нет/ есть	портировки	05.0/ 5
 количество подключаемых ведомых DP 		Относительная влажность, не более	95 %, без появления конден-
устройств, не более:		Vоцотружица	сата
- для CM 1243-5 V1.0	16	Конструкция Степень защиты	IP20
для CM 1243-5 V1.2 и CPU V3.0	32	Габариты (Ш x B x Г) в мм	30x 100x 75
• общее адресное пространство на веду-	1024 байт	Масса, приблизительно	134 r
щее DP устройство, не более:		пласса, приолизительно	1341

Модуль CM 1243-5 исполнения SIPLUS

Коммуникационный модуль	6AG1 243-5DX30-2XE0 SIPLUS CM 1243-5
Заказной номер базового модуля Технические данные	6GK7 243-5DX30-0XE0 Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-25 +55 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Замечание	

Схема подключения к сети PROFIBUS

Коммуникационный модуль CM 1243-5				
Контакт	Назначение	Соединитель (гнездо)	Контакт	Назначение
1	Не используется		6	VP: питание +5 В ¹²
2	Не используется		7	Не используется
3	RxD/ TxD-P: линия данных В		8	RxD/ TxD-N: линия данных A
4	CNTR-P: RTS		9	Не используется
5	DGND: земля для сигналов данных и VP ²	9	Корпус	Заземление корпуса
1 Только для питания терминального резистора. Не может использоваться для питания внешних приборов				
2 Ток питания нагрузки, подключенной к контактам 5 и 6, не должен превышать 15 мА				



Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль ведущего DP устройства CM 1243-5

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CM 1243-5 коммуникационный модуль для подключения контроллера S7-1200 к сети PROFIBUS DP (RS 485)	6GK7 243-5DX30-0XE0	Инструмент PROFIBUS Fast Connect для быстрой разделки кабелей PROFIBUS Fast Connect (FC)	6GK1 905-6AA00
в режиме ведущего устройства DPV1, обслуживание до 16 ведомых DP устройств. Эксплуатация в стандартных промышленных условиях, диапазон рабочих температур от 0 до +55 °C		Штекеры SIMATIC DP PB RS 485 для стандартных промышленных условий экс- плуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C. Для подключения кабеля к встроенному	
SIPLUS CM 1243-5 коммуникационный модуль для подключения контроллера S7-1200 к сети PROFIBUS DP (RS 485) в режиме ведущего устройства DPV1, обслужи-	6AG1 243-5DX30-2XE0	коммуникационному интерфейсу PROFIBUS/ MPI/ PPI, до 12 Мбит/с, отключаемый терминальный резистор, отвод кабеля под углом 90°, FastConnect	
вание до 16 ведомых DP устройств. Эксплуата- ция в тяжелых промышленных условиях, диапа- зон рабочих температур от -25 до +55 °C		 без гнезда для подключения программатора с гнездом для подключения к программатору Штекеры SIPLUS DP PB RS 485 	6ES7 972-0BA52-0XA0 6ES7 972-0BB52-0XA0
Стандартный кабель PROFIBUS FC для монтажа сетей PPI, MPI и PROFIBUS, 2-жильный экранированный, поддержка технологии FastConnect, поставка по метражу отрезками от 20 до 1000 м	6XV1 830-0EH10	для тяжелых промышленных условий эксплуата- ции, диапазон рабочих температур от -25 до +70 °C. Для подключения кабеля к встроенному ком- муникационному интерфейсу PROFIBUS/ MPI/ PPI, до 12 Мбит/с, отключаемый терминальный	
Повторитель SIMATIC DP PB RS485 для стандартных промышленных условий экс- плуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C. Для монтажа протяженных сетей MPI и PROFIBUS	6ES7 972-0AA02-0XA0	резистор. Отвод кабеля под углом 90 °, подключение жил кабеля через контакты под винт, без гнезда для подключения программатора с гнездом для подключения к программатору	6AG1 972-0BA12-2XA0 6AG1 972-0BB12-2XA0
Терминал 12М для подключения сетевых узлов к сети PROFIBUS со скоростью обмена данными до 12 Мбит/с	6GK1 500-0AA10		

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль ведомого DP устройства CM 1242-5

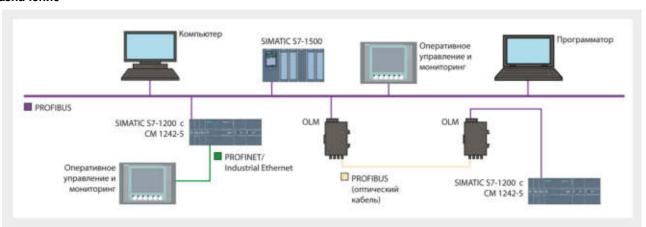
Обзор



- Подключение программируемого контроллера S7-1200 к сети PROFIBUS DP в режиме ведомого устройства DPV1 по стандарту IEC 61158.
- Работа с центральными процессорами S7-1200 от V2.0.
- Установка до трех модулей СМ 1242-5 в один контроллер S7-1200.

- Параллельное использование СМ 1242-5 с другими коммуникационными модулями S7-1200.
- Наличие встроенных диагностических светодиодов.
- Поддержка всех стандартных скоростей обмена данными PROFIBUS DP: от 9.6 Кбит/с до 12 Мбит/с.
- Питание через внутреннюю шину контроллера.
- Встроенное 9-полюсное гнездо соединителя D-типа (RS 485) для подключения к сети.
- Компактный пластиковый корпус для установки на стандартную профильную шину DIN или на вертикальную поверхность с креплением винтами.
- Простое и быстрое конфигурирование в среде STEP 7 от V11 и выше.
- Сохранение параметров настройки в памяти центрального процессора. Быстрая замена модуля без повторного конфигурирования системы связи.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.

Назначение



Коммуникационный модуль CM 1242-5 позволяет использовать программируемый контроллер S7-1200 в режиме интеллектуального ведомого устройства PROFIBUS DP. Функции ведущих сетевых устройств DP V0/V1 способны выполнять:

- Программируемые контроллеры S7-1200/ S7-300/ S7-400/ S7-1500/ WinAC.
- Промышленные компьютеры SIMATIC IPC.
- Интеллектуальные интерфейсные модули станции ET 200S/ ET 200SP, оснащенные модулем ведущего устройства PROFIBUS DP.
- Станции ET 200pro с интеллектуальным интерфейсным модулем IM 154-8(F) PN/DP.
- Коммуникационный модуль IE/PB Link.
- Программируемые контроллеры других производителей.

Технические данные

Коммуникационный модуль	6GK7 242-5DX30-0XE0 CM 1242-5	Коммуникационный модуль	6GK7 242-5DX30-0XE0 CM 1242-5
Цепи питания		• ведущее устройство PROFIBUS DP	Нет
Напряжение питания	=5 В, через внутреннюю шину	ведомое устройство PROFIBUS DP	Есть
	контроллера	 S7 функции связи 	Нет
Потребляемый ток, типовое значение	150 мА	Ведомое DP устройство:	
Потери мощности, типовое значение	0.75 Вт	 режим ведомого устройства DPV0/DPV1 	Нет/ есть
Интерфейс подключения к PROFIBUS DP		общее адресное пространство на ведо-	1101/ 0012
Соединитель	9-полюсное гнездо соедини-	мое DP устройство:	
	теля D типа	- для ввода	240 байт
Потребляемый ток при подключенных се-	15 мА при =5 В	- для ввода - для вывода	240 байт
тевых компонентах (например, OLM), не	'	- для вывода Аппаратная конфигурация	240 0401
более		Количество модулей СМ 1242-5 на кон-	3
Скорость обмена данными	9.6 Кбит/с 12 Мбит/с	троллер, не более	3
Набор поддерживаемых функций:		троллер, не оолее	
• открытый обмен данными через	Нет		
PROFIBUS (SEND/ RECEIVE)			



Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль ведомого DP устройства CM 1242-5

Коммуникационный модуль	6GK7 242-5DX30-0XE0 CM 1242-5	Коммуникационный модуль	6GK7 242-5DX30-0XE0 CM 1242-5
Условия эксплуатации, хранения и транспорт	гировки	Относительная влажность, не более	95 %, без появления конден-
Диапазон рабочих температур:			сата
• при горизонтальной установке	0 55 °C	Конструкция	
• при вертикальной установке	0 45 °C	Степень защиты	IP20
Диапазон температур хранения и транс-	-40 70 °C	Габариты (Ш х В х Г) в мм	30x 100x 75
портировки		Масса, приблизительно	115 г

Модуль СМ 1242-5 исполнения SIPLUS

Коммуникационный модуль	6AG1 242-5DX30-2XE0 SIPLUS CM 1242-5
Заказной номер базового модуля	6GK7 242-5DX30-0XE0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-25 +55 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Замечание	-

Схема подключения к сети PROFIBUS

Коммуникационный модуль СМ 1242-5					
Контакт	Назначение	Соединитель (гнездо)	Контакт	Назначение	
1	Не используется		6	P5V2: питание +5 B	
2	Не используется		7	Не используется	
3	RxD/ TxD-P: линия данных В		8	RxD/ TxD-N: линия данных А	
4	RTS		9	Не используется	
5	M5V2: земля для сигналов данных и P5V2	9	Корпус	Заземление корпуса	

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CM 1242-5 коммуникационный модуль для подключения контроллера S7-1200 к сети PROFIBUS DP (RS 485) в режиме ведомого устройства DPV1. Эксплуатация в стандартных промышленных условиях, диапазон рабочих температур от 0 до +55°C SIPLUS CM 1242-5 коммуникационный модуль для подключения контроллера S7-1200 к сети PROFIBUS DP (RS 485) в режиме ведомого устройства DPV1. Эксплуата-	6GK7 242-5DX30-0XE0 6AG1 242-5DX30-2XE0	Штекеры SIMATIC DP PB RS 485 для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C. Для подключения кабеля к встроенному коммуникационному интерфейсу PROFIBUS/ MPI/ PPI, до 12 Мбит/с, отключаемый терминальный резистор, отвод кабеля под углом 90°, FastConnect баз гнезда для подключения программатора с гнездом для подключения к программатору	6ES7 972-0BA52-0XA0 6ES7 972-0BB52-0XA0
ция в тяжелых промышленных условиях, диапа- зон рабочих температур от -25 до +55 °C Стандартный кабель PROFIBUS FC для монтажа сетей PPI, MPI и PROFIBUS, 2- жильный экранированный, поддержка технологии FastConnect, поставка по метражу отрезками от 20 до 1000 м Повторитель SIMATIC DP PB RS485	6XV1 830-0EH10	Штекеры SIPLUS DP PB RS 485 для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +70 °C. Для подключения кабеля к встроенному коммуникационному интерфейсу PROFIBUS/ MPI/ PPI, до 12 Мбит/с, отключаемый терминальный резистор. Отвод кабеля под углом 90°, подключение жил кабеля через контакты под винт.	
повторитель замит с от РВ к3463 для стандартных промышленных условий экс- плуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C. Для монтажа протяженных сетей MPI и PROFIBUS	6ES7 972-0AA02-0XA0	без гнезда для подключения программатора с гнездом для подключения к программатору	6AG1 972-0BA12-2XA0 6AG1 972-0BB12-2XA0
Терминал 12М для подключения сетевых узлов к сети PROFIBUS со скоростью обмена данными до 12 Мбит/с	6GK1 500-0AA10		
Инструмент PROFIBUS Fast Connect для быстрой разделки кабелей PROFIBUS Fast Connect (FC)	6GK1 905-6AA00		

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль ведущего устройства AS-Interface CM 1243-2 и разделительный модуль DCM 1271

Обзор



Коммуникационный модуль СМ 1243-2 позволяет использовать программируемый контроллер S7-1200 в режиме ведущего устройства сети AS-Interface:

- Работа с центральными процессорами S7-1200 от V2.2 и выше.
- Поддержка всех функций ведущего устройства AS-Interface V3.0.
- Подключение до 62 ведомых устройств AS-Interface, обслуживающих до 992 каналов ввода-вывода.

- Поддержка операций передачи аналоговых величин в соответствии с расширением AS-Interface V3.0.
- Параллельная работа с другими коммуникационными модулями S7-1200.
- Питание электроники модуля через внутреннюю шину контроллера.
- Использование модуля DCM 1271 для питания AS-Interface от стандартного блока питания =24 В.
- Компактный пластиковый корпус для установки на стандартную профильную шину DIN или на вертикальную поверхность с креплением винтами.
- Простое и быстрое конфигурирование в среде STEP 7 от V11 SP2 и выше.
- Поддержка диагностического доступа через веб-интерфейс контроллера.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Светодиодная индикация состояний и наличия ошибок в работе модуля.

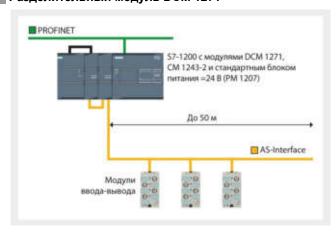
Назначение



- Построение систем распределенного ввода-вывода на основе сети AS-Interface.
- Использование S7-1200 в режиме ведущего устройства AS-Interface V3.0.
- Обслуживание до 62 ведомых устройств AS-Interface, функции которых могут выполнять:
 - модули ввода-вывода серий Slimline, K20, K45, K60, K60R и другие;
 - пускатели M200D и 3RA6;

- фидеры нагрузки 3RA2;
- приводы SINAMICS G110D;
- логические модули LOGO! ... 0BA6 и ниже;
- датчики и исполнительные устройства с встроенным интерфейсом для подключения к AS-Interface и т.д.
- Снижение затрат на выполнение монтажных работ за счет питания всех сетевых компонентов и обмена данными между ними через один 2-жильный кабель.

Разделительный модуль DCM 1271



Разделительный модуль DCM 1271 позволяет использовать для питания сети AS-Interface стандартный блок питания =24 В:

- Установка между блоком питания =24 В и модулем СМ 1243-2.
- В этом случае протяженность сети AS-Interface не может превышать 50 м.
- Компактный пластиковый корпус формата модулей S7-1200 для установки на стандартную профильную шину DIN или на вертикальную поверхность с креплением винтами.

При использовании в одном контроллере нескольких модулей СМ 1243-2 и необходимости питания AS-Interface от стандартных блоков питания =24 В каждый из них должен комплектоваться своим разделительным модулем DCM 1271.



Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль ведущего устройства AS-Interface CM 1243-2 и разделительный модуль DCM 1271

В случае использования стандартных блоков питания AS-Interface разделительный модуль DCM 1271 не нужен. Протяженность сети AS-Interface в этом случае может достигать 600 м.

Модуль DCM 1271 не имеет интерфейса для подключения к внутренней шине контроллера, поэтому он должен устанавливаться в крайней левой или крайней правой позиции по отношению к модулям контроллера.

Технические данные модуля СМ 1243-2

Коммуникационный модуль	3RK7 243-2AA30-0XB0 CM 1243-2	Коммуникационный модуль	3RK7 243-2AA30-0XB0 CM 1243-2
Общие технические данные		Ввод-вывод	
Назначение	Ведущее устройство AS-Interface	Количество ведомых устройств AS-	62
Класс защиты	IP20	Interface, не более	
Подключение кабеля AS-Interface:	Через съемный 5-полюсный терми-	Количество каналов AS-Interface:	
	нальный блок с контактами под винт	• для ввода, не более	496
• сечение подключаемых провод-	0.2 мм² (AWG 24) 3.3 мм² (AWG	• для вывода, не более	496
НИКОВ	12)	Время цикла AS-Interface:	
Питание:		• для 31 ведомого устройства	5 мс
• через внутреннюю шину кон-	=5 B	• для 62 ведомого устройства	10 мс
троллера		Доступ к каналам AS-Interface:	
• от внешнего блока питания =24 B	Нет	• дискретным	Через область отображения процес-
• через кабель AS-Interface	В соответствии со спецификацией		са СРU/ периферийные адреса
nc · · ·	AS- Interface	• аналоговым	Через область отображения процес-
Потребляемый ток:			са СРU/ периферийные адреса/ пе-
• от внутренней шины контроллера	200 MA	.,	редачей набора данных
- типовое значение	200 мА 250 мА	Условия эксплуатации, хранения и тра	нспортировки
- максимальное значение	100 MA	Диапазон рабочих температур:	
• от AS-Interface, не более	8 A	• во время работы:	0 55.00
Ток между зажимами ASI+ и ASI-, не более	0 A	- горизонтальная установка	0 55 °C
Потери мощности, не более		- вертикальная установка	0 45 °C
 в цепи внутренней шины контрол- 	1.0 BT	• во время хранения и транс-	-40 +70 °C
лера	1.0 51	портировки	0E 0/ === 2E °C
 в цепи AS-Interface 	2.4 Вт	Относительная влажность воздуха во время работы	95 % при 25 °C
Конфигурирование	С помощью STEP 7 Basic/ Profes-	Высота над уровнем моря, не более	2000 м
Kenipin ypriposanino	sional от V11 SP2 + HSP и выше		2000 M
Коммуникационный протокол		Конструкция Габариты (Ш х В х Г) в мм	30x 100x 75
AS-Interface	V3.0	Macca:	30X 100X 73
Профиль ведущего устройства AS-	M4	без упаковки	122 г
Interface V3.0		• с упаковкой	150 г
Обмен данными с CPU	Через внутреннюю шину S7-1200	- С упаковкой	1001
 Количество модулей СМ 1243-2 на	1		
контроллер, не более			

Технические данные модуля DCM 1271

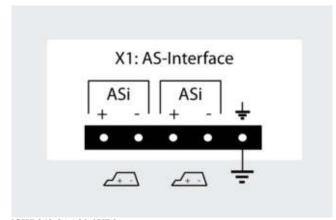
Разделительный модуль	3RK7 271-1AA30-0AA0 DCM 1271	Разделительный модуль	3RK7 271-1AA30-0AA0 DCM 1271
Общие технические данные		Поддерживаемые функции	
Назначение	Разделительный модуль для СР 1243-2	Автоматический сброс Идентификация коротких замыканий	Есть Есть
Класс защиты	IP20	на землю	
Коммуникационный интерфейс	AS-Interface	Работа в заземленных сетях AS-	Есть
Цепи питания		Interface	
Внешнее напряжение питания:	=24 или 30 В	Работа в незаземленных сетях AS-	Есть
• допустимый диапазон отклонений	=20.5 31.6 B	Interface	
Потребляемый ток	100 мА при =24 В, типовое значение	Питание сети AS-Interface	Есть
Потери мощности	2.4 Вт. типовое значение	Разделение данных	Есть
Выходное напряжение:	=24 или 30 В	Сигнальный контакт	
• допустимый диапазон отклонений	=21 32 B	Напряжение питания	=24 B
• защита от коротких замыканий	Есть, электронная	Ток нагрузки при DC-13	0.05 A
Ток питания AS-Interface, не более:	4 А (предел отключения)	Подключение внешних цепей	Через 3-полюсный терминальный
Отдаваемая активная мощность	120 BT		блок
Подключение цепи питания	Через съемный 3-полюсный терми-	Условия эксплуатации, хранения и тра	анспортировки
	нальный блок с контактами под винт	Условия эксплуатации:	
• сечение подключаемых провод-	0.14 мм ² (AWG 25) 1.5 мм ² (AWG	• диапазон рабочих температур:	
ников	15)	- горизонтальная установка	0 55 °C
Подключение кабеля AS-Interface	Через съемный 5-полюсный терми-	- вертикальная установка	0 45 °C
	нальный блок с контактами под винт	• температура хранения и транс-	-40 +70 °C
• сечение подключаемых провод-	0.2 мм ² (AWG 24) 3.3 мм ² (AWG	портировки	
HUKUB	12)		

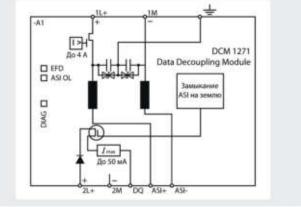
Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль ведущего устройства AS-Interface CM 1243-2 и разделительный модуль DCM 1271

Разделительный модуль	3RK7 271-1AA30-0AA0 DCM 1271	Разделительный модуль	3RK7 271-1AA30-0AA0 DCM 1271
• относительная влажность воздуха	95 % при 25 °C	Конструкция	
• высота над уровнем моря	2000 м	Габариты (Ш х В х Г) в мм	30x 100x 75
		Macca	0.132 кг

Схемы подключения внешних цепей





6GK7 243-2AA30-0XB0

3RK7 271-1AA30-0AA0

Данные для заказа					
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер		
SIMATIC СМ 1243-2 коммуникационный модуль для эксплуатации в стандартных промышленных условиях, диапазон рабочих температур от 0 до +55 °C. Для подключения контроллера S7-1200 к сети AS-Interface в режиме ведущего сетевого устройства V3.0	3RK7 243-2AA30-0XB0	Запасные части съемный терминальный блок с контактами под винт 5-полюсный, для подключения кабеля AS- Interface 3-полюсный, для подключения цепи питания	3RK1 901-3MA00 3RK1 901-3MB00		
SIMATIC DCM 1271 разделительный модуль для эксплуатации в стандартных промышленных условиях, диапазон рабочих температур от 0 до +55 °C. Для питания сети AS-Interface от стандартного блока питания =24 В	3RK7 271-1AA30-0AA0				



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор CP 1242-7 V2 для систем GSM/GPRS связи

Обзор

- Коммуникационный процессор для подключения S7-1200 к глобальной мобильной радиосети GSM/ GPRS.
- Работа с центральными процессорами S7-1200 от V4.1.
- Беспроводный обмен данными между программируемыми контроллерами S7-1200 и/ или центрами управления, имеющими подключение к интернету.
- Использование GPRS сервиса мобильной беспроводной связи для обмена данными со скоростью до 80 кбит/с на прием и до 40 кбит/с на передачу данных через интернет.
- Работа с фиксированными или динамическими IP адресами при наличии стандартного контракта на мобильный телефон.
- Синхронизация времени на базе протокола NTP.
- Прием и отправка текстовых сообщений.
- Светодиодная индикация режимов работы и наличия ошибок в работе модуля.
- Компактный пластиковый корпус формата модулей S7-1200 для установки на стандартную профильную шину DIN или на вертикальную поверхность с креплением винтами.
- Подключение к контроллеру через внутреннюю коммуникационную шину.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Дистанционный доступ к контроллеру через интернет с поддержкой функций телесервиса с компьютера, оснащенного программным обеспечением STEP 7.

В сочетании с программным обеспечением "Telecontrol Server Basic" коммуникационный процессор СР 1242-7 V2 формирует систему телеуправления, характеризующуюся следующими показателями:

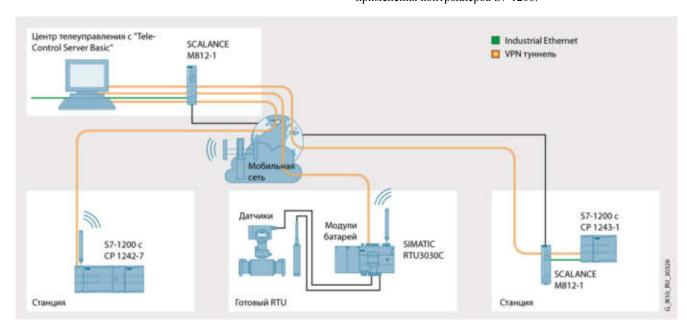
 Подключение до 5000 станций телеуправления к центру управления через интерфейс OPC.



- Буферное сохранение данных удаленной станции в случае повреждения каналов связи.
- Централизованный мониторинг состояний удаленных станций.
- Отсутствие специальных служб поставщика услуг мобильной связи для фиксированных IP адресов.
- Дистанционный доступ STEP 7 к удаленным станциям для выполнения операций телесервиса через интернет.

Коммуникационный процессор СР 1242-7 V2 является новой версией коммуникационного процессора СР 1242-7. Его концепция обмена данными расширена конфигурированием точки данных. Эта концепция существенно снижает затраты на проектирование и программирование, значительно снижает количество ошибок на фазе проектирования.

Новый коммуникационный процессор обеспечивает поддержку целого ряда дополнительных функций и способен получать доступ к встроенному веб-серверу контроллеров S7-1200. Все это значительно расширяет возможные области применения контроллеров S7-1200.



Особенности

- Автоматическое присвоение отметок времени
 Для обеспечения архивирования данных в правильном
 хронологическом порядке все кадры данных снабжаются
 отметками времени на стороне удаленной станции.
- Быстрый и гибкий обмен данными
 Быстрая доставка сообщений, информации о состоянии

процесса и значениях технологических параметров позволяет операторам своевременно реагировать на все изменения и влиять на ход протекания процесса вводом соответствующих команд или изменением заданных значений параметров.

Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор CP 1242-7 V2 для систем GSM/GPRS связи

- Простое и не дорогое проектирование
 Процессы циклической или событийной передачи результатов измерений, заданных значений параметров или сигналов не требуют программирования. Все необходимые настройки задаются путем выполнения всего нескольких операций.
- Дистанционная диагностика
 Позволяет снижать командировочные расходы и расходы
 на техническое обслуживание за счет использования эко номически эффективного удаленного программирования,
 диагностики, контроля и мониторинга через интернет.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 1242-7 V2 позволяет использовать S7-1200 в качестве удаленного терминала (подстанции) в системах телеуправления. Типичными примерами применения являются системы сбора данных и управления объектами, расположенными на значительных географически удаленных друг от друга расстояниях.

Программируемый контроллер S7-1200 с модулем СР 1242-7 V2 позволяет получать рентабельные решения:

- по организации обмена данными и централизованному мониторингу данных объектов, географически удаленных на значительные расстояния друг от друга;
- по созданию временных или постоянных каналов связи с мобильными машинами/ транспортными средствами, не имеющими постоянного места размещения;
- по организации глобального удаленного доступа к оборудованию конечного заказчика в соответствии с требованиями информационной безопасности;

по организации обмена данными с труднодоступными объектами, не имеющими сетевой инфраструктуры.

Программируемые контроллеры S7-1200 с модулями CP 1242-7 V2 находят применение для построения систем:

- управления насосными станциями в системах водоснабжения и очистки сточных вод;
- управления освещением в транспортных системах;
- мониторинга трансформаторных подстанций и счетчиков в энергетических системах;
- глобального централизованного дистанционного обслуживания производственных машин по всему миру в машиностроении;
- мониторинга ветроэнергетических установок;
- централизованного управления и мониторинга торговых автоматов и т.л.

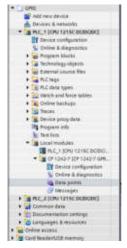
Конструкция

Коммуникационный процессор CP 1242-7 V2 выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей S7-1200 и имеет следующие конструктивные особенности:

- легкодоступные соединительные элементы и элементы диагностики, расположенные за защитной дверцей;
- съемные соединительные терминалы;
- простая установка на стандартную 35 мм профильную шину DIN;
- съемный 3-полюсный терминальный блок для подключения цепи питания =24 В;
- гнездо SMA для подключения GSM/ GPRS антенн;
- слот для установки SIM карты.

Коммуникационный процессор CP 1242-7 V2 устанавливается слева от центрального процессора S7-1200 и оснащен соединителем для подключения к внутренней шине центрального процессора.

Функции



Коммуникационный процессор СР 1242-7 V2 позволяет использовать программируемые контроллеры S7-1200 в режиме удаленных станций, подключаемых к TeleControl Server Basic через мобильные радиосети всего в несколько шагов.

Комплексное конфигурирование

приложений

Применение коммуникационного процессора СР 1242-7 V2 позволяет отказаться от трудоемкого программирования процессов коммуникационного обмена данными, заменяя их конфигурированием точки данных (data point configuration).

Данные центрального процессора,

необходимые для работы центра управления, выбираются через удобный пункт просмотра (item browsing) в STEP 7. С помощью меню пункта просмотра точке данных присваиваются все необходимые параметры обмена данными. Например, выбираются режимы циклического или событийного обмена данными, определяется состав значений технологиче-

ских параметров и сигналов и т.д. Вся настройка требует выполнения всего нескольких операций.

Буферное сохранение данных

Для предотвращения потери данных коммуникационный процессор СР 1242-7 V2 поддерживает механизмы буферизации данных во встроенной в модуль буферной памяти. В случае потери связи в этой памяти может быть сохранено до 64000 значений со своими отметками времени.

После восстановления коммуникационного соединения все данные из буферной памяти передаются в центр управления в правильном хронологическом порядке.

Оповещения по электронной почте

Коммуникационный процессор СР 1242-7 V2 позволяет конфигурировать систему оповещения обслуживающего персонала по каналам электронной почты. Эти оповещения формируются автоматически при появлении заранее определенных событий. Например, при выходе параметра за допустимые пределы. В текст сообщения включается информация о состоянии контроллера, связанная с данным событием.

Диагностика

Коммуникационный процессор СР 1242-7 V2 может быть использован для получения диагностической информации о состоянии удаленной станции. Начальная диагностическая ин-



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1242-7 V2 для систем GSM/GPRS связи

формация о состоянии системы связи отображается светодиодами на корпусе коммуникационного процессора.

С помощью STEP 7 и веб-сервера может быть получен полный набор диагностических данных. Например, к информации об истории коммуникационных соединений, о состоянии буферной памяти, переданных значениях параметров и т.д.

Дистанционное обслуживание

Для удаленного доступа из центра управления к подстанции коммуникационный процессор СР 1242-7 V2 предоставляет удаленный порт обслуживания. Через этот порт обеспечива-

ется доступ к мониторингу и внесению изменений в программу подстанции. Работа удаленного порта обслуживания не нарушает рабочие процессы обмена данными между подстанцией и центром управления.

Доступ к веб-серверу

Коммуникационный процессор CP 1242-7 V2 позволяет использовать мобильный беспроводный интерфейс доступа к веб-серверу центрального процессора подстанции, что повышает удобство диагностики.

Необходимые требования

Коммуникационный процессор CP 1242-7 V2 может использоваться только в программируемых контроллерах S7-1200 с CPU от V4.1 и выше. Разработка проектов может выполняться в среде STEP 7 Basic/ Professional от V13 SP1 и выше. До-

полнительно для построения систем телеуправления необходимо программное обеспечение TeleControl Basic Server от V3 SP1 и выше.

Технические данные модуля СР 1242-7 V2

Технические данные моду	JIS CP 1242-7 V2		
Коммуникационный процессор	6GK7 242-7KX31-0XE0 CP 1242-7 V2	Коммуникационный процессор	6GK7 242-7KX31-0XE0 CP 1242-7 V2
Скорость обмена данными		• при вертикальной установке	-20 +60 °C
Скорость GPRS обмена данными:		Диапазон температур хранения и	-40 +70 °C
• на прием, не более	80 Кбит/с	транспортировки	
• на передачу, не более	40 Кбит/с	Относительная влажность, не более	95 % при 25 °C, без появления кон-
Интерфейсы			денсата
Количество и вид интерфейсов:		Степень защиты	IP20
• подключения внешней антенны	Гнездо SMA	Прочие условия	Смотри таблицу общих технических
- сопротивление	50 Ом		данных во введении к данной главе
- длина антенного кабеля, не	30 м		каталога
более		Аппаратная конфигурация	
• подключения цепи питания	3-полюсный терминальный блок	Количество модулей CM 1242-7 V2	3
• установки SIM карты	1 стандартный слот	на контроллер, не более	
Беспроводная технология	-	Производительность	
Поддерживаемые типы сервисов		Количество определяемых пользо-	10
мобильной беспроводной связи:		вателей/ телефонных номеров, не	
• SMS:	Есть	более	
- режим вывода	MO	Общее количество коммуникацион-	16
- сервис	Точка к точке	ных соединений, не более:	
• GPRS:	Есть	• для связи с сервером телеуправ-	1
- мультислотовый класс	10	ления, не более	
- класс прибора	В	 для обмена данными между 	13
- схема кодирования	1 4 (GMSK)	станциями, не более:	
Поддерживаемые типы мобильных	GSM '	- количество партнеров по связи	3
беспроводных сетей		с отправкой сообщений	
Диапазоны рабочих частот GPRS	GSM (850/ 900 МГц), DCS (1800	- количество партнеров по связи	10
	МГц), PCS (1900 МГц)	с получением сообщений	
Мощность передатчика, не более:	<i>y</i> , (<i>y</i>	• для выполнения операций теле-	1
• GSM 850/900	2 Вт, +33 ДБм (класс 4)	сервиса, не более	
• DCS1800 и PCS1900	1 Вт. +30 ДБм (класс 1)	• для S7 функций связи и открыто-	14: S7 соединения (PUT/GET), TCP
Цепь питания	, • • Н (/	го обмена данными, не более	соединения, соединения ISO-on-
Внешнее напряжение питания:			TCP, UDP соединения
• номинальное значение	=24 B	 для связи с NTP сервером, не бо- 	1
• допустимый диапазон изменений	=19.2 28.8 B	лее	
Потребляемый ток, типовое значе-		Открытый обмен данными:	
Hue:		• количество соединений на базе Т	По аналогии с CPU (до 8 для CPU
 из цепи питания = 24 В 	75 mA	блоков, не более	V4.1)
• от внутренней шины питания =5 В	100 MA	• объем данных на телеграмму, не	
Потери мощности, типовое значе-		более:	
ние, в цепи:		- для ТСР соединений	8192 байта
 питания = 24 В 	1.8 Вт	- для ISO-on-TCP соединений	1452 байта
 внутренней шины питания = 5 В 	0.5 Bt	- для UDP соединений	1472 байта
Испытательное напряжение изоля-	=710 В в течение 1 минуты	Количество тегов контроллера на	100
ции между цепью питания и внут-	TO DE TOTORNO I WINITY IDI	точку данных, не более	
ренней электроникой		Количество соединений e-mail кли-	1
Условия эксплуатации, хранения и тра	нспортировки	ента, не более	
Диапазон рабочих температур:	IIIIII PI III POBINI	Количество e-mail/ SMS сообщений,	10
 при горизонтальной установке 	-20 +70 °C	не более	
- Input repulser transfer yer allosike	20 10 0		

Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1242-7 V2 для систем GSM/GPRS связи

Коммуникационный процессор	6GK7 242-7KX31-0XE0 CP 1242-7 V2	Коммуникационный процессор	6GK7 242-7KX31-0XE0 CP 1242-7 V2
Количество ASCII символов, не бо-		Телесервис:	
лее:		• интерактивная диагностика с по-	Есть
• на SMS сообщение	160 с одновременной передачей	мощью пакета STEP 7	
	любых значений	• загрузка программы из среды	Есть
 на е-mail сообщение 	256 с одновременной передачей	STEP 7	
	любых значений	• дистанционное обновление	Есть
Обмен данными в системе теле-		встроенного программного обес-	
управления:		печения	
• подключение к центру управле-	TeleControl Basic Server	Защита доступа к данным:	
ния через:		• парольная защита доступа к те-	Есть
- постоянные соединения	Есть	лесервису	
- соединения, устанавливаемые	Есть	• кодирование передаваемых дан-	Есть
по запросу		ных	
• подключение к SCADA системе	Через интерфейс ОРС	Поддержка протокола NTP	Есть
центра управления	_	Конструкция	
• автоматическая установка соеди-	Поддерживается	Габариты (Ш x B x Г) в мм	30x 100x 75
нений		Масса, приблизительно:	
• установка соединений по запросу	Поддерживается	- без упаковки	133 г
• буферирование данных при по-	Есть, сохранение до 64000 значений	- с упаковкой	170 г
вреждении каналов связи	с отметками времени		

Технические данные антенн ANT794-4MR и ANT794-3M

Антенна	6NH9 860-1AA00 ANT794-4MR	Антенна	6NH9 870-1AA00 ANT794-3M
Мобильные сети	GSM/ GPRS	Мобильные сети	GSM 900
Диапазоны частот	• 824 960 МГц		GSM 1800/1900
	(GSM 850, 900)	Диапазоны частот:	
	• 1710 1880 MГ⊔	• GSM 900	890 960 МГц
	(GSM 1800)	• GSM 1800/1900	1710 1990 МГц
	• 1900 2200 МГц	Коэффициент стоячей волны:	'
	(GSM/ UMTS)	• GSM 900, не менее	2.0:1
Тип антенны	Круговая	• GSM 1800/1900, не менее	1.5 : 1
Затухание в антенне	0 дБ	Потери возврата (Тх), приблизительно:	
Коэффициент стоячей волны (SWR),	2	• GSM 900	10 дБ
не менее		• GSM 1800/1900	14 дБ
Мощность, не более	20 Вт	Затухание в антенне	0 дБ
Полярность	Линейная, вертикальная	Мощность, не более	10 Вт
Соединитель	SMA	Антенный кабель	HF кабель RG 174 длиной 1.2
Длина антенного кабеля	5 м		м с штекером SMA
Наружный материал корпуса	Поливинилхлорид, стойкий к	Стойкость к воздействию огня	UL 94 V2
	воздействию ультрафиолето-	Наружный материал корпуса	Лак ABS PA-765, светло се-
	вого излучения		рый (RAL 7035)
Степень защиты	IP65	Степень защиты	IP64
Диапазон температур:		Допустимый диапазон температур	-40 75 °C
• рабочий	-40 +70 °C	Габариты (Ш x B x Г) в мм	70.5x 146.5x 20.5
• хранения и транспортировки	-40 +70 °C	Масса с антенным кабелем	130 г
Относительная влажность	100 %		
Габариты (Д х В) в мм	25x 193		
Масса с антенным кабелем	310 г		
Комплект поставки	Антенна с антенным кабелем		
	длиной 5 м, оснащенным ште-		
	кером SMA, и монтажный		
	кронштейн		



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор CP 1242-7 V2 для систем GSM/GPRS связи

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Программное обеспечение Telecontrol Server Basic V3 с лицензией для установки на один компьютер; OPC (UA) сервер для IP обмена данными с контроллерами S7-200/ S7-1200 через GPRS; управление соединениями с удаленными станциями, мониторинг соединений и станций, трансляция данных при обмене данными между стан-		SIMATIC CP 1242-7 V2 коммуникационный процессор для подключения S7-1200 к мобильной сети GSM/GPRS; поддержка доступа к Web серверу центрального процессора; конфигурирование методом настройки точки данных; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C	6GK7 242-7KX31-0XE0
циями S7-200; мультипроектная разработка; диагностика и мо- ниторинг станций; резервированные соединения; шлюз телесервиса; импорт проектов SINAUT Mi- cro SC; интерфейс пользователя на английском и немец-		GSM антенна ANT794-3M плоская GSM антенна для диапазонов частот 900/ 1800/ 1900 МГц для наружной или внутренней установки; встроенный антенный кабель длиной 1.2 м с штекером SMA; монтажные принадлежности	6NH9 870-1AA00
ком языке; работа под управлением 32- и 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ En- terprise/ Ultimate SP1, 32-разрядной операцион- ной системы Windows Server 2008 SP1, а также		GSM антенна ANT794-4MR круговая 4-диапазонная GSM антенна для наружной и внутренней установки в комплекте с антенным кабелем длиной 5 м и монтажным кронштейном	6NH9 860-1AA00
64-разрядной операционной системы Windows Server 2008 R2 SP1; компакт диск с электронной документацией на		Коллекция руководств SIMATIC NET электронные руководства по коммуникационным системам, протоколам и продуктам, на DVD, анг-	6GK1 975-1AA00-3AA0
английском и немецком языке • Telecontrol Server Basic 8 до 8 соединений с S7-200/S7-1200 • Telecontrol Server Basic 32	6NH9 910-0AA21-0AA0 6NH9 910-0AA21-0AF0	лийский и немецкий язык	
до 32 соединений с S7-200/S7-1200 • Telecontrol Server Basic 64 до 64 соединений с S7-200/S7-1200 • Telecontrol Server Basic 256	6NH9 910-0AA21-0AB0 6NH9 910-0AA21-0AC0		
до 256 соединений с S7-200/S7-1200 • Telecontrol Server Basic 1000 до 1000 соединений с S7-200/S7-1200	6NH9 910-0AA21-0AD0		
Telecontrol Server Basic 5000 до 5000 соединений с S7-200/S7-1200	6NH9 910-0AA21-0AE0		

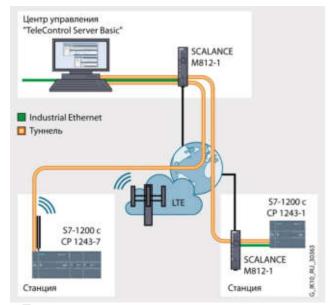
Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-7 для систем LTE связи

Обзор



- Коммуникационный процессор для подключения S7-1200 к глобальной мобильной радиосети 4-го поколения LTE (Long Term Evolution).
- Работа с центральными процессорами S7-1200 от V4.1.
- Поддержка одного подключения к мобильной беспроводной сети LTE (4G).
- Оптимизированная передача результатов измерений, переменных управления и сигналов в системах телеуправления.
- Работа с фиксированными или динамическими IP адресами при наличии стандартного контракта на мобильный телефон.
- Синхронизация времени на базе протокола NTP.
- Перевод из режима ожидания в активное состояние по голосовому или текстовому сообщению.
- Прием и отправка текстовых сообщений.
- Дистанционный доступ STEP 7 к удаленным станциям на базе S7-1200 для выполнения операций телесервиса через мобильные беспроводные сети.
- Компактный пластиковый корпус формата модулей S7-1200 для установки на стандартную 35 мм профильную шину DIN или на вертикальную поверхность с креплением винтами.



- Подключение к контроллеру через внутреннюю коммуникационную шину.
- Диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C.
- Светодиодная индикация режимов работы и наличия ошибок в работе модуля.
- Встроенные функции защиты данных (VPN, firewall).
- Обеспечение доступа к web серверу центрального процессора.
- Быстрый ввод в эксплуатацию с использованием инструментария STEP 7.
- Буферное сохранение до 64000 значений в защищенной базе данных при появлении перебоев в работе системы связи.

Особенности

- Автоматическое присвоение отметок времени
 Для обеспечения архивирования данных в правильном
 хронологическом порядке все кадры данных снабжаются
 отметками времени на стороне удаленной станции.
- Быстрый и гибкий обмен данными
 Быстрая доставка сообщений, информации о состоянии процесса и значениях технологических параметров позволяет операторам своевременно реагировать на все изменения и влиять на ход протекания процесса вводом соответствующих команд или изменением заданных значений параметров.
- Простое и не дорогое проектирование
 Процессы циклической или событийной передачи результатов измерений, заданных значений параметров или сиг-

- налов не требуют программирования. Все необходимые настройки задаются путем выполнения всего нескольких операций.
- Дистанционная диагностика
 Позволяет снижать командировочные расходы и расходы
 на техническое обслуживание за счет использования эко номически эффективного удаленного программирования,
 диагностики, контроля и мониторинга через интернет.
- Защита данных
 Обеспечение безопасного обмена данными через промышленные сети. Использование собственных правил работы межсетевого барьера для обеспечения доступа к данным контроллера только со стороны заранее определенных пользователей.

Назначение

Коммуникационный процессор СР 1243-7 LTE позволяет использовать S7-1200 в качестве удаленного терминала (подстанции) в системах телеуправления. Типичными примерами применения являются системы сбора данных и управления объектами, расположенными на значительных географически удаленных друг от друга расстояниях.

Программируемый контроллер S7-1200 с модулем CP 1243-7 LTE позволяет получать рентабельные решения:

- по организации обмена данными и централизованному мониторингу данных объектов, географически удаленных на значительные расстояния друг от друга;
- по созданию временных или постоянных каналов связи с мобильными машинами/ транспортными средствами, не имеющими постоянного места размещения;
- по организации глобального удаленного доступа к оборудованию конечного заказчика в соответствии с требованиями информационной безопасности;



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-7 для систем LTE связи

по организации обмена данными с труднодоступными объектами, не имеющими сетевой инфраструктуры.

Программируемые контроллеры S7-1200 с модулями CP 1243-7 LTE находят применение для построения систем:

- управления насосными станциями в системах водоснабжения и очистки сточных вод;
- управления освещением в транспортных системах;
- мониторинга трансформаторных подстанций и счетчиков в энергетических системах;
- глобального централизованного дистанционного обслуживания производственных машин по всему миру в машиностроении;
- мониторинга ветроэнергетических установок;
- централизованного управления и мониторинга торговых автоматов и т.д.

Конструкция

Коммуникационный процессор CP 1243-7 LTE выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей S7-1200 и имеет следующие конструктивные особенности:

- легкодоступные соединительные элементы и элементы диагностики, расположенные за защитной дверцей;
- съемные соединительные терминалы;
- простая установка на стандартную 35 мм профильную шину DIN;
- съемный 3-полюсный терминальный блок для подключения цепи питания =24 В;
- гнездо SMA для подключения GSM/ GPRS антенн;
- слот для установки SIM карты.

Коммуникационный процессор CP 1243-7 LTE устанавливается слева от центрального процессора S7-1200 и оснащен соединителем для подключения к внутренней шине центрального процессора.

Функции

Коммуникационный процессор СР 1243-7 LTE позволяет использовать программируемые контроллеры S7-1200 в режиме удаленных станций, подключаемых к TeleControl Server Basic через мобильные радиосети всего в несколько шагов.

Комплексное конфигурирование приложений

Применение коммуникационного процессора СР 1243-7 LTE позволяет отказаться от трудоемкого программирования процессов коммуникационного обмена данными, заменяя их конфигурированием точки данных (data point configuration).

Данные центрального процессора, необходимые для работы центра управления, выбираются через удобный пункт просмотра (item browsing) в STEP 7. С помощью меню пункта просмотра точке данных присваиваются все необходимые параметры обмена данными. Например, выбираются режимы циклического или событийного обмена данными, определяется состав значений технологических параметров и сигналов и т.д. Вся настройка требует выполнения всего нескольких операций.

Буферное сохранение данных

Для предотвращения потери данных коммуникационный процессор СР 1243-7 LTE поддерживает механизмы буферизации данных во встроенной в модуль буферной памяти. В случае потери связи в этой памяти может быть сохранено до 64000 значений со своими отметками времени.

После восстановления коммуникационного соединения все данные из буферной памяти передаются в центр управления в правильном хронологическом порядке.

Оповещения по электронной почте

Коммуникационный процессор CP 1243-7 LTE позволяет конфигурировать систему оповещения обслуживающего персонала по каналам электронной почты. Эти оповещения формируются автоматически при появлении заранее определенных событий. Например, при выходе параметра за допустимые пределы. В текст сообщения включается информация о состоянии контроллера, связанная с данным событием.

Диагностика

Коммуникационный процессор CP 1243-7 LTE может быть использован для получения диагностической информации о состоянии удаленной станции. Начальная диагностическая

информация о состоянии системы связи отображается светодиодами на корпусе коммуникационного процессора.

С помощью STEP 7 и веб-сервера может быть получен полный набор диагностических данных. Например, информация об истории коммуникационных соединений, о состоянии буферной памяти, переданных значениях параметров и т.д.

Дистанционное обслуживание

Для удаленного доступа из центра управления к подстанции коммуникационный процессор СР 1243-7 LTE предоставляет удаленный порт обслуживания. Через этот порт

оослуживания. Через этот порт обеспечивается доступ к мониторингу и внесению изменений в программу подстанции. Работа удаленного порта обслуживания не нарушает рабочие процессы обмена данными между подстанцией и центром управления.

Обмен данными через VPN (IPSec)

Подключение S7-1200 через VPN сети гарантирует получение доступа к данным контроллера только со стороны аутентифицированных станций. Механизмы кодирования и проверки целостности передаваемых данных защищают информацию от шпионажа и несанкционированных манипуляций.

Инспекция пакетов данных

С помощью межсетевого барьера (firewall) коммуникационный процессор СР 1243-7 может обеспечить дополнительную защиту от несанкционированного доступа и манипуляции данными контроллера. Межсетевой барьер фильтрует пакеты данных и проверяет коммуникационные соединения в соответствии заданными правилами. Входные и выходные соединения могут фильтроваться на основе IP и MAC адресов.

Доступ к веб-серверу

Коммуникационный процессор СР 1243-7 LTE позволяет использовать мобильный беспроводный интерфейс доступа к веб-серверу центрального процессора подстанции, что повышает удобство диагностики.



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-7 для систем LTE связи

Необходимые требования

Коммуникационный процессор СР 1243-7 LTE может использоваться только в программируемых контроллерах S7-1200 с CPU от V4.1 и выше. Разработка проектов может выполняться в среде STEP 7 Basic/ Professional от V13 SP1 и

выше. Дополнительно для построения систем телеуправления необходимо программное обеспечение TeleControl Basic Server от V3 SP1 и выше.

Технические данные модуля CP 1243-7 LTE

Технические данные модуля CP 1243-7 LTE			
Коммуникационный процессор	6GK7 243-7KX30-0XE0 CP 1243-7 LTE	Коммуникационный процессор	6GK7 243-7KX30-0XE0 CP 1243-7 LTE
Интерфейсы		Потери мощности, типовое значе-	
Количество и вид интерфейсов:		ние, в цепи:	
• подключения внешней антенны	Гнездо SMA	 питания =24 В 	1.8 Вт
- сопротивление	50 Ом	 внутренней шины питания =5 В 	0.5 Вт
- длина антенного кабеля, не	30 м	Испытательное напряжение изоля-	=710 В в течение 1 минуты
более		ции между цепью питания и внут-	
• подключения цепи питания	3-полюсный терминальный блок	ренней электроникой	
 установки SIM карты 	1 стандартный слот	Условия эксплуатации, хранения и тра	нспортировки
Беспроводная технология		Диапазон рабочих температур:	
Поддерживаемые типы мобильных	GSM, UMTS, LTE	• при горизонтальной установке	-20 70 °C
беспроводных сетей		• при вертикальной установке	-20 60 °C
Диапазоны рабочих частот:		Диапазон температур хранения и	-40 70 °C
• LTE	ВЗ (1800 МГц), В7 (2600 МГц), В20	транспортировки	
	(800 МГц)	Относительная влажность, не более	95 % при 25 °C, без появления кон-
• UMTS	В1 (2100 МГц), В8 (900 МГц)		денсата
• GSM	GSM (850/ 900 MΓμ), DCS (1800	Степень защиты	IP20
	МГц), PCS (1900 МГц)	Аппаратная конфигурация	
Мощность передатчика, не более,		Количество модулей СР 1243-7 LTE	3
для сервисов:		на контроллер, не более	
• LTE FDD (B3, B4, B7, B13, B20)	+23 ДБм (класс 3)	Производительность	
 WCDMA FDD (B1, B2, B5, B8) 	+24 ДБм (класс 3)	Количество определяемых пользо-	10
• EDGE 1800/ 1900 МГц	+26 ДБм (класс Е2)	вателей/ телефонных номеров, не	
• EDGE 850/ 900 МГц	+27 ДБм (класс Е2)	более	
• DCS1800 и PCS1900	+30 ДБм (класс 1)	Общее количество коммуникацион-	16
• GSM 850/900	+33 ДБм (класс 4)	ных соединений, не более:	
Скорость обмена данными:		• для связи с сервером телеуправ-	1
• LTE:		ления, не более	
- на прием, не более	100 Мбит/с	• для обмена данными между	13
- на передачу, не более	50 Мбит/с	станциями, не более:	
HSPA:		- количество партнеров по связи	3
- на прием, не более	42 Мбит/c (HSDPA)	с отправкой сообщений	
- на передачу, не более	5.76 Мбит/c (HSUPA)	- количество партнеров по связи	10
• EDGE:		с получением сообщений	
- на прием, не более	236.8 кбит/с	• для выполнения операций теле-	1
- на передачу, не более	236.8 кбит/с	сервиса, не более	44.07 (BUT(OFT) TOD
GPRS:		• для S7 функций связи и открыто-	14: S7 соединения (PUT/GET), TCP
- на прием, не более	85.6 кбит/с	го обмена данными, не более	соединения, соединения ISO-on-
- на передачу, не более	85.6 кбит/с	NITO	TCP, UDP соединения
Поддерживаемые типы сервисов		 для связи с NTP сервером, не бо- 	1
мобильной беспроводной связи:		лее	
• SMS:	Есть	Открытый обмен данными:	To allaportus o CDII / 20 9 222 CDII
- режим вывода	MO	• количество соединений на базе Т	По аналогии с CPU (до 8 для CPU V4.1)
- сервис	Точка к точке	блоков, не более объем данных на телеграмму, не	٧٦.١)
• GPRS:	Есть		
- мультислотовый класс	10	более: - для ТСР соединений	8192 байта
- класс прибора	B 4 (CMCK)	- для ГСР соединений - для ISO-on-TCP соединений	1452 байта 1452 байта
- схема кодирования	1 4 (GMSK)	- для UDP соединений	1472 байта
• EDGE:	Есть	Количество тегов контроллера на	100
- мультислотовый класс	10 B	точку данных, не более	
- класс прибора	B 1 0 (CMSK)	Количество соединений e-mail кли-	1
- схема кодирования Цепь питания	1 9 (GMSK)	ента, не более	
цепь питания Внешнее напряжение питания:		Количество e-mail/ SMS сообщений,	10
	=24 B	не более	
• номинальное значение	=19.2 28.8 B	Количество ASCII символов, не бо-	
• допустимый диапазон изменений	- 13.2 20.0 D	лее:	
Потребляемый ток, типовое значе-		• на SMS сообщение	160 с одновременной передачей
ние:	75 мА		любых значений
• из цепи питания =24 В	100 MA	 на е-mail сообщение 	256 с одновременной передачей
• от внутренней шины питания =5 B	TOU WIA		любых значений



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-7 для систем LTE связи

Коммуникационный процессор	6GK7 243-7KX30-0XE0 CP 1243-7 LTE	Коммуникационный процессор	6GK7 243-7KX30-0XE0 CP 1243-7 LTE
Обмен данными в системе теле- управления: подключение к центру управления через: постоянные соединения соединения, устанавливаемые по запросу подключение к SCADA системе центра управления ватоматическая установка соединений установка соединений по запросу буферирование данных при повреждении каналов связи Телесервис: интерактивная диагностика с помощью пакета STEP 7 загрузка программы из среды STEP 7	ТеleControl Basic Server Есть Есть Через интерфейс ОРС Поддерживается Поддерживается Есть, сохранение до 64000 значений с отметками времени Есть Есть	 функции в VPN соединениях алгоритмы кодирования в VPN соединениях типы процедур аутентификации в VPN соединениях типы алгоритмов хеширования в VPN соединениях количество VPN соединений парольная защита доступа к телесервису кодирование передаваемых данных Количество правил для межсетевого барьера, не более: общее с индивидуальными адресами с диапазонами адресов с ограничением скорости переда- 	IPSec AES-256, AES-192, AES-128, 3DES- 168, DES-56 Предварительный ключ (PSK), сер- тификаты X.509v3 MD5, SHA-1 1 Есть 256 226 30 128
 дистанционное обновление встроенного программного обес- печения 	Есть	чи Конструкция Габариты (Ш х В х Г) в мм Масса, приблизительно:	30x 100x 75
Поддержка протокола NTP Защита доступа к данным: межсетевой барьер	Есть Есть, с полной инспекцией пакетов	- без упаковки - с упаковкой	133 г 170 г
	данных		

Технические данные антенны ANT794-4MR

Антенна	6NH9 860-1AA00 ANT794-4MR	Антенна	6NH9 860-1AA00 ANT794-4MR
Мобильные сети Диапазоны частот	GSM/ GPRS • 824 960 MFų (GSM 850, 900) • 1710 1880 MFų (GSM 1800) • 1900 2200 MFų (GSM/ UMTS)	Наружный материал корпуса Степень защиты Диапазон температур: рабочий хранения и транспортировки	Поливинилхлорид, стойкий к воздействию ультрафиолетового излучения IP65 -40 70 °C -40 70 °C
Тип антенны Затухание в антенне Коэффициент стоячей волны (SWR), не менее Мощность, не более Полярность Соединитель Длина антенного кабеля	Круговая 0 дБ 2 20 Вт Линейная, вертикальная SMA 5 м	Относительная влажность Габариты (Д x B) в мм Масса с антенным кабелем Комплект поставки	100 % 25х 193 310 г Антенна с антенным кабелем длиной 5 м, оснащенным штекером SMA, и монтажный кронштейн

Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-7 для систем LTE связи

Описание	Заказной номер
Программное обеспечение Telecontrol Server Basic V3	
с лицензией для установки на один компьютер;	
OPC (UA) сервер для IP обмена данными с кон-	
троллерами S7-200/ S7-1200 через GPRS;	
управление соединениями с удаленными стан-	
циями, мониторинг соединений и станций, транс-	
ляция данных при обмене данными между стан-	
циями S7-200;	
мультипроектная разработка; диагностика и мо-	
ниторинг станций; резервированные соединения;	
шлюз телесервиса; импорт проектов SINAUT Mi-	
cro SC;	
интерфейс пользователя на английском и немец- ком языке:	
работа под управлением 32- и 64-разрядных	
операционных систем Windows 7 Professional/ En-	
terprise/ Ultimate SP1, 32-разрядной операцион-	
ной системы Windows Server 2008 SP1, а также	
64-разрядной операционной системы Windows	
Server 2008 R2 SP1;	
компакт диск с электронной документацией на	
английском и немецком языке	
Telecontrol Server Basic 8	6NH9 910-0AA21-0AA0
до 8 соединений с S7-200/S7-1200	
Telecontrol Server Basic 32	6NH9 910-0AA21-0AF0
до 32 соединений с S7-200/S7-1200	0.11.10.0.10.0.1.0.1.0.1.0.1
Telecontrol Server Basic 64 O7 000/07 4000	6NH9 910-0AA21-0AB0
до 64 соединений с S7-200/S7-1200	6NU 10 040 04 424 04 04
Telecontrol Server Basic 256 356	6NH9 910-0AA21-0AC0
до 256 соединений с S7-200/S7-1200	6NH9 910-0AA21-0AD0
 Telecontrol Server Basic 1000 до 1000 соединений с S7-200/S7-1200 	0NH9 910-0AA21-0AD0
• Telecontrol Server Basic 5000	6NH9 910-0AA21-0AE0
до 5000 соединений с S7-200/S7-1200	ONITIO DI TOTOLAZITUALU
до 3000 соединении с 31-200/31-1200	

Описание	Заказной номер
SIMATIC CP 1243-7 LTE коммуникационный процессор для подключения S7-1200 к мобильной сети LTE; поддержка доступа к Web серверу центрального процессора; конфигурирование методом настройки точки данных; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C	6GK7 243-7KX30-0XE0
GSM антенна ANT794-4MR круговая антенна для LTE (4G), UMTS (3G) и GSM (2G) сетей для наружной и внутренней установки с антенным кабелем длиной 5 м, вмонтированным в антенну и имеющим соединитель SMA с другой стороны; в комплекте с монтажными принадлежностями и монтажным кронштейном	6NH9 860-1AA00
Коллекция руководств SIMATIC NET электронные руководства по коммуникационным системам, протоколам и продуктам, на DVD, анг- лийский и немецкий язык	6GK1 975-1AA00-3AA0



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-1 для защищенного обмена данными в ІР сетях

Обзор

Коммуникационный процессор для подключения программируемого контроллера S7-1200 к центру телеуправления Telecontrol Server Basic через Ethernet и поддержки защищенного обмена данными через IP сети.

- Подключение к Telecontrol Server Basic через Ethernet соединение. Например, через интернет.
- Процессы обмена данными, оптимизированные для использования в системах телеуправления.
- Автоматическая передача аварийных оповещений по каналам электронной почты.
- Буферное сохранение до 64000 значений для обеспечения целостности базы данных при временной потере связи с центром управления.
- Защищенный обмен данными через VPN соединения на основе IPSec.
- Защита доступа с полной инспекцией пакетов данных с помощью встроенного межсетевого экрана.
- Интеграция S7-1200 в сети на основе IPv6.



- Быстрая диагностика с помощью встроенных светодиодов.
- Компактный корпус формата модулей S7-1200 для монтажа на стандартную профильную шину DIN.
- Работа с центральными процессорами S7-1200 от V3.0 и выше.
- Конфигурирование в среде STEP 7 (TIA Portal) от V13 и выше.

Особенности

• Защита данных.

Коммуникационный процессор СР 1243-1 оснащен буферной памятью большой емкости для промежуточного сохранения нескольких тысяч значений. Временные перебои в работе системы связи не приводят к потере данных.

- Автоматическое присвоение отметок времени
 Для архивирования данных в центре управления в хронологическом порядке все кадры данных начинаются с отметки времени, присвоенной на месте получения данных.
- Быстрый и гибкий обмен данными
 Операторы быстро получают информацию о состоянии процесса и способны воздействовать на ход его протекания путем выдачи соответствующих команд, изменения уставок и т.л.
- Простое и недорогое проектирование Настройка на режимы циклической или событийно управ-

ляемой передачи данных и сообщений осуществляется путем выполнения всего нескольких операций и не требует программирования.

- Дистанционная диагностика
 - Дистанционное программирование, диагностика, управление и мониторинг через Интернет. Снижение затрат на командировочные расходы и техническое обслуживание аппаратуры непосредственно на предприятии.
- Защита данных
 - Обеспечение защиты доступа к данным обеспечивается:
- Применением централизованной защиты доступа к нескольким приборам. Например, методами аутентификации станций.
- Применением защищенного обмена данными через интернет с использованием кодирования данных (VPN) и проверки их целостности.

Назначение

Коммуникационный процессор СР 1243-1 позволяет использовать программируемый контроллер S7-1200 в качестве удаленного терминала (подстанции) в системах:

- телеуправления предприятий водоснабжения и водоотведения, а также экологических секторов:
 - ирригационные системы;
 - системы питьевого водоснабжения и т.д.
- мониторинга энергетических объектов для учета расхода и контроля затрат:
 - тепловые сети;
 - электрические сети;
 - ветровые и солнечные электростанции и т.д.

- телеуправления предприятий нефтегазового сектора:
- скважины нефтедобычи и газодобычи;
- трубопроводы и т.д.

Независимо от своих телемеханических особенностей коммуникационный процессор СР 1243-1 может быть использован для построения систем защищенного обмена данными с ІТ сетями более высокого уровня. Он обеспечивает надежную защиту доступа к контроллеру со стороны сети Ethernet, а также защиту передаваемой информации от шпионажа и манипулирования данными.

Конструкция

Коммуникационный процессор СР 1243-1 обладает всеми характерными четами программируемого контроллера S7-1200:

- Прочный компактный пластиковый корпус.
- Простое подключение к контроллеру и наличие диагностических светодиодов за защитной дверцей.
- Установка на стандартную профильную шину.

Коммуникационный процессор СР 1243-1 устанавливается слева от центрального процессора S7-1200 или предшествующего коммуникационного модуля и получает питание через внутреннюю коммуникационную шину контроллера. Необходимые модемы или маршрутизаторы подключаются к модулю через интерфейс Ethernet, расположенный в нижней части корпуса.

Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-1 для защищенного обмена данными в ІР сетях

Функции

Коммуникационный процессор СР 1243-1 является модулем программируемого контроллера S7-1200. Он позволяет выполнять защищенный обмен данными между удаленной станцией S7-1200 и центром управления Telecontrol Server Basic. Для такого подключения требуется выполнение всего нескольких шагов.

С точки зрения своих свойств и набора поддерживаемых функций модуль характеризуется следующими показателями:

 Полная настройка приложения через конфигурирование точки данных ("data point configuration").
 Конфигурирование точки данных в STEP 7 выполняется без программирования процессов обмена данными с центром управления.

Данные центрального процессора, передаваемые в центр управления, выбираются с помощью инструментария "item browsing" в STEP 7. Настройка параметров обмена данными с точкой данных выполняется с помощью удобного меню. Выполнением всего нескольких операций задается режим циклического или событийного обмена данными с центром управления.

• Буферное сохранение данных. Для исключения возможности потери данных модуль поддерживает механизмы их буферизации.

При нарушении нормальной работы системы связи модуль способен сохранять в своей памяти до 64000 значений с их отметками времени. При восстановлении связи модуль передает в центр управления данные, сохраненные в буферной памяти. Передача данных выполняется в хронологическом порядке.

 Оповещения через электронную почту.
 Оповещения через электронную почту находят применение для передачи сообщений о состоянии станции заранее определенному сервисному или обслуживающему персоналу. Такие сообщения автоматически формируются и отправляются по почте при появлении заранее определенных событий (например, при выходе параметра за допустимые пределы).

• Диагностика.

Коммуникационный процессор СР 1243-1 обеспечивает поддержку широкого набора диагностических функций для быстрого и всестороннего анализа состояния станции. Элементарная диагностическая информация о наличии связи с центром управления выводится на светодиоды модуля. С помощью STEP 7 может быть восстановлен большой объем информации об истории соединений, состоянии буфера и переданных результатах измерений.

 Дистанционное обслуживание.
 Для удаленного доступа к станции из центра управления коммуникационный процессор предоставляет порт удаленного обслуживания, используемый параллельно с обычным обменом данными. Этот порт может использоваться для обновления версий встроенного программного обеспечения модулей контроллера или изменения программы контрол-

Интерфейсы.

лера.

Для подключения к центру управления коммуникационный процессор СР 1243-1 оснащен встроенным интерфейсом Ethernet. Подключение S7-1200 может выполняться через существующую сеть или через другие виды каналов связи с использованием дополнительных маршрутизаторов (например, маршрутизаторов серии SCALANCE М для использования мобильной беспроводной связи).

• Питание.

Для питания коммуникационного процессора не нужен внешний блок питания. Напряжение питания подводится к модулю через внутреннюю шину контроллера.

Технические данные

пехнические данные	
Коммуникационный процессор	6GK7 243-1BX30-0XE0 CP 1243-1
Цепь питания	
Напряжение питания Потребляемый ток, типовое значе-	=5 В через внутреннюю шину контроллера 250 мА
ние	
Потери мощности, типовое значение	1.25 BT
Интерфейсы	_
Интерфейс подключения к внутрен- ней коммуникационной шине кон- троллера Интерфейс подключения к Industrial Ethernet:	Есть
• соединитель	1x RJ45, гнездо
• свойства:	ти почо, тноодо
 своиства. стандарты режимы работы скорость обмена данными 	100BASE-TX, IEEE 802.3 Дуплексный/ полудуплексный 10/ 100 Мбит/с
Аппаратная конфигурация	
Количество модулей СР 1243-1 на	3
контроллер, не более	
Производительность	
 S7 функции связи: количество соединений, не более: для S7 функций связи для PG функций связи для ОР функций связи Открытый обмен данными: 	8 (PUT/ GET), S7 клиент или сервер 1 2
 количество ТСР соединений 	4

Коммуникационный процессор	6GK7 243-1BX30-0XE0 CP 1243-1
IT обмен данными: ■ количество соединений для e-mail клиента Функции телеуправления:	1
 использование на уровне: узловой станции подстанции модуля ТІМ центра управления количество соединений, не более постоянное подключение к центру управления: 	Нет Есть Нет 4 Есть
 подключение к SCADA системе поддерживаемые протоколы: DNP3 IEC 60870-5 буферное сохранение данных при перебоях в работе системы связи количество точек данных на станцию, не более 	Через Telecontrol Server Basic Нет Нет Есть, до 64000 значений параметров с отметками времени 200
Функции телесервиса:	Есть Есть
помощью STEP 7 • удаленное обновление встроенного программного обеспечения	Есть

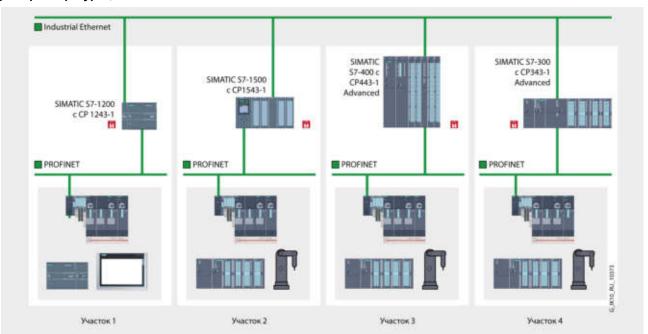


Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-1 для защищенного обмена данными в ІР сетях

Коммуникационный процессор	6GK7 243-1BX30-0XE0 CP 1243-1	Коммуникационный процессор	6GK7 243-1BX30-0XE0 CP 1243-1
• программное обеспечение конфи-	STEP 7 Basic/ Professional or V13	- отключение неиспользуемых	Есть
гурирования	UPD2 + HSP	сервисов	
• количество соединений, не более	1	- блокировка обмена данными	Нет
Функции защиты данных:		через физический порт	
• межсетевой экран	С полной инспекцией пакетов дан-	- регистрация попыток несанк-	Нет
	ных	ционированного доступа	
 функции в VPN соединениях 	IPSec	Синхронизация времени	
• типы алгоритмов шифрования в	AES-256, AES-192, AES-128, 3DES-	Поддержка протокола NTP	Нет
VPN соединениях	168	Синхронизация времени через центр	Есть
• типы процедур аутентификации в	Предварительный ключ (PSK), сер-	управления	
VPN соединениях	тификаты X.509v3	Условия эксплуатации, хранения и тра	нспортировки
• типы алгоритмов хеширования в	MD5, SHA-1	Диапазон рабочих температур:	-20 70 °C
VPN соединениях		• при горизонтальной установке	
 количество VPN соединений 	8	• при вертикальной установке	-20 60 °C
• поддерживаемые функции:		Диапазон температур хранения и	-40 70 °C
- парольная защита для web	Нет	транспортировки	05.0/ 05.00 5
приложений		Относительная влажность, не более	95 % при 25 °C, без появления кон-
- парольная защита для доступа	Нет	Vouotpygguag	денсата
к телесервису	_	Конструкция	IP20
- обмен зашифрованными дан-	Есть	Степень защиты Габариты (Ш х В х Г) в мм	30x 110x 75
ными		Масса, приблизительно	122 r
- конфигурируемый список раз-	Нет	тиасса, приолизительно	1221
решенных ІР адресов	11.		
- конфигурируемый список раз-	Нет		
решенных IP адресов для кон-			
троллера/ маршрутизации			

Пример конфигурации



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-1 для защищенного обмена данными в ІР сетях

Описание	Заказной номер
SIMATIC CP 1243-1	
коммуникационный процессор для стандартных	6GK7 243-1BX30-0XE0
промышленных условий эксплуатации, диапазон	
рабочих температур от -20 до +70 °C. Поддержка	
защищенного обмена данными между S7-1200 и	
Telecontrol Server Basic через IP сети. 1x Industrial	
Ethernet, RJ45, 10/100 Мбит/с	
Инструмент IE FC для разделки	001/4 004 40400
IE TP FC кабелей	6GK1 901-1GA00
для быстрого удаления изоляции и внешнего эк-	
рана с кабелей Industrial Ethernet FC	
Стандартный IE TP FC GP кабель (тип A)	630.44.040.041.140
промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2	6XV1 840-2AH10
жилы, поддержка технологии Fast Connect, универсальное назначение, PROFINET-	
совместимый, одобрение UL, поставка по метра-	
жу отрезками длиной от 20 до 1000 м	
Трейлинговый IE TP FC кабель (тип C)	
промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2	6XV1 840-3AH10
жилы, поддержка технологии Fast Connect, для	0/(V 0+0-0/(() 0
работы в условиях приложения тяговых усилий,	
PROFINET-совместимый, без одобрения UL, по-	
ставка по метражу отрезками длиной от 20 до	
1000 м	

Описание	Заказной номер
Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45 для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C; для подключения модулей с встроенным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC ТР кабель 2x2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус с осевым (180 °) отводом кабеля 1 штука 10 штук 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-1 IEC с поддержкой протокола IEC 60870-5-104

Обзор

Коммуникационный процессор для поддержки обмена данными между удаленным программируемым контроллером S7-1200 и центром системы телеуправления по протоколу IEC 60870-5-104.

- Поддержка обмена данными с центрами телеуправления на основе систем WinCC/ PCS 7 с опциональным программным обеспечением поддержки протокола IEC 60870-5-104 или программного обеспечения других производителей.
- Процессы обмена данными, оптимизированные для использования в системах телеуправления.
- Автоматическая передача аварийных оповещений по каналам электронной почты.
- Буферное сохранение до 64000 значений для обеспечения целостности базы данных при временной потере связи с центром управления.
- Быстрая диагностика с помощью встроенных светодиодов.
- Компактный корпус формата модулей S7-1200 для монтажа на стандартную профильную шину DIN.



- Работа с центральными процессорами S7-1200 от V3.0 и выше.
- Конфигурирование в среде STEP 7 (TIA Portal) от V13 и выше.

Особенности

- Защита данных.
 - Коммуникационный процессор СР 1243-1 IEC оснащен буферной памятью большой емкости для промежуточного сохранения нескольких тысяч значений. Временные перебои в работе системы связи не приводят к потере данных.
- Автоматическое присвоение отметок времени
 Для архивирования данных в центре управления в хронологическом порядке все кадры данных начинаются с отметки времени, присвоенной на месте получения данных.
- Быстрый и гибкий обмен данными
 Операторы быстро получают информацию о состоянии
 процесса и способны воздействовать на ход его протекания

путем выдачи соответствующих команд, изменения уставок и т.д.

- Простое и недорогое проектирование
 Настройка на режимы циклической или событийно управляемой передачи данных и сообщений осуществляется путем выполнения всего нескольких операций и не требует программирования.
- Дистанционная диагностика
 Дистанционное программирование, диагностика, управление и мониторинг через интернет. Снижение затрат на командировочные расходы и техническое обслуживание аппаратуры непосредственно на предприятии.

Назначение

Коммуникационный процессор СР 1243-1 IEC позволяет использовать программируемый контроллер S7-1200 в качестве удаленного терминала (подстанции) в системах:

- телеуправления предприятий водоснабжения и водоотведения, а также экологических секторов:
 - ирригационные системы,
 - системы питьевого водоснабжения и т.д.;
- мониторинга энергетических объектов для учета расхода и контроля затрат:
 - тепловые сети,

- электрические сети,
- ветровые и солнечные электростанции и т.д.;
- телеуправления предприятиями нефтегазового сектора:
- скважины нефте- и газодобычи,
- трубопроводы и т.д.;
- управления движением;
- мониторинга зданий;
- мониторинга метеорологических станций;
- мониторинга окружающей среды;
- управления интеллектуальными рекламными щитами.

Конструкция

Коммуникационный процессор СР 1243-1 IEC обладает всеми характерными чертами программируемого контроллера S7-1200:

- Прочный компактный пластиковый корпус.
- Простое подключение к контроллеру и наличие диагностических светодиодов за защитной дверцей.
- Установка на стандартную профильную шину.

Коммуникационный процессор CP 1243-1 IEC устанавливается слева от центрального процессора S7-1200 или предшествующего коммуникационного модуля и получает питание через внутреннюю коммуникационную шину контроллера. Необходимые модемы или маршрутизаторы подключаются к модулю через интерфейс Ethernet, расположенный в нижней части корпуса.

Функции

Коммуникационный процессор СР 1243-1 IEC является модулем программируемого контроллера S7-1200. Он позволяет производить удаленное подключение контроллера к центру управления и выполнять обмен данными с поддержкой телемеханического протокола IEC 60870-5-104. Для такого подключения требуется выполнение всего нескольких шагов.

С точки зрения своих свойств и набора поддерживаемых функций модуль характеризуется следующими показателями:

Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-1 IEC с поддержкой протокола IEC 60870-5-104

- Полная настройка приложения через конфигурирование точки данных ("data point configuration").
 - Конфигурирование точки данных в STEP 7 выполняется без программирования процессов обмена данными с центром управления.
 - Данные центрального процессора, передаваемые в центр управления, выбираются с помощью инструментария "item browsing" в STEP 7. Настройка параметров обмена данными с точкой данных выполняется с помощью удобного меню. Выполнением всего нескольких операций задается режим циклического или событийного обмена данными с центром управления.
- Буферное сохранение данных.
 - Для исключения возможности потери данных модуль поддерживает механизмы их буферизации.
 - При нарушении нормальной работы системы связи модуль способен сохранять в своей памяти до 64000 значений с их отметками времени. При восстановлении связи модуль передает в центр управления данные, сохраненные в буферной памяти. Передача данных выполняется в хронологическом порядке.
- Оповещения через электронную почту.
- Оповещения через электронную почту находят применение для передачи сообщений о состоянии станции заранее определенному сервисному или обслуживающему персоналу. Такие сообщения автоматически формируются и отправляются по почте при появлении заранее определенных событий (например, при выходе параметра за допустимые пределы).
- Диагностика.

Коммуникационный процессор СР 1243-1 IEC обеспечивает поддержку широкого набора диагностических функций для быстрого и всестороннего анализа состояния станции. Элементарная диагностическая информация о наличии связи с центром управления выводится на светодиоды модуля. С помощью STEP 7 может быть восстановлен большой

- объем информации об истории соединений, состоянии буфера и переданных результатах измерений.
- Протокол IEC 60870-5-104.

Обмен данными с центром управления основан на общепризнанном коммуникационном стандарте IEC 60870-5-104. Стандарт находит широкое применение в Европе и Азии и позволяет учитывать особенности профилей обмена данными с продуктами и системами различных производителей (например, типы кадров, поддерживаемые функции и т.д.). Эти профили могут быть согласованы с помощью списка совместимости.

Стандарт может использоваться на уровне полевых и станционных сетей. В станционных сетях он позволяет выполнять обмен данными между отдельными устройствами.

- Дистанционное обслуживание.
- Для удаленного доступа к станции из центра управления коммуникационный процессор предоставляет порт удаленного обслуживания, используемый параллельно с обычным обменом данными. Этот порт может использоваться для обновления версий встроенного программного обеспечения модулей контроллера или изменения программы контроллера
- Интерфейсы.

Для подключения к центру управления коммуникационный процессор СР 1243-1 IEC оснащен встроенным интерфейсом Ethernet. Подключение S7-1200 к системе телеуправления может выполняться через существующую сеть или через другие виды каналов связи с использованием дополнительных маршрутизаторов (например, маршрутизаторов серии SCALANCE М для использования мобильной беспроводной связи).

• Питание.

Для питания коммуникационного процессора не нужен внешний блок питания. Напряжение питания подводится к модулю через внутреннюю шину контроллера.

Технические данные

Коммуникационный процессор	6GK7 243-1PX30-0XE0 CP 1243-1 IEC	Коммуникационный процессор	6GK7 243-1PX30-0XE0 CP 1243-1 IEC
Цепь питания		Производительность	
Напряжение питания	=5 В через внутреннюю шину кон-	S7 функции связи:	
	троллера	• количество соединений, не более:	
Потребляемый ток, типовое значе-	250 мА	- для S7 функций связи	8 (PUT/ GET), S7 клиент или сервер
ние		- для PG функций связи	1
Потери мощности, типовое значение	1.25 Вт	- для ОР функций связи	2
Интерфейсы	-	Открытый обмен данными:	
Интерфейс подключения к внутрен-	Есть	• количество ТСР соединений	4
ней коммуникационной шине кон-		IT обмен данными:	
троллера		• количество соединений для e-mail	1
Интерфейс подключения к Industrial Ethernet:		клиента	
	1x RJ45, гнездо	Функции телеуправления:	
соединительсвойства:	1х 1040, гнездо	• использование на уровне:	Hen
Своиства.стандарты	100BASE-TX, IEEE 802.3	- узловой станции	Нет Есть
- стандарты - режимы работы	Дуплексный/ полудуплексный	- подстанции	Нет
 автоматическая кроссировка 	Есть	- модуля ТІМ центра управления	4
подключаемого кабеля	2018	• количество соединений, не более	Есть
- автоматическая настройка на	Есть	• постоянное подключение к центру	LCIB
параметры обмена данными в		управления: - подключение к SCADA системе	Через IEC 60870-5-104
сети		 подключение к обара системе поддерживаемые протоколы: 	1epes 120 0007 0-3-104
- гальваническая изоляция	Есть	- DNP3	Нет
 скорость обмена данными 	10/ 100 Мбит/с	- IEC 60870-5	Есть, IEC 60870-5-104
Аппаратная конфигурация		 буферное сохранение данных при 	Есть, до 64000 значений параметров
Количество модулей СР 1243-1 IEC	3	перебоях в работе системы связи	с отметками времени
на контроллер, не более			,



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-1 IEC с поддержкой протокола IEC 60870-5-104

Коммуникационный процессор	6GK7 243-1PX30-0XE0 CP 1243-1 IEC	Коммуникационный процессор	6GK7 243-1PX30-0XE0 CP 1243-1 IEC
• количество точек данных на стан-	200	Условия эксплуатации, хранения и транспортировки	
цию, не более		Диапазон рабочих температур:	
Функции телесервиса:		• при горизонтальной установке	-20 70 °C
• диагностика/ интерактивная диаг-	Есть	• при вертикальной установке	-20 60 °C
ностика с помощью STEP 7		Диапазон температур хранения и	-40 70 °C
• удаленная загрузка программы с	Есть	транспортировки	
помощью STEP 7		Относительная влажность, не более	95 % при 25 °C, без появления кон-
• удаленное обновление встроен-	Есть		денсата
ного программного обеспечения		Конструкция	
• программное обеспечение конфи-	STEP 7 Basic/ Professional or V13	Степень защиты	IP20
гурирования		Габариты (Ш x B x Г) в мм	30x 110x 75
• количество соединений, не более	1	Масса, приблизительно	122 г
Синхронизация времени			
Поддержка протокола NTP	Нет		
Синхронизация времени через центр	Есть		
управления			

Данные для заказа

ставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CP 1243-1 IEC коммуникационный процессор для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C. Поддержка протокола IEC 60870-5-104, S7 и PG/OP функций связи. 1x Industrial Ethernet, RJ45, 10/100 Мбит/с	6GK7 243-1PX30-0XE0	Стандартный IE TP FC GP кабель (тип A) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, универсальное назначение, PROFINET-совместимый, одобрение UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 840-2AH10
Инструмент IE FC для разделки IE TP FC кабелей для быстрого удаления изоляции и внешнего экрана с кабелей Industrial Ethernet FC	6GK1 901-1GA00	Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45 для стандартных промышленных условий экс- плуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C; для подключения модулей с встроен-	
Стандартный IE TP FC GP кабель (тип A) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, универсальное назначение, PROFINET-совместимый, одобрение UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 840-2AH10	ным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель 2x2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус с осевым (180°) отводом кабеля • 1 штука	6GK1 901-1BB10-2AA0
Трейлинговый IE TP FC кабель (тип C) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, для работы в условиях приложения тяговых усилий, PROFINET-совместимый, без одобрения UL, по-	6XV1 840-3AH10	10 штук50 штук	6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0

Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор CP 1243-1 DNP3 с поддержкой протокола DNP3

Обзор



Коммуникационный процессор для интеграции программируемых контроллеров S7-1200 в системы телеуправления с поддержкой обмена данными через Industrial Ethernet на основе протокола DNP3 (Distributed Network Protocol).

- Поддержка протокола DNP3 V2.х с использованием прикладных уровней 1 ... 4.
- Использование программируемого контроллера S7-1200 в режиме удаленной станции (ведомого устройства) DNP3.

- До трех коммуникационных процессоров на один контроллер S7-1200.
- Поддержка S7 и PG/OP функций связи.
- Обеспечение защиты доступа к данным.
- Ручное или автоматическое присвоение IP адресов.
- Поддержка связи с резервированными ведущими устройствами DNP3
- Автоматическая синхронизация времени с центром управления на основе протокола NTP (Network Time Protocol).
- Буферизация до 64000 значений с отметками времени для обеспечения целостности базы данных при временной потере связи с центром управления.
- Поддержка функций телесервиса.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Работа с центральными процессорами S7-1200 от V3.0 и выше.
- Конфигурирование в среде STEP 7 (TIA Portal) от V12 SP1 и выше

Особенности

• Защита данных.

Коммуникационный процессор CP 1243-1 DNP3 оснащен буферной памятью большой емкости для промежуточного сохранения нескольких тысяч значений. Временные перебои в работе системы связи не приводят к потере данных.

- Автоматическое присвоение отметок времени
 Для архивирования данных в центре управления в хронологическом порядке все кадры данных начинаются с отметки времени, присвоенной на месте получения данных.
- Быстрый и гибкий обмен данными
 Операторы быстро получают информацию о состоянии процесса и способны воздействовать на ход его протекания

путем выдачи соответствующих команд, изменения уставок и т.д.

- Простое и недорогое проектирование
 Настройка на режимы циклической или событийно управляемой передачи данных и сообщений осуществляется путем выполнения всего нескольких операций и не требует программирования.
- Дистанционная диагностика
 Дистанционное программирование, диагностика, управление и мониторинг через интернет. Снижение затрат на командировочные расходы и техническое обслуживание аппаратуры непосредственно на предприятии.

Назначение

Использование программируемого контроллера S7-1200 в качестве удаленной станции DNP3 в системах:

- телеуправления предприятий водоснабжения и водоотведения, а также экологических секторов:
 - ирригационные системы;
 - системы питьевого водоснабжения и т.д.
- мониторинга энергетических объектов для учета расхода и контроля затрат:
 - тепловые сети;
 - электрические сети;
 - ветровые и солнечные электростанции и т.д.

- телеуправления предприятиями нефтегазового сектора:
- скважины нефте- и газодобычи;
- трубопроводы и т.д.

Коммуникационный процессор CP 1243-1 DNP3 позволяет использовать программируемые контроллеры S7-1200 в качестве удаленных терминальных блоков (подстанций) систем телеуправления. Такие подстанции находят применение для сбора результатов измерений на площадках, географически удаленных друг от друга на большие расстояния, или централизованного управления такими объектами.

Конструкция

Коммуникационный процессор CP 1243-1 DNP3 обладает всеми характерными чертами программируемого контроллера S7-1200:

- Прочный компактный пластиковый корпус.
- Простое подключение к контроллеру и наличие диагностических светодиодов за защитной дверцей.
- Установка на стандартную профильную шину.

Коммуникационный процессор CP 1243-1 DNP3 устанавливается слева от центрального процессора S7-1200 или предшествующего коммуникационного модуля и получает питание через внутреннюю коммуникационную шину контроллера. Необходимые модемы или маршрутизаторы подключаются к модулю через интерфейс Ethernet, расположенный в нижней части корпуса.



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор CP 1243-1 DNP3 с поддержкой протокола DNP3

Функции

Коммуникационный процессор СР 1243-1 DNP3 является модулем программируемого контроллера S7-1200. Он позволяет производить удаленное подключение контроллера к центру управления и выполнять обмен данными с поддержкой телемеханического протокола DNP3. Для такого подключения требуется выполнение всего нескольких шагов.

С точки зрения своих свойств и набора поддерживаемых функций модуль характеризуется следующими показателями:

- Полная настройка приложения через конфигурирование точки данных ("data point configuration").
 Конфигурирование точки данных в STEP 7 выполняется без программирования процессов обмена данными с центром управления.
 - Данные центрального процессора, передаваемые в центр управления, выбираются с помощью инструментария "item browsing" в STEP 7. Настройка параметров обмена данными с точкой данных выполняется с помощью удобного меню. Выполнением всего нескольких операций задается режим циклического или событийного обмена данными с центром управления.
- Буферное сохранение данных.
 Для исключения возможности потери данных модуль поддерживает механизмы их буферизации.
 - При нарушении нормальной работы системы связи модуль способен сохранять в своей памяти до 64000 значений с их отметками времени. При восстановлении связи модуль передает в центр управления данные, сохраненные в буферной памяти. Передача данных выполняется в хронологическом порядке.
- Оповещения через электронную почту.
 Оповещения через электронную почту находят применение для передачи сообщений о состоянии станции заранее определенному сервисному или обслуживающему персоналу.
 Такие сообщения автоматически формируются и отправляются по почте при появлении заранее определенных событий (например, при выходе параметра за допустимые пределы).
- Диагностика.
 Коммуникационный процессор СР 1243-1 DNP3 обеспечивает поддержку широкого набора диагностических функ-

ций для быстрого и всестороннего анализа состояния станции. Элементарная диагностическая информация о наличии связи с центром управления выводится на светодиоды модуля.

С помощью STEP 7 может быть восстановлен большой объем информации об истории соединений, состоянии буфера и переданных результатах измерений.

- Протокол DNP3.
 - Обмен данными с центром управления основан на стандарте DNP3 спецификации 2 (2007/2009).
 - Благодаря поддержке объекта и механизмов передачи данных, определенных в спецификации, обеспечивается полная совместимость с системами телеуправления на базе PCS 7 и WinCC (PCS 7 и WinCC должны расширяться опциональным программным обеспечением телеуправления с поддержкой протокола DNP3), а также с другими центрами управления, поддерживающими данный стандарт. Обеспечивается полная поддержка механизмов защиты передаваемых данных, определенных в стандарте DNP3.
- Дистанционное обслуживание.
 - Для удаленного доступа к станции из центра управления коммуникационный процессор предоставляет порт удаленного обслуживания, используемый параллельно с обычным обменом данными. Этот порт может использоваться для обновления версий встроенного программного обеспечения модулей контроллера или изменения программы контроллера.
- Интерфейсы.
 - Для подключения к центру управления коммуникационный процессор СР 1243-1 DNP3 оснащен встроенным интерфейсом Ethernet. Подключение S7-1200 к системе телеуправления может выполняться через существующую сеть или через другие виды каналов связи с использованием дополнительных маршрутизаторов (например, маршрутизаторов серии SCALANCE М для использования мобильной беспроводной связи).
- Питание.

Для питания коммуникационного процессора не нужен внешний блок питания. Напряжение питания подводится к модулю через внутреннюю шину контроллера.

Технические данные

Коммуникационный процессор	6GK7 243-1JX30-0XE0 CP 1243-1 DNP3	Коммуникационный процессор	6GK7 243-1JX30-0XE0 CP 1243-1 DNP3
Цепь питания		- автоматическая настройка на	Есть
Напряжение питания	=5 В через внутреннюю шину кон-	параметры обмена данными в	
	троллера	сети	
Потребляемый ток, типовое значе-	250 мА	- гальваническая изоляция	Есть
ние		• скорость обмена данными	10/ 100 Мбит/с
Потери мощности, типовое значение	1.25 Вт	Аппаратная конфигурация	
Интерфейсы		Количество модулей СР 1243-1	3
Интерфейс подключения к внутрен-	Есть	DNP3 на контроллер, не более	
ней коммуникационной шине кон-		Коммуникационные функции	
троллера		S7 функции связи:	
Интерфейс подключения к Industrial		• количество соединений, не более:	
Ethernet:		- для S7 функций связи	8 (PUT/ GET), S7 клиент или сервер
• соединитель	1x RJ45, гнездо	 для PG функций связи 	1
• свойства:		- для ОР функций связи	2
- стандарты	100BASE-TX, IEEE 802.3	IT обмен данными:	
- режимы работы	Дуплексный/ полудуплексный	• количество соединений для e-mail	1
- автоматическая кроссировка	Есть	клиента	
подключаемого кабеля			

Коммуникационные модули

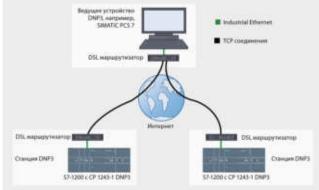
Коммуникационный процессор CP 1243-1 DNP3 с поддержкой протокола DNP3

Коммуникационный процессор	6GK7 243-1JX30-0XE0 CP 1243-1 DNP3	Коммуникационный процессор	6GK7 243-1JX30-0XE0 CP 1243-1 DNP3
Функции телеуправления: • использование на уровне: - узловой станции - подстанции - модуля ТІМ центра управления • количество соединений, не более	Нет Есть Нет 4 для связи с обычными или резер- вированными ведущими устройст- вами. Один адрес DNP3 может со- держать два различных IP адреса	Сохранение событий DNP3 различных классов Управление сеансами связи: по запросу ведущего устройства при фиксации событий по заранее заданным критериям Предварительная обработка аналоговых величин на уровне коммуникационного процессора	Есть Есть Есть
• постоянное подключение к центру	Есть	Синхронизация времени	
управления: - подключение к SCADA системе • поддерживаемые протоколы:	Через функции DNP3	Поддержка протокола NTP Синхронизация времени через центр управления	Нет Есть
- DNP3	Есть	Индикация	
- IEC 60870-5	Нет	Светодиоды индикации:	
 буферное сохранение данных при перебоях в работе системы связи 	Есть, до 64000 значений параметров с отметками времени	• состояний модуля	Красный/ зеленый светодиод DIAG на фронтальной панели
 количество точек данных на стан- цию, не более 	200	 наличия подключения к сети Industrial Ethernet 	Зеленый светодиод LINK за верхней защитной крышкой
Функции телесервиса: • диагностика/ интерактивная диагностика с помощью STEP 7	Есть	 наличия соединения с ведущим устройством наличия VPN соединения 	Зеленый светодиод CONNECT за верхней защитной крышкой Зеленый светодиод VPN за верхней
удаленная загрузка программы с помощью STEP 7	Есть	• наличия соединения телесервиса	защитной крышкой, не активен Зеленый светодиод TELESERVICE за верхней защитной крышкой
 удаленное обновление встроен- ного программного обеспечения 	Есть	Условия эксплуатации, хранения и тра	
 программное обеспечение конфи- гурирования количество соединений, не более Протокол DNP3: ведущее устройство DNP3 	STEP 7 Basic/ Professional ot V12 SP1 1 DNP3 V2.x Het	Диапазон рабочих температур: при горизонтальной установке при вертикальной установке Диапазон температур хранения и транспортировки	-20 60 °C -20 50 °C -40 70 °C
станция (ведомое устройство) DNP3	Есть	Относительная влажность, не более	95 % при 25 °C, без появления конденсата
 поддержка прикладных уровней 	1 4	Конструкция	ID20
DNP3 Синхронизация времени через In- dustrial Ethernet	Есть	Степень защиты Габариты (Ш x B x Г) в мм Масса, приблизительно	IP20 30x 110x 75 122 r
Обмен данными с резервированны-	Есть		

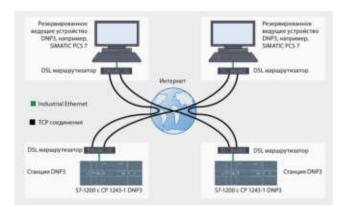
Коммуникационный процессор СР 1243-1 DNP3 исполнения SIPLUS

Коммуникационный процессор	6AG1 243-1JX30-7XE0
коммуникационный процессор	SIPLUS CP 1243-1 DNP3
Заказной номер базового модуля	6GK7 243-1JX30-0XE0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-40 +70 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Замечание	

Примеры конфигураций



Обмен между ведущим устройством DNP3 и станциями DNP3



Обмен данными между резервированными ведущими устройствами DNP3 и станциями DNP3



Коммуникационные модули

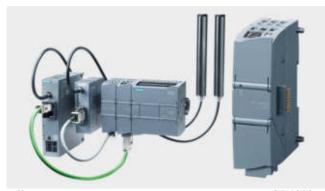
Коммуникационный процессор CP 1243-1 DNP3 с поддержкой протокола DNP3

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CP 1243-1 DNP3 коммуникационный процессор для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Поддержка протокола DNP3, S7 и PG/OP функций связи. 1x Industrial Ethernet, RJ45, 10/100 Мбит/с	6GK7 243-1JX30-0XE0	Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45 для стандартных промышленных условий экс- плуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C; для подключения модулей с встроен- ным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC	
SIPLUS CP 1243-1 DNP3 коммуникационный процессор для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C. Поддержка протокола DNP3, S7 и PG/OP функций связи. 1x Industrial Ethernet, RJ45, 10/100 Мбит/с	6AG1 243-1JX30-7XE0	ТР кабель 2х2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус с осевым (180 °) отводом кабеля ■ 1 штука ■ 10 штук ■ 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
Инструмент IE FC для разделки IE TP FC кабелей для быстрого удаления изоляции и внешнего экрана с кабелей Industrial Ethernet FC Стандартный IE TP FC GP кабель (тип A) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, универсальное назначение, PROFINET- совместимый, одобрение UL, поставка по метра-	6GK1 901-1GA00 6XV1 840-2AH10	Штекер SIPLUS NET, IE FC RJ45 для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; для подключения модулей с встроенным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель 2x2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус; осевой (180 °) отвод кабеля	6AG1 901-1BB10-7AA0
жу отрезками длиной от 20 до 1000 м Трейлинговый IE TP FC кабель (тип C) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, для работы в условиях приложения тяговых усилий, PROFINET-совместимый, без одобрения UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 840-3AH10		

Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-8 IRC с поддержкой протокола SINAUT ST7

Обзор



- Коммуникационный процессор для интеграции S7-1200 в системы телеуправления SINAUT ST7.
- Подключение S7-1200 к станции более высокого уровня (узел или ведущее устройство) с поддержкой протокола SINAUT ST7.
- Работа с центральными процессорами S7-1200 от V4.1.
- Два встроенных интерфейса подключения к WAN, которые могут использоваться параллельно, в том числе и для построения резервированных каналов связи:
 - интерфейс Ethernet для IP обмена данными;
 - интерфейс подключения TS модуля и обмена данными через соответствующий канал связи.

- Коммуникационные сервисы:
 - коммуникационный обмен данными в системах телеуправления SINAUT ST7;
 - S7 функции связи;
 - PG/OP функции связи;
 - открытые коммуникации пользователя.
- Настройка системы связи методом конфигурирования точки ланных
- Встроенные функции защиты данных (VPN, firewall).
- Обеспечение доступа к веб-серверу центрального процессора.
- Синхронизация времени на базе протокола NTP.
- Буферное сохранение до 16000 кадров данных при появлении перебоев в работе системы связи.
- Компактный пластиковый корпус формата модулей S7-1200 для установки на стандартную 35 мм профильную шину DIN или на вертикальную поверхность с креплением винтами.
- Подключение к контроллеру через внутреннюю коммуникационную шину.
- Диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C.
- Светодиодная индикация режимов работы и наличия ошибок в работе модуля.
- Быстрый ввод в эксплуатацию с использованием инструментария STEP 7 V5.5, SINAUT ES V5.5 и STEP 7 Basic/Professional or V13 SP1 Upd2 + HSP 0111.

Особенности

- Автоматическое присвоение отметок времени
 Для обеспечения архивирования данных в правильном
 хронологическом порядке все кадры данных снабжаются
 отметками времени на стороне удаленной станции.
- Быстрый и гибкий обмен данными
 Быстрая доставка сообщений, информации о состоянии процесса и значениях технологических параметров позволяет операторам своевременно реагировать на все изменения и влиять на ход протекания процесса вводом соответствующих команд или изменением заданных значений параметров.
- Простое и не дорогое проектирование Процессы циклической или событийной передачи результатов измерений, заданных значений параметров или сигналов не требуют программирования. Все необходимые настройки задаются путем выполнения всего нескольких операций конфигурирования точки данных.

- Дистанционная диагностика
- Позволяет снижать командировочные расходы и расходы на техническое обслуживание за счет использования экономически эффективного удаленного программирования, диагностики, контроля и мониторинга через Интернет.
- Защита данных
- Обеспечение безопасного обмена данными через промышленные сети. Использование собственных правил работы межсетевого барьера для обеспечения доступа к данным контроллера только со стороны заранее определенных пользователей.
- Два встроенных коммуникационных интерфейса Возможность построения резервированных каналов связи на базе одного модуля. Возможность выбора требуемого вида канала связи через опциональный TS модуль.

Назначение

Коммуникационный процессор СР 1243-8 IRC (Industrial Remote Communication) позволяет использовать S7-1200 в качестве удаленного терминала (подстанции) в системах телеуправления SINAUT ST7. Типичными примерами применения являются системы сбора данных и управления объектами, расположенными на значительных географически удаленных друг от друга расстояниях.

Программируемый контроллер S7-1200 с модулем CP 1243-8 IRC позволяет получать рентабельные решения:

- по организации обмена данными и централизованному мониторингу данных объектов, географически удаленных на значительные расстояния друг от друга;
- по организации глобального удаленного доступа к оборудованию конечного заказчика в соответствии с требованиями информационной безопасности;

по организации обмена данными с труднодоступными объектами, не имеющими сетевой инфраструктуры.

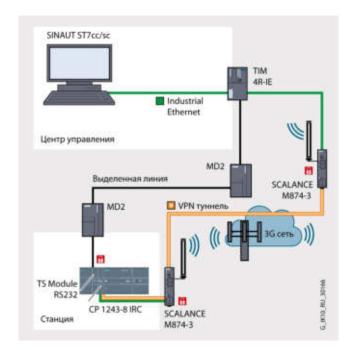
Программируемые контроллеры S7-1200 с модулями CP 1243-8 IRC находят применение для построения систем:

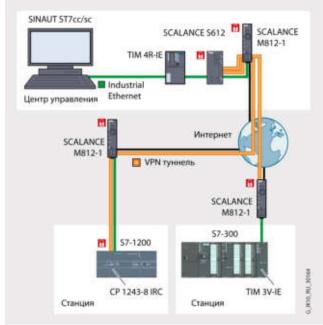
- управления насосными станциями в системах водоснабжения и очистки сточных вод;
- мониторинга трансформаторных подстанций и счетчиков в энергетических системах;
- управления объектами трубопроводного транспорта;
- глобального централизованного дистанционного обслуживания производственных машин по всему миру в машиностроении и т.д.



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор CP 1243-8 IRC с поддержкой протокола SINAUT ST7





Конструкция

Коммуникационный процессор СР 1243-8 IRC выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей S7-1200 и имеет следующие конструктивные особенности:

- легкодоступные соединительные элементы и элементы диагностики, расположенные за защитной дверцей;
- съемные соединительные терминалы;
- простая установка на стандартную 35 мм профильную шину DIN;
- съемный 3-полюсный терминальный блок для подключения цепи питания =24 В;
- гнездо RJ45 встроенного интерфейса Ethernet;
- второй коммуникационный интерфейс в левой боковой стенке корпуса для подключения опционального TS моду-

Коммуникационный процессор CP 1243-8 IRC устанавливается слева от центрального процессора S7-1200 и оснащен соединителем для подключения к внутренней шине центрального процессора. В одном контроллере S7-1200 может использоваться только один коммуникационный процессор CP 1243-8 IRC.

В линейке коммуникационных модулей СР 1243-8 IRC должен занимать крайнее левое положение, поскольку слева от него может быть установлен только опциональный TS модуль.

Функции

Коммуникационный процессор СР 1243-8 IRC позволяет использовать программируемые контроллеры S7-1200 в режиме удаленных терминалов (подстанций) системы телеуправления SINAUT ST7.

Комплексное конфигурирование приложений

Применение коммуникационного процессора СР 1243-8 IRC позволяет отказаться от трудоемкого программирования процессов коммуникационного обмена данными, заменяя их конфигурированием точки данных (data point configuration).

Данные центрального процессора, необходимые для работы центра управления, выбираются через удобный пункт просмотра (item browsing) в STEP 7. С помощью меню пункта просмотра точке данных присваиваются все необходимые параметры обмена данными. Например, выбираются режимы циклического или событийного обмена данными, определяется состав значений технологических параметров и сигналов и т.д. Вся настройка требует выполнения всего нескольких операций.

Буферное сохранение данных

Для предотвращения потери данных коммуникационный процессор СР 1243-8 IRC поддерживает механизмы буферизации данных во встроенной в модуль буферной памяти. В случае потери связи в этой памяти может быть сохранено до 16000 значений со своими отметками времени.

После восстановления коммуникационного соединения все данные из буферной памяти передаются в центр управления в правильном хронологическом порядке.

Оповещения по электронной почте

Коммуникационный процессор СР 1243-8 IRC позволяет конфигурировать систему оповещения обслуживающего персонала по каналам электронной почты. Эти оповещения формируются автоматически при появлении заранее определенных событий. Например, при выходе параметра за допустимые пределы. В текст сообщения включается информация о состоянии контроллера, связанная с данным событием.

Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-8 IRC с поддержкой протокола SINAUT ST7

Диагностика

Коммуникационный процессор CP 1243-8 IRC может быть использован для получения диагностической информации о состоянии удаленной станции. Начальная диагностическая информация о состоянии системы связи отображается светодиодами на корпусе коммуникационного процессора.

С помощью STEP 7 и веб-сервера может быть получен полный набор диагностических данных. Например, информация об истории коммуникационных соединений, о состоянии буферной памяти, переданных значениях параметров и т.д.

Дистанционное обслуживание

Для удаленного доступа из центра управления к подстанции коммуникационный процессор СР 1243-8 IRC предоставляет удаленный порт обслуживания. Через этот порт обеспечивается доступ к мониторингу и внесению изменений в программу подстанции. Работа удаленного порта обслуживания не нарушает рабочие процессы обмена данными между подстанцией и центром управления.

Обмен данными через VPN (IPSec)

Подключение S7-1200 через VPN сети гарантирует получение доступа к данным контроллера только со стороны аутентифицированных станций.

Механизмы кодирования и проверки целостности передаваемых данных защищают информацию от шпионажа и несанкционированных манипуляций.

Инспекция пакетов данных

С помощью межсетевого барьера (firewall) коммуникационный процессор CP 1243-8 IRC может обеспечить дополнительную защиту от несанкционированного доступа и манипуляции данными контроллера. Межсетевой барьер фильтрует пакеты данных и проверяет коммуникационные соединения в соответствии заданными правилами. Входные и выходные соединения могут фильтроваться на основе IP и MAC адресов.

Доступ к веб-серверу

Коммуникационный процессор CP 1243-8 IRC позволяет использовать мобильный беспроводный интерфейс доступа к web серверу центрального процессора подстанции, что повышает удобство диагностики.

Необходимые требования

Коммуникационный процессор CP 1243-8 IRC может использоваться только в программируемых контроллерах S7-1200 с CPU от V4.1 и выше. Разработка проектов может выполнять-

ся в среде STEP 7 V5.5, SINAUT ES V5.5 и STEP 7 Basic/ Professional V13 SP1 Upd2 + HSP 0111.

Технические данные модуля СР 1243-8 IRC

Коммуникационный процессор	6GK7 243-8RX30-0XE0 CP 1243-8 IRC	Коммуникационный процессор	6GK7 243-8RX30-0XE0 CP 1243-8 IRC
Интерфейсы		Потребляемый ток, типовое значе-	
Интерфейс Ethernet:		ние:	
• соединитель	Гнездо RJ45	 из цепи питания = 24 В 	100 мА
• свойства	100BASE-TX, IEEE 802.3-2005, дуп-	 от внутренней шины питания =5 В 	250 мА
	лексный/ полудуплексный режим	Потери мощности, типовое значе-	
	работы, автоматическая кроссиров-	ние, в цепи:	
	ка подключаемого кабеля, автома-	 питания =24 В 	2.4 Вт
	тическая настройка на параметры	 внутренней шины питания =5 В 	1.25 BT
	обмена данными в сети, гальвани-	Испытательное напряжение изоля-	=710 В в течение 1 минуты
	ческая изоляция	ции между цепью питания и внут-	·
• скорость обмена данными	10/ 100 Мбит/с	ренней электроникой	
Интерфейс подключения TS модуля:		Аппаратная конфигурация	
• количество подключаемых TS	1	Количество модулей СР 1243-8 IRC	1
модулей		на контроллер, не более	
• типы подключаемых TS модулей:		Производительность	
- TS модуль RS 232	Есть	Открытый обмен данными:	
- TS модуль модема	Есть	• количество соединений	По аналогии с CPU с использовани-
- TS модуль GSM	Есть	07.1	ем Т блоков
- TS модуль ISDN	Есть	S7 функции связи:	
• скорость обмена данными	0.3 115.2 кбит/с	• количество соединений, не более:	0 (005) 0 (000)
Параллельное использование ком-	Есть	- для S7 функций связи	8 (BSEND/BRCV)
муникационных интерфейсов для		- для PG функций связи	2
построения резервированных кана-		- для ОР функций связи	CINALIT CT7 Hopes C7 downstage opgote
лов связи Интерфейс подключения цепи пита-	2 5051001100 5110050 555 505151011011145	• сервис	SINAUT ST7 через S7 функции связи
интерфеис подключения цепи пита- ния	3-полюсное гнездо для подключения цепи питания =24 В с помощью ште-	ІТ функции связи:	1
пил	кера	 количество соединений для e-mail клиента, не более 	1
Цепь питания	пори	клиента, не оолее Функции телеуправления:	
Внешнее напряжение питания:	При использовании TS модуля	• использование на уровне:	
• номинальное значение	=24 B	 узловой станции 	Нет
• допустимый диапазон изменений	=19.2 28.8 B	- подстанции	Есть
Внутреннее напряжение питания	=5 В через внутреннюю шину кон-	- модуля ТІМ центра управления	Нет
	троллера. Без использования TS	• количество соединений, не более	4
	модуля	10 001100	



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор CP 1243-8 IRC с поддержкой протокола SINAUT ST7

Коммуникационный процессор	6GK7 243-8RX30-0XE0 CP 1243-8 IRC	Коммуникационный процессор	6GK7 243-8RX30-0XE0 CP 1243-8 IRC
 поддержка постоянного соединения с центром управления: типы центров управления протокол обмена данными 	SINAUT ST7cc, PCS 7 Telecontrol или SINAUT ST7sc SINAUT ST7sc	 обмен данными через VPN: типы алгоритмов шифрования типы процедур аутентифика- ции 	Есть, IPSec AES-256, AES-192, AES-128, 3DES- 168, DES-56 Предварительный ключ (PSK), сер- тификаты X.509v3
 буферное сохранение данных при перебоях в работе системы связи количество точек данных на стан- цию, не более 	Есть, до 16000 сообщений с отмет- ками времени 200	 типы алгоритмов хеширования количество VPN соединений парольная защита доступа к телесервису 	MD5, SHA-1 8 Есть
 формат передачи данных для SINAUT ST7: при мульти абонентском опро- се 	10 бит	 кодирование передаваемых данных MSC клиент через MSC совместимый GPRS модем 	Есть
се - при опросе или в спонтанном режиме • обмен данными через телефон-	10 или 11 бит Спонтанный режим	 поддерживаемые протоколы: мSC VPN MSC 	Есть Есть. ТСР/IP
ную сеть с поддержкой протокола SINAUT ST7 расстояние Хэмминга для SINAUT	4	 длина MSC ключа в VPN количество соединений: MSC клиента с VPN 	128 бит
ST7 Функции телесервиса: • диагностика/ интерактивная диаг-	Есть	- MSC сервера с VPN Синхронизация времени Поддержка протокола NTP	0
ностика с помощью STEP 7 • удаленная загрузка программы с помощью STEP 7	Есть	Синхронизация времени:	Есть Есть
 удаленное обновление встроенного программного обеспечения Функции управления и конфигурирования: поддерживаемые протоколы: SNMP V3 	Есть	Условия эксплуатации, хранения и тра Диапазон рабочих температур: при горизонтальной установке при вертикальной установке Диапазон температур хранения и транспортировки	нспортировки -20 70 °C -20 60 °C -40 70 °C
 DCP программное обеспечение конфи- гурирования 	Есть STEP 7 от V13 SP1 HSP0111 и инструментальные средства проектирования SINAUT ST7 для программатора	Относительная влажность, не более Степень защиты Конструкция Габариты (Ш x B x Г) в мм	95 % при 25 °C, без появления конденсата IP20 30x 110x 75
Функции веб-диагностики Функции защиты данных: • межсетевой барьер (firewall)	Есть Есть, с полной инспекцией пакетов данных	Масса, приблизительно	122 r

Технические данные TS модулей

TS модуль модема	6ES7 972-0MM00-0XA0	TS модуль RS232	6ES7 972-0MS00-0XA0
Габариты (Ш х В х Г) в мм	30x 100x 75	Габариты (Ш х В х Г) в мм	30x 100x 75
Macca	98 г	Macca	100 г
ITU стандарты передачи данных	V.21/ V.22/ V.22bis/ V.23/ V.32/	Режимы работы	Дуплексный, асинхронный
	V.32bis/ V.34/ V.34x/ K56flex/	Сигналы	TXD, RXD, DSR, CTS, RTS,
	V.90/ V.92		DTR, DCD
Дополнительные характеристики:		Скорость обмена данными	2400 115200 бит/с
• коррекция ошибок и сжатие данных	Есть	Фрейм сообщения	8 бит данных (первым переда-
• a/b интерфейс	Есть		ется младший значащий раз-
• набор команд	Hayes (AT)		ряд), без контроля четности,
• формат данных	Все форматы		один стоповый бит
• набор номера абонента	Мульти частотный (DTMF), им-	Управление	По стандарту RS232
	пульсный	Соединитель	Штекер 9-полюсного соедини- теля D-типа
TS модуль ISDN	6ES7 972-0MD00-0XA0		
Габариты (Ш x В x Г) в мм	30x 100x 75	TS модуль GSM	6GK7 972-0MG00-0XA0
Macca	92 г	Габариты (Ш х В х Г) в мм	30x 100x 75
Протоколы обмена данными:		Macca	118 г
• протоколы канала D	DSS1 (Espo-ISDN), 1TR6	Скорость обмена данными:	
 протоколы канала В 	V.110 (9.6, 19.2 и 38.4 Кбит/с),	• многоканальный GPRS класс 10:	
	V.120 (64 Кбит/c),	- сеть -> модем	До 2 соединений,
	Х.75 (64 Кбит/с)		13.4 27 Кбит/с
Дополнительные характеристики:		- сеть <- модем	До 4 соединений,
• хранение нескольких номеров абонен-	Есть		40 54 Кбит/с
тов (MSN)			
• интерпретатор АТ команд	Есть		

Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор CP 1243-8 IRC с поддержкой протокола SINAUT ST7

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CP 1243-8 IRC коммуникационный процессор для интеграции S7-1200 в системы телеуправления Telecontrol Professional в режиме удаленного терминала с	6GK7 243-8RX30-0XE0	Коллекция руководств SIMATIC NET электронные руководства по коммуникационным системам, протоколам и продуктам, на DVD, английский и немецкий язык	6GK1 975-1AA00-3AA0
поддержкой протокола SINAUT ST7; интерфейс Ethernet для подключения к WAN; интерфейс подключения ТS модуля; конфигурирование методом настройки точки данных; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C			
ТS модуль			
для опционального использования с коммуника-			
ционным процессором с CP 1243-8 IRC: • TS модуль модема	6ES7 972-0MM00-0XA0		
для подключения к аналоговой телефонной	0201 012 01111100 070 to		
линии			
• TS модуль ISDN	6ES7 972-0MD00-0XA0		
для подключения к сети ISDN • TS модуль RS232	6ES7 972-0MS00-0XA0		
для подключения внешнего модема • ТS модуль GSM для подключения к сети GSM/ GPRS	6GK7 972-0MG00-0XA0		



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-1 РСС для подключения к "облаку" центра управления предприятием

Обзор

- Коммуникационный процессор для подключения S7-1200 к "облаку" центра управления предприятием через Industrial Ethernet или интернет.
- Работа с центральными процессорами S7-1200 от V4.0.
- Широкий спектр функций защиты доступа к контроллеру и защиты данных.
- Обмен данными с "облаком" центра управления:
 - Обмен данными с центром управления на основе протокола HTTPS.
 - Регулярная передача значений параметров, диагностических данных и данных технического обслуживания в один или два центра управления.
 - Анализ полученных данных в центре управления/ сервере на предмет состояния системы или устройств.
 - Прямой доступ к результатам анализа или получение регулярных отчетов о состоянии системы или устройств в рамках контракта на обслуживание.
- Поддержка S7- и PG/OP функций связи.
- Настройка системы связи с помощью конфигурирования точки данных в среде STEP 7.
- Поддержка ІР адресов ІРv4 и ІРv6.
- Синхронизация времени на базе протокола NTP или NTP (secure).
- Дистанционный доступ STEP 7 к центральным процессорам S7-1200 в той же IP подсети для загрузки проекта, запроса диагностических данных, обновления встроенного программного обеспечения коммуникационного процессора.



- Поддержка функций агента SNMP V1.
- Встроенный межсетевой барьер (firewall).
- Буферное сохранение до 64000 значений в защищенной базе данных при появлении перебоев в работе системы связи.
- Предварительная обработка аналоговых значений на уровне модуля.
- Компактный пластиковый корпус формата модулей S7-1200 для установки на стандартную 35 мм профильную шину DIN или на вертикальную поверхность с креплением винтами.
- Подключение к контроллеру через внутреннюю коммуникационную шину.
- Диапазон рабочих температур от -20 до +70 °C.
- Светодиодная индикация режимов работы и наличия ошибок в работе модуля.

Особенности

- Автоматическое присвоение отметок времени
 Для обеспечения архивирования данных в правильном
 хронологическом порядке все кадры данных снабжаются
 отметками времени на стороне удаленной станции.
- Быстрый и безопасный обмен данными Быстрая доставка сообщений, информации о состоянии процесса и значениях технологических параметров позволяет операторам своевременно реагировать на все изменения и влиять на ход протекания процесса вводом соответствующих команд или изменением заданных значений параметров.
- Простое и не дорогое проектирование
 Процессы циклической или событийной передачи результатов измерений, заданных значений параметров или сиг-

- налов не требуют программирования. Все необходимые настройки задаются путем выполнения всего нескольких операций.
- Дистанционная диагностика
 Позволяет снижать командировочные расходы и расходы
 на техническое обслуживание за счет использования эко номически эффективного удаленного программирования,
 диагностики, контроля и мониторинга через интернет.
- Защита данных Обеспечение безопасного обмена данными через промышленные сети. Использование собственных правил работы межсетевого барьера для обеспечения доступа к данным контроллера только со стороны заранее определенных пользователей.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 1243-1 PCC ориентирован на использование в системах дистанционного обслуживания предприятий.

Управление и мониторинг энергоресурсов

Энергетическая аналитика позволяет выполнять управление энергетическими данными, дополняет имеющиеся ноу-хау в эксплуатации существующей системы. Индивидуальные отчеты и аналитические данные, подготовленные нашими экс-

пертами в области энергетики, помогут Вам найти скрытые возможности экономии энергоресурсов на Вашем предпри-

Plant Data Services

Коммуникационный процессор CP 1243-1 PCC предназначен для исключительного использования в рамках приложения Siemens Plant Data Service. Другие "облачные" платформы не поддерживаются.

Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-1 РСС для подключения к "облаку" центра управления предприятием

Конструкция

Коммуникационный процессор CP 1243-1 PCC выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей S7-1200 и имеет следующие конструктивные особенности:

- гнездо RJ45 для подключения к сети Ethernet;
- светодиоды индикации состояний и наличия ошибок в работе модуля;

 простая установка на стандартную 35 мм профильную шину DIN.

Коммуникационный процессор CP 1243-1 PCC устанавливается слева от центрального процессора S7-1200 и оснащен соединителем для подключения к внутренней шине центрального процессора.

Функции



Коммуникационный процессор СР 1243-1 РСС позволяет использовать программируемые контроллеры S7-1200 в режиме удаленных станций, подключаемых к TeleControl Server Basic через мобильные радиосети всего в несколько шагов.

<u>Комплексное конфигурирование</u> приложений

Применение коммуникационного процессора СР 1243-1 РСС позволяет отказаться от трудоемкого программирования процессов коммуникационного обмена данными, заменяя их конфигурированием точки данных (data point configuration).

Данные центрального процессора,

необходимые для работы центра управления, выбираются через удобный пункт просмотра (item browsing) в STEP 7. С помощью меню пункта просмотра точке данных присваиваются все необходимые параметры обмена данными. Например, выбираются режимы циклического или событийного обмена данными, определяется состав значений технологических параметров и сигналов и т.д. Вся настройка требует выполнения всего нескольких операций.

Буферное сохранение данных

Для предотвращения потери данных коммуникационный процессор СР 1243-1 РСС поддерживает механизмы буферизации данных во встроенной в модуль буферной памяти. В случае потери связи в этой памяти может быть сохранено до 64000 значений со своими отметками времени.

После восстановления коммуникационного соединения все данные из буферной памяти передаются в центр управления в правильном хронологическом порядке.

Оповещения по электронной почте

Коммуникационный процессор СР 1243-1 РСС позволяет конфигурировать систему оповещения обслуживающего персонала по каналам электронной почты. Эти оповещения формируются автоматически при появлении заранее определенных событий. Например, при выходе параметра за допусти-

мые пределы. В текст сообщения включается информация о состоянии контроллера, связанная с данным событием.

Диагностика

Коммуникационный процессор CP 1243-1 PCC может быть использован для получения диагностической информации о состоянии удаленной станции. Начальная диагностическая информация о состоянии системы связи отображается светодиодами на корпусе коммуникационного процессора.

С помощью STEP 7 и веб-сервера может быть получен полный набор диагностических данных. Например, к информации об истории коммуникационных соединений, о состоянии буферной памяти, переданных значениях параметров и т.д.

Дистанционное обслуживание

Для удаленного доступа из центра управления к подстанции коммуникационный процессор СР 1243-1 РСС предоставляет удаленный порт обслуживания. Через этот порт обеспечивается доступ к мониторингу и внесению изменений в программу подстанции. Работа удаленного порта обслуживания не нарушает рабочие процессы обмена данными между подстанцией и центром управления.

Обмен данными через VPN (IPSec)

Подключение S7-1200 через VPN сети гарантирует получение доступа к данным контроллера только со стороны аутентифицированных станций. Механизмы кодирования и проверки целостности передаваемых данных защищают информацию от шпионажа и несанкционированных манипуляций.

Инспекция пакетов данных

С помощью межсетевого барьера (firewall) коммуникационный процессор СР 1243-1 РСС может обеспечить дополнительную защиту от несанкционированного доступа и манипуляции данными контроллера. Межсетевой барьер фильтрует пакеты данных и проверяет коммуникационные соединения в соответствии заданными правилами. Входные и выходные соединения могут фильтроваться на основе IP и МАС адресов.

Доступ к веб-серверу

Коммуникационный процессор СР 1243-1 РСС позволяет использовать мобильный беспроводный интерфейс доступа к веб-серверу центрального процессора подстанции, что повышает удобство диагностики.

Необходимые требования

Коммуникационный процессор CP 1243-1 PCC может использоваться только в программируемых контроллерах S7-1200 с CPU от V4.0 и выше. Разработка проектов может вы-

полняться в среде STEP 7 Basic/ Professional or V13 SP1 с HSP0112.



Коммуникационные модули

Коммуникационный процессор СР 1243-1 РСС для подключения к "облаку" центра управления предприятием

Технические данные модуля СР 1243-1 РСС

Коммуникационный процессор	6GK7 243-1HX30-0XE0 CP 1243-1 PCC	Коммуникационный процессор	6GK7 243-1HX30-0XE0 CP 1243-1 PCC
Интерфейсы		• для TCP связи с S7 станциями, не	8
Количество и вид интерфейсов под- ключения к Industrial Ethernet	1x RJ45	более	0 (DUT/OFT) 07
ключения к moustrial Ethernet Свойства	100DACE TV ===================================	• для S7 функций связи, не более	8 (PUT/GET), S7 сервер или клиент
CBONCIBA	100BASE-TX, дуплексный/ полудуп- лексный режим работы, автоматиче-	• для РС функций связи, не более	1
	ская кроссировка подключаемого ка-	• для ОР функций связи, не более	3
	ская кроссировка подключаемого ка- беля, автоматическая настройка на	• для e-mail клиента, не более	1
	параметры обмена данными в сети,	Количество тегов контроллера на	200
	гальваническая изоляция	точку данных, не более	5 04000 ×
Скорость обмена данными	10/ 100 Мбит/с	Буферирование данных при повре-	Есть, сохранение до 64000 значений
Цепь питания	10/ 100 MOM1/C	ждении каналов связи	с отметками времени
Внешнее напряжение питания	Нет	Телесервис:	Есть
Питание через внутреннюю шину	Есть, =5 В	• интерактивная диагностика с по-	ECIP
контроллера		мощью пакета STEP 7	Есть
Потребляемый ток, типовое значе-	250 мА	• загрузка программы из среды	ECIP
ние		STEP 7	Есть
Потери мощности, типовое значение	1.25 Bτ	• дистанционное обновление	ECIP
Условия эксплуатации, хранения и тра	нспортировки	встроенного программного обес- печения	
Диапазон рабочих температур:		Поддержка протокола NTP	Есть
• при горизонтальной установке	-20 70 °C	Парольная защита:	LCIB
• при вертикальной установке	-20 60 °C	веб-приложений	Есть
Диапазон температур хранения и	-40 70 °C	 доступа к функциям телесервиса 	Есть
транспортировки		Межсетевой барьер	Есть, с полной инспекцией пакетов
Относительная влажность, не более	95 % при 25 °C, без появления кон-	тисжестевой оарвер	данных
	денсата	Количество правил для межсетевого	данных
Степень защиты	IP20	барьера, не более:	
Аппаратная конфигурация		• общее	256
Количество модулей СМ 1243-1 РСС	3	• с индивидуальными адресами	226
на контроллер, не более		• с диапазонами адресов	30
Производительность		• с ограничением скорости переда-	128
Количество центров управления, не	2	чи	
более		Конструкция	
Общее количество коммуникацион-		Габариты (Ш х В х Г) в мм	30x 110x 75
ных соединений, не более:	1	Масса, приблизительно	122 г
 для интерактивного выполнения функций телесервиса, не более 			

Данные для заказа			
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CP 1243-1 PCC коммуникационный процессор для подключения S7-1200 к "облаку" центра управления через Ethernet; конфигурирование методом настройки	6GK7 243-1HX30-0XE0	Коллекция руководств SIMATIC NET электронные руководства по коммуникационным системам, протоколам и продуктам, на DVD, анг- лийский и немецкий язык	6GK1 975-1AA00-3AA0
точки данных; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих темпе- ратур от -20 до +70 °C			

Коммуникационные модули

Коммуникационные модули СМ 1241 и плата СВ 1241

Обзор



- Скоростной высокопроизводительный обмен данными через PtP (Point-to-Point – точка к точке) соединения.
- Поддержка протоколов ASCII, USS, Modbus RTU.
- Возможность загрузки дополнительных протоколов.
- Простая настройка параметров из среды STEP 7 от V11.
- Обмен данными со скоростью до 115.2 Кбит/с.

Модули СМ 1241:

 Наличие модификаций с встроенным интерфейсом RS 232 или RS 422/ RS 485.

- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Компактные пластиковые корпуса для установки на стандартную профильную шину DIN или на вертикальную плоскую поверхность с креплением винтами.
- Подключение к контроллеру через внутреннюю коммуникационную шину.

Плата СВ 1241:

- Установка в центральные процессоры S7-1200 от V2.0.
- Получение дополнительного коммуникационного интерфейса RS 485 без увеличения установочных размеров центрального процессора.
- Скоростной высокопроизводительный обмен данными через PtP (Point-to-Point точка к точке) соединения через последовательный интерфейс RS 485.
- Установка в специальный отсек на фронтальной панели центрального процессора S7-1200 любого типа.

Назначение

Коммуникационные модули CM 1241 позволяют поддерживать скоростной высокопроизводительный обмен данными через PtP соединения. Эти соединения могут устанавливаться:

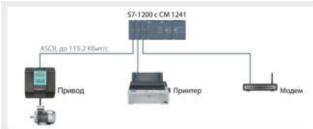
с системами автоматизации SIMATIC S7 и системами автоматизации других производителей;

- с принтерами;
- с системами управления роботами;
- с модемами;
- со сканнерами;
- со считывателями кодов и т.д.

Функции

Коммуникационные модули СМ 1241 и плата СВ 1241 обеспечивают поддержку следующего набора протоколов обмена данными:

• ASCII:



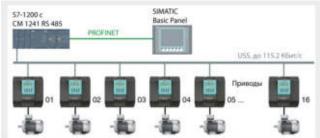
Для подключения систем других производителей, использующих простейшие протоколы обмена данными. Например, протоколы со стартовыми и стоповыми символами, контрольными суммами и т.д. Интерфейсные сигналы могут вызываться и управляться из программы пользователя.

• MODBUS:



Для обмена данными по протоколу MODBUS RTU:

- ведущее устройство MODBUS:
 для использования программируемого контроллера S7-1200 в режиме ведущего сетевого устройства.
- ведомое устройство MODBUS: для использования программируемого контроллера S7-1200 в режиме ведомого сетевого устройства; непосредственный обмен данными между ведомыми устройствами не поддерживается.
- USS:



Протокол обмена данными с приводами через последовательный интерфейс RS 485. Позволяет управлять подключенными приводами, считывать и записывать в них различные параметры.

 Обеспечивается возможность загрузки других коммуникационных протоколов.

Настройка параметров

Настройка параметров коммуникационных модулей СМ 1241 и платы СВ 1241 выполняется из среды STEP 7 от V11, которая позволяет:



Коммуникационные модули

Коммуникационные модули СМ 1241 и плата СВ 1241

• выбирать необходимый протокол обмена данными,

• устанавливать необходимые параметры обмена данными и

Модули и платы СМ 1241/ СВ 1241 исполнения SIMATIC

Коммуникационный модуль или плата	6ES7 241-1CH30-1XB0 CB 1241 RS 485	6ES7 241-1CH32-0XB0 CM 1241 RS 422/ RS 485	6ES7 241-1AH32-0XB0 CM 1241 RS 232
Цепи питания			
Напряжение питания Потребляемый ток, не более Потери мощности, типовое значение	=5 В, через внутреннюю шину контроллера 50 мА 1.5 Вт	=5 В, через внутреннюю шину контроллера 220 мА 1.2 Вт	=5 В, через внутреннюю шину контроллера 200 мА 1.1 Вт
Коммуникационный интерфейс			
Количество интерфейсов Физический уровень	1 RS 485 (X.27), 2-проводный полу- дуплексный	1 RS 422/ RS 485	1 RS 232C (V.24), дуплексный режим
Соединитель Длина кабеля, не более Встроенные протоколы:	9-полюсное гнездо соединителя D- типа 1000 м	9-полюсное гнездо соединителя D- типа 1000 м	9-полюсный штекер соединителя D-типа 10 м
ASCII USS	Есть, доступен в библиотеке функ- ций Есть, доступен в библиотеке функ-	Есть, доступен в библиотеке функций Есть, доступен в библиотеке функ-	Есть, доступен в библиотеке функций
Mobbus RTU	ций Есть, доступен в библиотеке функ- ций	ций Есть, доступен в библиотеке функ- ций	Есть, доступен в библиотеке функ- ций
Протоколы	Spirit	4	400
ASCII:			
длина телеграммы, не более количество битов на символ количество стоповых битов	1 кбайт 7 или 8 1 или 2	1 кбайт 7 или 8 1 или 2	1 кбайт 7 или 8 1 или 2
• контроль достоверности	Без контроля/ контроль по четно	сти/ контроль по нечетности/ бит четнос	сти равен 1/ бит четности равен 0
3964 (R):			
• длина телеграммы, не более	1 кбайт 7 или 8	1 кбайт	1 кбайт
• количество битов на символ	7 или о 1 или 2	7 или 8 1 или 2	7 или 8 1 или 2
количество стоповых битовконтроль достоверности		т или 2 сти/ контроль по нечетности/ бит четнос	
Ведущее устройство MODBUS RTU:	1 49999	1 49999	1 49999
количество ведомых устройств, не бо- лее	247 на сеть, 32 на сегмент сети, форм вторителей		1 на сеть
Ведомое устройство MODBUS RTU: • диапазон адресов	1 49999	1 49999	1 49999
Передатчик и приемник Диапазон изменения синфазных сигналов	-7 +12 B в течение 1 секунды, сину	TOOLATION LION HORNOWALLAN 2 P. RELA	-
Дифференциальное выходное напряжение	тельно	соидальное напряжение 3 в дли-	
передатчика: • не менее	2 В при R _L = 100 Ом; 1.5 В при R _L = 54	4 Ом	±5 В при R∟ = 3 кОм
• не более	·	•	±15 B
Терминальные сопротивления и сопротив- ления смещения	10 кОм по отношению к +5 В для сигн 10 кОм по отношению к земле (GND) ля)		
Входное сопротивление приемника Порог чувствительности приемника	Не менее 5.4 кОм, включая терминал Не менее ±0.2 В, типовой гистере- зис 60 мВ	ьное сопротивление Не менее ±0.2 В, типовой гистерезис 60 мВ	Не менее 3 кОм Не менее 0.8 В для сигнала низко- го уровня, не более 2.4 В для сиг- нала высокого уровня, типовой гистерезис 0.5 В
Испытательное напряжение изоляции Контроль потока данных Время ожидания	~500 В в течение 1 минуты Не поддерживается 0 65536 мс	~500 В в течение 1 минуты XON/ XOFF, для RS 422 0 65536 мс	~500 В в течение 1 минуты Программный или аппаратный 0 65536 мс
Условия транспортировки и хранения Свободное падение	C BLICOTLI () 3 M 5 D22 D 22D0B0V0V	C BLICOTE I O 3 M 5 D22 D 22DOBOVO	C BLICOTLI () 3 M 5 D22 D 22D000000
Диапазон температур Атмосферное давление по IEC 60068-2-13 Относительная влажность, не более	С высоты 0.3 м, 5 раз, в заводской упаковке -40 +70 °C 1080 660 гПа 95 % при +25 °C	С высоты 0.3 м, 5 раз, в заводской упаковке -40 +70 °C 1080 660 гПа 95 % при +25 °C	С высоты 0.3 м, 5 раз, в заводской упаковке -40 +70 °C 1080 660 гПа 95 % при +25 °C
Условия эксплуатации Диапазон температур (без появления кон-			
денсата): • при горизонтальной установке • при вертикальной установке	-20 +60 °C -20 +50 °C	-20 +60 °C -20 +50 °C	-20 +60 °C -20 +50 °C

Коммуникационные модули

Коммуникационные модули СМ 1241 и плата СВ 1241

Коммуникационный модуль или плата	6ES7 241-1CH30-1XB0 CB 1241 RS 485	6ES7 241-1CH32-0XB0 CM 1241 RS 422/ RS 485	6ES7 241-1AH32-0XB0 CM 1241 RS 232
Скорость изменения температуры	3 °C/мин. в диапазоне температур от 5 до 55 °C	3 °C/мин. в диапазоне температур от 5 до 55 °C	3 °C/мин. в диапазоне температур от 5 до 55 °C
Атмосферное давление по IEC 60068-2-13	1080 795 гПа	1080 795 гПа	1080 795 гПа
Конструкция			
Степень защиты	IP20	IP20	IP20
Монтаж	В специальный отсек центрального	На стандартную профильную шину	На стандартную профильную шину
	процессора S7-1200 любого типа	DIN или на плоскую поверхность	DIN или на плоскую поверхность
Габариты (Ш x B x Г) в мм	38x 62x 21	30x 100x 75	30x 100x 75
Масса, приблизительно	40 г	155 г	150 г

Модули СМ 1241 исполнения SIPLUS

Коммуникационный модуль	6AG1 241-1AH32-2XB0 SIPLUS CM 1241 RS 232	6AG1 241-1AH32-4XB0 SIPLUS CM 1241 RS 232	6AG1 241-1CH32-2XB0 SIPLUS CM 1241 RS 485	6AG1 241-1CH32-4XB0 SIPLUS CM 1241 RS 485	
Заказной номер базового модуля	6ES7 241-1AH32-0XB0	6ES7 241-1AH32-0XB0	6ES7 241-1CH32-0XB0	6ES7 241-1CH32-0XB0	
Технические данные		Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации			
Диапазон рабочих температур	-25 +70 °C	-20 +60 °C	-40 +70 °С, запуск при	-20 +60 °C	
			-25 °C		
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога				
			11		

Коммуникационная плата	6AG1 241-1CH30-5XB1 SIPLUS CB 1241 RS 485
Заказной номер базового модуля	6ES7 241-1CH30-1XB0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-25 +55 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога

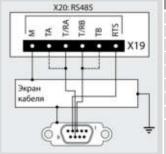
Подключение внешних цепей

Коммуникационный модуль CM 1241 RS232					
Контакт	Назначение	Соединитель (штекер)	Контакт	Назначение	
1 DCD	Обнаружение носителя данных: вход		6 DSR	Набор данных готов: вход	
2 RxD	Прием данных от DCE: вход	(63)	7 RTS	Запрос на передачу: выход	
3 TxD	Передача данных в DCE: выход	100	8 CTS	Очистка передатчика: вход	
4 DTR	Готовность терминала данных: выход	100	9 RI	Кольцевой индикатор (не используется)	
5 GND	Логическая земля	9	Корпус	Заземление шасси	

Коммуникационный модуль CM 1241 RS422/ RS485						
Контакт	Назначение	Соединитель (гнездо)	Контакт	Назначение		
1	Логическая или коммуникационная земля		6 PWR	+5 В последовательно с резистором 100 Ом: выход		
2 TxD+	Соединение для RS422 (не используется в RS485)		7	Не используется		
3 TxD+	Сигнал B (RxD/ TxD+): вход/ выход		8 TxD-	Сигнал A (RxD/ TxD+): вход/ выход		
4 RTS ¹	Запрос на передачу (ТТЛ уровень): выход		9 TxD-	Соединение для RS422 (не используется в RS485)		
5 GND	Логическая или коммуникационная земля	•	Корпус	Заземление шасси		
1 Сигна	1 Сигнал ТТП уровня для управления другими полудуллексными приборами, поддерживающими этот сигнал. Находится в активном состоянии при обмене					

данными и в пассивном состоянии во всех остальных случаях

Коммуникационная плата CB 1241 RS485



Контакт	9-полюсный штекер D-типа	Терминальный блок X20
1	RS485/ логическая земля	
2	RS485/ не используется	
3	RS485/ TxD+	3 - T/RB
4	RS485/ RTS	1-RTS
5	RS485/ логическая земля	
6	RS485/ питание 5 В	
7	RS485/ не используется	
8	RS485/ TxD-	4 - T/RA
20400000	٥:	

<u>Замечание:</u> При установке коммуникационной платы СМ 1241 RS485 в начале или в конце линии связи между контактами терминального блока X20 должны устанавливаться дополнительные соединения, показанные на рисунке пунктиром



Коммуникационные модули

Коммуникационные модули СМ 1241 и плата СВ 1241

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CM 1241 RS 422/ RS 485 коммуникационный модуль для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 422/ RS 485	6ES7 241-1CH32-0XB0	SIPLUS CB 1241 RS 485 коммуникационная плата для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °C. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 485	6AG1 241-1CH30-5XB1
SIMATIC CM 1241 RS 232 коммуникационный модуль для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 232C	6ES7 241-1AH32-0XB0	SIPLUS CM 1241 RS 422/ RS 485 коммуникационный модуль для тяжелых промышленных условий эксплуатации. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 422/ RS 485. Диапазон рабочих температур	
SIMATIC CB 1241 RS 485 коммуникационная плата для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 485	6ES7 241-1CH30-1XB0	 -20 до +60 °C -40 до +70 °C, запуск при -25 °C SIPLUS CM 1241 RS 232 коммуникационный модуль для тяжелых промышленных условий эксплуатации. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интер- 	6AG1 241-1CH32-4XB0 6AG1 241-1CH31-2XB0
Съемный терминальный блок для сигнальных плат, 6 позолоченных контактов под винт на блок, упаковка из 4 терминальных блоков (запасная часть)	6ES7 292-1BF30-0XA0	фейсом RS 232. Диапазон рабочих температур • 0 до +55 °C • -25 до +70 °C	6AG1 241-1AH32-4XB0 6AG1 241-1AH30-2XB0

Коммуникационные модули

Коммутатор Industrial Ethernet CSM 1277

Обзор



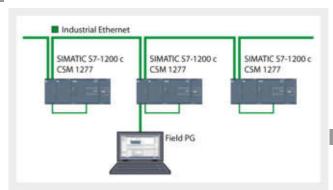
 Неуправляемый 4-канальный коммутатор Ethernet для построения линейных, древовидных и звездообразных сетевых структур.

- Скорость обмена данными 10/ 100 Мбит/с.
- Подключение к S7-1200 до трех дополнительных узлов PROFINET/ Industrial Ethernet.
- Корпус формата модулей S7-1200.
- Рентабельное решение для построения небольших локальных сетей.
- Четыре гнезда RJ45 промышленного исполнения.
- Встроенная светодиодная индикация.
- Автоматическая кроссировка подключаемых кабелей.
- Полная сетевая "прозрачность". Включение в работу без выполнения предварительных настроек.

Особенности

- Снижение затрат на монтаж и экономия монтажных объемов по сравнению с использованием внешних сетевых компонентов.
- Получение дополнительных интерфейсов Ethernet программируемого контроллера S7-1200 для подключения дополнительных сетевых узлов.
- Рентабельное решение для построения небольших локальных сетей Ethernet.
- Работа с естественным охлаждением, снижение затрат на обслуживание.
- Замена модуля без повторного конфигурирования сети.

Назначение



Модуль CSM 1277 выпускается в компактном пластиковом корпусе шириной 45 мм и характеризуется следующими по-казателями:

- 4 гнезда RJ45 для подключения к Industrial Ethernet.
- Съемный 3-полюсный терминальный блок с контактами под винт для подключения цепи питания =24 В.

Модуль CSM 1277 выполняет функции коммутатора Ethernet, предназначенного для использования в составе программируемого контроллера S7-1200. С его помощью можно получить три дополнительных интерфейса Ethernet для организации обмена данными между S7-1200 и программатором, приборами и системами человеко-машинного интерфейса, другими системами автоматизации.

Конструкция

- Светодиоды индикации состояний коммуникационных портов.
- Установки на стандартную профильную шину DIN вместе с другими модулями контроллера S7-1200.

Замечание

Модуль CSM 1277 не имеет интерфейса подключения к внутренней шине S7-1200, поэтому он должен монтироваться в крайней левой или крайней правой позиции по отношению к модулям контроллера.

Функции

- Увеличение количества портов Industrial Ethernet программируемого контроллера S7-1200.
- Формирование небольших локальных сетей Industrial Ethernet с подключением к контроллеру до трех дополнительных сетевых узлов.
- Автоматическая настройка на скорость обмена данными в сети, автоматическая кроссировка подключаемых кабелей.
- Индикация состояний каждого их 4 коммуникационных портов.

Диагностика

Встроенные светодиоды модуля CSM 1277 позволяют получать информацию:

- о наличии напряжения питания,
- о состоянии коммуникационных портов,
- о выполнении операций обмена данными.

Конфигурирование

Модуль CSM 1277 является неуправляемым коммутатором и не требует выполнения операций настройки своих параметров.



Коммуникационные модули

Коммутатор Industrial Ethernet CSM 1277

Технические данные

Коммутатор Industrial Ethernet	6GK7 277-1AA10-0AA0 SIMATIC CSM 1277	Коммутатор Industrial Ethernet	6GK7 277-1AA10-0AA0 SIMATIC CSM 1277
Скорость обмена данными Интерфейсы: подключения к Industrial Ethernet подключения цепи питания =24 В Напряжение питания:	10/ 100 Мбит/с 4 x RJ45 Съемный 3-полюсный терминальный блок с контактами под винт	Формат корпуса Степень защиты Монтаж Габариты (Ш x B x Г) в мм Масса, приблизительно	SIMATIC S7-1200 IP20 На стандартную профильную шину DIN или на вертикаль- ную плоскую поверхность 45x 100x 75 150 г
 номинальное значение допустимый диапазон отклонений Потребляемый ток Потери мощности: типовое значение при =24 В максимальное значение Диапазон температур: рабочий: горизонтальная установка вертикальная установка хранения и транспортировки 	=24 B =19.2 28.8 B 70 mA 1.1 BT 1.6 BT 0 +60 °C 0 +50 °C -40 +70 °C	Коммутатор Industrial Ethernet Заказной номер базового модуля Технические данные Диапазон рабочих температур Прочие условия	6AG1 277-1AA10-4AA0 SIPLUS CSM 1277 6GK7 277-1AA10-0AA0 Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации 0 +60 °C См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Относительная влажность, не более	95 % при +25 °C, без появления конденсата		даппои главе каталога

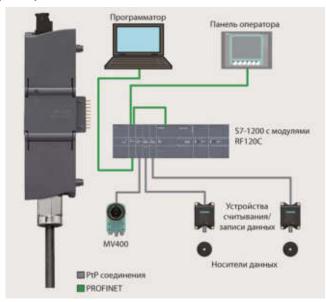
Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC NET, CSM 1277		IE TP корд RJ45/RJ45	
4-канальный неуправляемый коммутатор Indus-	6GK7 277-1AA10-0AA0	IE ТР кабель 4x 2 с двумя установленными ште-	
trial Ethernet для стандартных промышленных ус-		керами RJ45, длина	
ловий эксплуатации, диапазон рабочих темпера-		● 0.5 M	6XV1 870-3QE50
тур от 0 до +60 °C. Для подключения к S7-1200		● 1.0 M	6XV1 870-3QH10
до трех дополнительных сетевых узлов; 4x RJ45,		● 2.0 M	6XV1 870-3QH20
10/100 Мбит/с; внешнее питание =24 В; встроен-		• 6.0 M	6XV1 870-3QH60
ные диагностические светодиоды		• 10.0 M	6XV1 870-3QN10
SIPLUS NET, CSM 1277		Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45	57111 510 5 41115
4-канальный неуправляемый коммутатор Indus-	6AG1 277-1AA10-4AA0	для стандартных промышленных условий экс-	
trial Ethernet для тяжелых промышленных усло-		плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
вий эксплуатации, диапазон рабочих температур		до +70 °С; для подключения модулей с встроен-	
от 0 до +60 °C. Для подключения к S7-1200 до		ным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial	
трех дополнительных сетевых узлов; 4x RJ45,		Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC	
10/100 Мбит/с; внешнее питание =24 В; встроен-		ТР кабель 2х2; подключение кабеля методом	
ные диагностические светодиоды		прокалывания изоляции жил; металлический	
Стандартный IE TP FC GP кабель (тип A)		корпус	
промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2	6XV1 840-2AH10	 осевой (180 °) отвод кабеля: 	
жилы, поддержка технологии Fast Connect, уни-		- 1 штука	6GK1 901-1BB10-2AA0
версальное назначение, PROFINET-		- 10 штук	6GK1 901-1BB10-2AB0
совместимый, одобрение UL, поставка по метра-		- 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AE0
жу отрезками длиной от 20 до 1000 м		• отвод кабеля под углом 145 °:	OCINTOOT IBBIO ZINEO
Трейлинговый IE TP FC кабель (тип C)		- 1 штука	6GK1 901-1BB30-0AA0
промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2	6XV1 840-3AH10	- 10 штук	6GK1 901-1BB30-0AB0
жилы, поддержка технологии Fast Connect, для		- 50 штук	6GK1 901-1BB30-0AE0
работы в условиях приложения тяговых усилий,		Штекер SIPLUS NET, IE FC RJ45	CONTROL IDDOC ONE
PROFINET-совместимый, без одобрения UL, по-		для тяжелых промышленных условий эксплуата-	6AG1 901-1BB10-7AA0
ставка по метражу отрезками длиной от 20 до		ции, диапазон рабочих температур от -40 до +70	0A01301-10010-1AA0
1000 м		°C; для подключения модулей с встроенным ин-	
Розетка IE FC RJ45		терфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet;	
для подключения к Industrial Ethernet станций с	6GK1 901-1FC00-0AA0	10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель	
интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE		2х2; подключение кабеля методом прокалывания	
TP FC кабеля 2x2 методом прокалывания изоля-		изоляции жил; металлический корпус; осевой	
ции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда		(180°) отвод кабеля	
Инструмент IE FC для разделки		Коллекция руководств SIMATIC NET	
IE TP FC кабелей	6GK1 901-1GA00	коммуникационные системы, протоколы, продук-	6GK1 975-1AA00-3AA0
для быстрого удаления изоляции и внешнего эк-		ты. На DVD диске, немецкий и английский языки	00K1 373-17/100-3/1/10
рана с кабелей Industrial Ethernet FC		ты. На Буб диоле, пемецлии и аптииский языки	

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль RF120C

Обзор



Коммуникационный модуль RF120C для построения систем идентификации на базе программируемых контроллеров S7-1200.

- Непосредственное подключение:
 - всех типов считывателей данных систем идентификации RF200, RF300, RF600, MOBY D/U;
 - систем считывания кодов MV400 с интерфейсом RS 422.
- Обмен данными с внешними приборами через PtP соединение на основе последовательного интерфейса RS 422 со скоростью обмена данными до 115.2 Кбит/с.
- Подключение к центральному процессору через внутреннюю коммуникационную шину S7-1200.
- До трех модулей RF120C на один программируемый контроллер S7-1200.
- Наличие библиотеки функциональных блоков для управления обменом данными с центральными процессорами S7-1200 и S7-1500.
- Конфигурирование с помощью инструментальных средств STEP 7 (TIA Portal) от V12 + HSP.

Особенности

- Исключительная компактность систем идентификации на базе S7-1200.
- Интуитивная настройка параметров модуля RF120C и считывателей инструментальными средствами конфигурирования приборов SIMATIC.
- Новая библиотека функциональных блоков для упрощения программирования и выполнения пуско-наладочных работ.
- Использование этой же библиотеки для коммуникационных модулей ASM 456 и RF180C с интерфейсами подклю-
- чения к сетям PROFIBUS и PROFINET. Гибкий выбор возможных вариантов подключения систем идентификации без изменения программы управления.
- Быстрое подключение считывателя данных через соединитель D типа модуля RF120C.
- Высокая скорость обмена данными со считывателем, быстрая подготовка данных для приложения.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения с использованием TIA Portal.

Назначение

Программируемый контроллер S7-1200 с одним или несколькими модулями RF120C может использоваться для гибкого решения задач идентификации. Они находят применение:

- В машиностроении, системах автоматизации, в конвейерных системах.
- На вспомогательных сборочных линиях в автомобильной промышленности.
- На упаковочных линиях и т.д.

Конструкция

Модуль RF120C обладает всеми характерными четами программируемого контроллера S7-1200:

- Прочный компактный пластиковый корпус.
- Простое подключение к контроллеру и наличие диагностических светодиодов за защитной дверцей.
- Установка на стандартную профильную шину.

Модуль RF120С устанавливается слева от центрального процессора S7-1200 или предшествующего коммуникационного модуля. Прибор считывания/ записи данных подключается

через 9-полюсное гнездо соединителя D-типа интерфейса RS 422, расположенное в нижней части корпуса. Дополнительно к модулю должна быть подключена внешняя цепь питания =24 B.

Питание на прибор записи/ считывания данных подается через интерфейс RS 422 модуля RF120C. Цепь питания защищена электронным предохранителем. Максимальный ток питания прибора записи/ считывания не должен превышать 1 А.

Функции

Библиотека специальных функциональных блоков для TIA Portal позволяет программировать контроллер S7-1200 с модулями RF120C, а также программируемые контроллеры S7-1200/ S7-1500, к которым системы идентификации (например, ASM 456 и RF180C) подключаются через промышленные сети PROFINET или PROFIBUS.

Сообщения об ошибках и рабочих состояниях модуля выводятся на его диагностические светодиоды. Это существенно упрощает выполнение пуско-наладочных работ и операций обслуживания систем идентификации.



Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль RF120C

Подключение прибора записи/ считывания к модулю RF120C выполняется с помощью готовых соединительных кабелей 6GT2 091-4Lxxx различных длин. Для увеличения расстояний между модулем RF120C и прибором записи/ считывания могут использоваться кабели расширения 6GT2 891-4Fxxx.

Обмен данными между модулем RF120C и прибором записи/ считывания выполняется в асинхронном режиме. Это позволяет передавать большие объемы данных без перегрузки канала связи.

Технические данные

Модуль	6GT2 002-0LA00	Модуль	6GT2 002-0LA00
	RF120C		RF120C
Интерфейсы		 импульсный ток включения, не более 	1 А, до 20 мс
Интерфейс подключения систем			WALLA MODULATION
идентификации:	1x RS 422	Условия эксплуатации, транспортировк	и и хранения
• тип интерфейса		Диапазон температур:	
• тип соединителя	9-полюсное гнездо соединителя D-	• во время работы:	0 55.00
	типа 115.2 Кбит/с	- горизонтальная установка	0 55 °C 0 45 °C
• скорость обмена данными, не бо-	115.2 KON1/C	- вертикальная установка	-40 70 °C
лее	4	• во время хранения и транспорти-	-40 70 °C
• количество подключаемых считы-	1	ровки	IDOO
вателей	OUMATIC DESCRIPTION DESCRIPTION	Степень защиты	IP20
• типы подключаемых считывателей	SIMATIC RF200/ RF300/ RF600,	Допустимые ускорения:	300 м/c ²
	MOBY D/U, SIMATIC MV400	• при ударных воздействиях	
• длина блока, не более:		• при вибрационных воздействиях	100 м/c ²
- при циклическом обмене дан-	1 слово	Конструкция	00 400 75
ными	040.5	Габариты (Шх Вх Г) в мм	30x 100x 75
- при асинхронном обмене дан-	240 байт	Macca	0.15 кг
ными	4000	Функции	
• длина кабеля, не более	1000 м, зависит от типа считывате-	Светодиоды индикации:	2004
	ля	• наличия напряжения питания	DC 24V, зеленый
Интерфейс подключения к внутрен-	Есть	• наличия считывателя	PRE, зеленый
ней шине S7-1200	- " -	• процессов обмена данными со	Rx, желтый
Интерфейс подключения внешней	Терминальный блок с контактами	считывателем	
цепи питания	под винт	• наличия ошибок в работе модуля	ERROR, красный
Электрические параметры		Программное обеспечение конфигу-	STEP 7 (TIA Portal) от V12 с биб-
Напряжение питания:	5.0	рирования	лиотекой блоков для управления
• через внутреннюю шину S7-1200	=5 B		обменом данными с центральным
• от внешнего блока питания:			процессором S7-1200 или S7-1500
- номинальное значение	=24 B	Адресация считывателя	Прямой доступ по адресу
- допустимые диапазоны откло-	=20 30 B	Коммуникационный протокол	S7 функции связи
нений		Стандарты, одобрения, сертификаты	
Потребляемый ток:		Марка СЕ	Есть
• от внутренней шины S7-1200:		Сертификат FCC	Есть
- типовое значение	110 mA	Сертификат cULus	Есть, файл E85972
- максимальное значение	250 мА	Сертификат КСС	Есть
• от внешнего блока питания:		Сертификат C-Tick	Есть
- типовое значение	30 мА, без подключенного считыва-	Сертификат FM	Есть
	теля	Сертификат Ех	II 3G Ex nAA IIC T4 Gc
- максимальное значение	1 А, с подключенным считывателем		

Данные для заказа

длина 50 м

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC RF120C модуль для построения систем идентификации на базе программируемых контроллеров S7-1200	6GT2 002-0LA00	 угловой отвод кабеля со стороны прибора за- писи/ считывания данных, длина 2 м 	6GT2 891-4JH20
Соединительный кабель RF120C для подключения приборов считывания/ записи данных RF200/ RF300/ RF600/ MV400 к модулю RF120C:		- длина 5 м Соединительный кабель МОВҮ D для подключения приборов считывания/ записи данных МОВҮ D к модулю RF120C, использова-	6GT2 891-4JH50 6GT2 691-4FH20
длина 2 мдлина 5 мдлина 10 м	6GT2 091-4LH20 6GT2 091-4LH50 6GT2 091-4LN10	ние только в сочетании с соединительным кабе- лем RF120C, длина 2 м Соединительный кабель MOBY U	
Кабель расширения для увеличения длины линии связи с прибором записи/ считывания любого типа: • с осевым отводом кабеля:	6GT2 891-4FH20	для подключения приборов считывания/ записи данных MOBY U к модулю RF120C, использование только в сочетании с соединительным кабелем RF120C, • длина 2 м	6GT2 091-4FH20
- длина 2 м - длина 5 м - длина 10 м - длина 20 м	6GT2 891-4FH20 6GT2 891-4FH50 6GT2 891-4FN10 6GT2 891-4FN20	 длина 5 м 	6GT2 091-4FH50

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CM CANopen

Обзор



Коммуникационный модуль CM CANopen фирмы HMS для подключения программируемых контроллеров S7-1200 к сети CANopen в режиме ведущего или ведомого устройства.

- Установка до трех модулей СМ CANopen в один контроллер S7-1200.
- Встроенный интерфейс подключения к внутренней коммуникационной шине контроллера.
- Встроенный порт USB для загрузки параметров конфигурации.
- Подключение к сети через встроенный 9-полюсный соединитель D-типа.
- Альтернативная поддержка протоколов CANopen или CAN 2.0A.
- Конфигурирование модуля в среде STEP 7 (TIA Portal) от V12 SP1 + HSP.

- Конфигурирование сети CANopen с помощью программного обеспечения CANopen Configuration Studio, включенного в комплект поставки модуля.
- Наличие готовых функциональных блоков для управления обменом данными между коммуникационным модулем и центральным процессором в программе STEP 7 (TIA Portal)
- Сохранение параметров настройки в памяти центрального процессора. Замена модуля без повторного конфигурирования системы связи.
- Диагностические светодиоды индикации состояний модуля, сети и каналов ввода-вывода.
- В режиме поддержки протокола CANopen:
 - Поддержка функций ведущего или ведомого сетевого устройства.
 - Обслуживание до 16 ведомых устройств CANopen одним ведущим устройством.
 - Передача 256 байт входных и 256 байт выходных данных для каждого модуля.
 - Соответствует профилям соединения CANopen CiA 301 ревизии 4.2 и CiA 302 ревизии 4.1.
- В режиме поддержки протокола CAN 2.0A:
 - Поддержка прозрачной передачи данных для реализации нестандартных протоколов обмена данными.

Функции

Функции CANopen:

- Соответствие требованиям CANopen (CANopen спецификации CiA301 ревизии 4.2).
- Обмен функциональными данными в реальном времени (PDO), реализована модель Push and Pull.
- 64 объекта PDO на приём и 64 объекта PDO на передачу.
- Обмен эксплуатационными данными по запросу (SDO) с использованием клиента.
- Настройка модуля через SDO.
- Поддержка тактовой синхронизации (Heartbeat Protocol) с использованием механизма издатель/подписчик
- Настраиваемая скорость обмена данными в диапазоне от 20 кбит/с до 1 Мбит/с.
- Событийная, циклическая или асинхронная передача PDO сообщений.

Ведущее устройство СА Nopen:

- Ведущее устройство CANopen в соответствии с требованиями спецификации CIA302, части 1 ... 5.
- Обмен эксплуатационными данными SDO по запросу через сервер.
- Автоматический запуск и управление работой сети на основе протокола NMT (Network Management Telegrams).

- Поддержка протокола обнаружения ошибок в работе сети (Node guarding) как в режиме приема, так и в режиме передачи данных (издатель/подписчик).
- Синхронизация данных в режиме издателя или подписчика.

Ведомое устройство CANopen:

- Поддержка протокола управления сетью NMT (Network Management Telegrams) в режиме последнего ведомого устройства на линии.
- Поддержка протокола обнаружения ошибок в работе сети (Node guarding) в режиме приема данных.
- Синхронизация данных в режиме подписчика.

Прозрачный обмен данными по протоколу CAN 2.0A:

- Поддержка любых протоколов на основе CAN со стороны ведомых устройств.
- Прозрачный прием/ передача фреймов сообщений CAN в программируемом контроллере.
- Прием и передача фреймов сообщений CAN в TIA Portal.
- Поддержка стандарта CAN 2.0A без одновременной поддержки протокола CANopen.
- Настраиваемая скорость обмена данными в диапазоне от 20 кбит/с до 1 Мбит/с.

Проектирование

Для конфигурирования и программирования коммуникационного модуля СМ CANоpen и систем связи на базе CANopen необходимо следующее программное обеспечение:

 Для конфигурирования и программирования модуля СМ CANopen: программное обеспечение STEP 7 (TIA Portal) от V12 SP1,

программное обеспечение STEP 7 (TIA Portal) от V12 SP1, дополненное пакетом поддержки аппаратуры (HSP) и библиотекой стандартных функциональных блоков обмена данными с центральным процессором S7-1200, загружаемых с официального сайта производителя.

• Для конфигурирования сети CANopen: программное обеспечение CANopen Configuration Studio, включенное в комплект поставки модуля.

Загрузка конфигурации в модуль CM CANopen выполняется через интерфейс USB. USB кабель включен в комплект поставки модуля.

Официальный сайт фирмы HMS: www.hms-networks.com



Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CM CANopen

Важные замечания

Модуль CM CANopen является продуктом компании HMS. Заказ модуля должен выполняться непосредственно в компании HMS. Техническая поддержка по модулю CM CANopen осуществляется компанией HMS.

SIEMENS не несет никакой ответственности и не дает никаких гарантий на продукты других производителей, за условия поставки этих продуктов, а также за содержимое их сайтов в интернете.

Данные для заказа

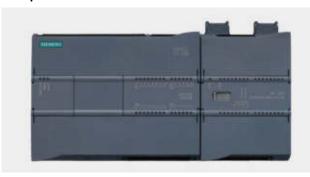
грузки параметров конфигурации

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль CM CANopen		Программное обеспечение	
для подключения контроллера S7-1200 к сети	021620-B	CANopen Configuration Studio	022450-B
CANopen в режиме ведущего или ведомого сете-		компакт-диск с программным обеспечением и	
вого устройства. В комплекте с компакт-диском с		USB кабель для загрузки параметров конфигура-	
программным обеспечением CANopen Configura-		ции	
tion Studio, 9-полюсным соединителем D-типа			
для подключения к сети и USB кабелем для за-			

Технологические модули

Общие сведения

Обзор



Технологические модули программируемого контроллера S7-1200 предназначены для решения специфических задач автоматического управления. С их помощью программируемый контроллер S7-1200 может быть использован для решения задач:

- построения систем взвешивания и измерения усилий;
- построения систем вибродиагностики;
- построения систем ввода-вывода на основе сети IO-Link.





Технологические модули

Модуль SM 1278 IO-Link Master

Обзор

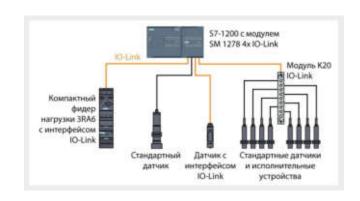
- Модуль последовательной связи для подключения до 4 приборов в соответствии с техническими условиями IO Link V1.0 и V1.1.
- Настройка параметров с помощью инструментария Port Configuration Tool (PCT) от V3.0 и выше.
- Поддерживаемые скорости обмена данными:
 - COM1 (4.8 Кбит/c);
 - COM2 (38.4 Кбит/c);
 - СОМЗ (230.4 Кбит/с).
- Ограничения:
 - Длина кабеля не более 20 м.
 - Не более 32 байт на ввод и вывод на один порт.
 - Не более 32 байт на ввод и вывод на модуль.
- Замена модуля без использования программатора и РСТ с автоматическим восстановлением параметров настройки приборов (только для приборов V1.1).
- Поддержка идентификационных данных I&M.



- Обновление встроенного программного обеспечения.
- Использование в контроллерах S7-1200 с CPU от V4.0.

Назначение

- Коммуникационный модуль SM 1278 IO-Link Master позволяет выполнять обмен данными максимум с 4 приборами IO Link, подключаемыми с помощью 3-жильных кабепей
- Широкий набор настраиваемых параметров позволяет выполнять гибкую адаптацию контроллера к требованиям коммуникационных задач.
- Совместимость IO-Link со стандартными датчиками IEC 61131 типа 1. Возможность подключения стандартных датчиков к ведущему устройству IO-Link.



Конструкция

- Компактный пластиковый корпус формата модулей S7-1200
- Установка в линейку расширения S7-1200 сигнальными модулями (не поддерживается в S7-1200 с CPU 1211C).
- Светодиодные индикаторы:
 - DIAG: индикатор оперативных состояний модуля (зеленый/ красный).
- С1..С4: индикаторы состояний портов (зеленые) 1 ... 4.
- Q1...Q4: индикаторы состояний каналов (зеленые) для портов 1 ... 4.
- F1..F4: индикаторы наличия ошибок в работе портов (красные) 1 ... 4.
- PWR: индикатор наличия напряжения питания (зеленый).

Функции

- Поддержка функций идентификации и обслуживания I&M.
- Обновление встроенного программного обеспечения.
- Режимы работы:
 - SIO режим ввода-вывода стандартных дискретных сигналов;
- IO-Link режим обслуживания датчиков и исполнительных устройств IO-Link.
- Настройка параметров IO-Link с помощью PCT (Port Configuration Tool) от V3.2 и выше и STEP 7 от V13 и выше.

Модуль SM 1278 исполнения SIMATIC

Модуль	6ES7 278-4BD32-0XB0 SIMATIC SM 1278 IO-Link Master	Модуль	6ES7 278-4BD32-0XB0 SIMATIC SM 1278 IO-Link Master
Цепь питания		• защита от неправильной поляр-	Есть
Напряжение питания:		ности напряжения	
• номинальное значение	=24 B	Потребляемый ток	65 мА, без нагрузки
• допустимый диапазон отклонений	=19.2 28.8 B;	Потери мощности, типовое значение	1.0 Вт
	=20.5 28.8 В при использовании	Питание датчиков	
	IO-Link	Количество выходов	4
		Номинальный ток выхода	200 MA

Технологические модули

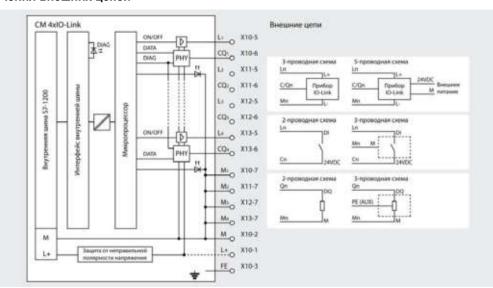
Модуль SM 1278 IO-Link Master

Длина кабеля Длина обычного 3-проводного кабе- ля, не более Алпаратная конфигурация Количество модуляе, 8 5 1278 на контроллер, не более 10-Link Количество модулея SM 1278 на контроллер, не более 10-Link Количество модулея SM 1278 на контроллер, не более 10-Link Поддержка протокола: 10-Link V1.1 Режимы работы: 10-Link V1.1 Режимы рабо	Модуль	6ES7 278-4BD32-0XB0 SIMATIC SM 1278 IO-Link Master	Модуль	6ES7 278-4BD32-0XB0 SIMATIC SM 1278 IO-Link Master
Длина обычного 3-проводного кабеля, не более Аппаратная конфигурация Количество модулек SM 1278 на контроллерь, не более IO-Link Количество портов:	Длина кабеля		• коротких замыканий	Есть
Аппаратная конфигурация Количество модулей SM 1278 на контроллер, не более Одновременно находящихся в актичном состоянии Поддержка протокола: Од-Link V1.1 Режимы работы: Од-Link V1.1 Режимы работы: Ввод дискретных сигналов Подключение приборов IO-Link чера порт А Скорость обмена данными Объем данных, не более: В ввода на моруть В возода на модуть В вывода на порт В вывода на порт В вывода на модуть В более и вывода на модуть В вывода на модуть В более и вывода на модуть В вывода на модуть В более и вывода на модуть В вывода на модуть В вывода на модуть В более и рерывания, диагностика и модетных ситналов В стъ, для портов в режиме IO-Link В стъ для поттанция паличи в нагизнания питания и виденный каналов В стъ диагност	Длина обычного 3-проводного кабе-	20 м		Есть
Аппаратная конфигурация Количество модулей SM 1278 на количество портов: • Одновременно находящихся в активном состояний прадержка протокола: • IO-Link V1.0 • Ввод дискретных сигналов Подключение приборов IO-Link через порт A Скорость обмена данными Время дикла, не менее • Ввода на порт • Ввода на порт • Ввода на порт • Ввода на модуль • Ввыбода на модуль • Вывода на модуль • Ст., для портов в режиме IO-Link Одническое разделение цепей Гальваническое разделение: • между различными каналов • между различными цепями Испытательное награжение изоля- шиной Допустима разность потенциалов • между различными цепями Испытательное награжение изоля- шиной Допустима разность потенциалов • между различными цепями Испытательное награжение изоля- шиной Допустима разность потенциалов • между различными цепями Испытательное награжение изоля- шиной Нет Есть — нагичан				
Количество модулей SM 1278 на контроллер, не более 10-Link Количество портов:	Аппаратная конфигурация			
О-Link V1.0 - ввод дискретных сигналов - однокремена данными - однокремена данными - однокремена данными - однокретных сигналов - однократных сигналов - однокретных сигналов - однок	Количество модулей SM 1278 на	8, зависит от типа CPU		Мерцающий красный светодиод
Количество портов: 4 • одновременно находящихся в активном состоянии 4 Подновжая протокола: • Од-Link V1.0 • IO-Link V1.1 Есть Режимы работы: Есть • IO-Link Есть • Bывод дискретных сигналов Есть, до 100 мА • Вывод дискретных сигналов Есть, до 100 мА • Вывод дискретных сигналов Есть, до 100 мА • Вывод дискретных сигналов Есть, до 100 мА Режимы работы: Есть, до 100 мА Веремя цикла, не менее 4.8 Кбит/с (СОМ1); 38.4 Кбит/с (СОМ2); 230.4 Кбит/с (СОМ3) между заличными цепями Испытательное напряжение изоля- ции Есть Верим жежду заличными цепями Испытательное напряжение изоля- ции =75 В/~60 В =76 В • Ввода на модуль 32 байт Условия эксплуатации, транспортировки и хранения Условия эксплуатации, транспортировки и хранения • вывода на модуль 32 байт - рабочий: - готувонтальная установка - вывода на модуль -20 +60°С • вывода на модуль 32 байт - рабочий: - готувонтальная установка - кранения -20 +60°С • вывода на модуль 2 Кбайт - кбайт - кранения - костальная установка - кранени	контроллер, не более		F	
 • одновременно находящихся в активном состоянии ПоДережка протокола: • ПО-Link V1.0 • ПО-Link V1.1 • Ввод дискретных сигналов • Ввод дискретных сигналов • Вывод ана порт • Ввода на порт • Ввода на порт • Ввода на модуль • Вывода на порт • В	IO-Link		• состояний каналов	Один зеленый светодиод Qn на ка-
тивном состоянии Поддержка протокола: ■ IO-Link V1.0 ■ IO-Link V1.1 Режимы работы: ■ IO-Link V1.1 В вывод дискретных сигналов ■ стъ Есть Есть Есть Есть В сть, до 100 мА Есть, до 100 мА Есть В сть В сть В сть, до 100 мА В ремя цикла, не менее Объем данных, не более: ■ ввода на порт ■ ввода на модуль Объем памяти для параметров настройки Ссстояния, прерывания, диагностика Диагностики каналов ■ диагностики модуля Весть Пальваническое разделение: В сть В диагностики модуля В даваническое разделение: В между усаналами и внутренней: Шиной Допустимая разность потенциалов между узаличными цепями Испытательное напряжение изоля- причие изоля- причие изоля- Прочие условия установка ■ диагностики модуля Допустима разность потенциалов между каналами и внутренней: В между каналами В между каналами и внутренней: В объем памети днегом и каналами В сть, до помети на нала В сть, до помети на каналами В сть деть и каналами В	Количество портов:	4		нал в стандартном режиме работы и
Поддержка протокола:	• одновременно находящихся в ак-	4		один зеленый светодиод Cn на ка-
 10-Link V1.0 10-Link V1.1 10-Link V1.1 10-Link V1.1 10-Link 10-Link	тивном состоянии			нал в режиме IO-Link
 IO-Link V1.1 Режимы работы: IO-Link V1.1 Режимы работы:			• диагностики каналов	Один красный светодиод Fn на ка-
Режимы работы:				
 • IO-Link • ввод дискретных сигналов • вывод дискретных сигналов • вывод дискретных сигналов • вывод дискретных сигналов • подключение приборов IO-Link через порт А • Скорость обмена данными • Между каналами и внутренней шиной • Между различными цепями • Робо В • Рабочий: • Рабочий:<td></td><td>Есть</td><td></td><td>Зеленый/ красный светодиод DIAG</td>		Есть		Зеленый/ красный светодиод DIAG
 ввод дискретных сигналов вывод дискретных сигналов вывод дискретных сигналов вывод дискретных сигналов Подключение приборов IO-Link через порт А Скорость обмена данными 4.8 Кбит/с (СОМ1); 38.4 Кбит/с (СОМ2); 230.4 Кбит/с (СОМ3) Время цикла, не менее 2 мс, зависит от объема данных пользователя Объем данных, не более: ввода на порт ввода на порт ввода на порт вывода на порт вывода на порт вывода на порт вывода на модуль вывода на модуль вывода на модуль вывода на модуль за байт вывода на модуль вывода на модуль байт вывода на модуль байт торизонтальная установка за байт торизонтальная установка сусловия торизонтальная установка сусловия				
 вывод дискретных сигналов Подключение приборов IO-Link через порт А Скорость обмена данными Вывод обмена данными 4.8 Кбит/с (СОМ1); 38.4 Кбит/с (СОМ2); 230.4 Кбит/с (СОМ3) Время цикла, не менее Объем данных, не более: ввода на порт вывода на порт за байт вывода на модуль вывода на модуль объем памяти для параметров настройки Состояния, прерывания, диагностические прерывания Мониторинг: вывода порт байт торизонтальная установка торизонтальная уст	IO-Link		Гальваническое разделение:	
Подключение приборов IO-Link через порт A Скорость обмена данными 4.8 Кбит/с (COM1); 38.4 Кбит/с (COM2); 230.4 Кбит/с (COM3) 2 мс, зависит от объема данных пользователя Объем данных, не более: ввода на порт ввода на порт вывода на порт объем памяти для параметров настройки Состояния, прерывания, диагностика Диагностические прерывания Мониторинг: шиной Допустимая разность потенциалов между различными цепями Испытательное напряжение изоляценных пользователя Условия эксплуатации, транспортировки и хранения Диапазон температур: рабочий: горизонтальная установка горизонтальная устано	• ввод дискретных сигналов			
рез порт А Скорость обмена данными 4.8 Кбит/с (СОМ1); 38.4 Кбит/с (СОМ2); 230.4 Кбит/с (СОМ3) Время цикла, не менее Объем данных, не более: ввода на порт ввода на порт вывода на модуль вывода на модуль вывода на модуль объем памяти для параметров настройки Состояния, прерывания, диагностика Диагностические прерывания Мониторинг: Допустимая разность потенциалов между различными цепями Испытательное напряжение изоляции Условия эксплуатации, транспортировки и хранения Диапазон температур: рабочий: горизонтальная установка горизонтальная		Есть, до 100 мА		Есть
Скорость обмена данными 4.8 Кбит/с (COM1); 38.4 Кбит/с (COM2); 230.4 Кбит/с (COM3) между различными цепями Испытательное напряжение изоля- ции =707 В Время цикла, не менее 2 мс, зависит от объема данных пользователя Условия эксплуатации, транспортировки и хранения Объем данных, не более: ввода на порт 32 байт - рабочий: - горизонтальная установка - вертикальная установка - вертикальная установка - вертикальная установка - за байт -20 +60 ℃ - 20 +50 ℃ - 40 +70 ℃ вывода на модуль Объем памяти для параметров настройки 32 байт - За байт - вывода на модуль - Объем памяти для параметров настройки Табариты и масса - Габариты и масса См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога Состояния, прерывания Мониторинг: Есть, для портов в режиме IO-Link Мониторинг: Габариты (Шх Вх Г) в мм Масса, приблизительно 15х 73х 58 30 г		Есть		
38.4 Кбит/с (СОМ2); 230.4 Кбит/с (СОМ3) 2 мс, зависит от объема данных пользователя				=75 B/ ~60 B
230.4 Кбит/с (COM3) 2 мс, зависит от объема данных пользователя Объем данных, не более: ввода на порт ввода на модуль вывода на порт за байт вывода на модуль за байт вывода на модуль за байт за байт пользователя за байт за байт портовывода на порт за байт портовывода на модуль за байт побъем памяти для параметров настройки Состояния, прерывания, диагностика Диагностические прерывания мониторинг: за байт портов в режиме IO-Link мониторинг:	Скорость обмена данными			
Время цикла, не менее 2 мс, зависит от объема данных пользователя Условия эксплуатации, транспортировки и хранения Объем данных, не более: • рабочий: • рабочий: • рабочий: • горизонтальная установка • 20 +60 °C • вызода на модуль 32 байт • вертикальная установка • 20 +50 °C • вывода на порт 32 байт • хранения и транспортировки • 40 +70 °C • Вывода на модуль 32 байт • хранения и транспортировки • См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога Объем памяти для параметров настройки 2 Кбайт Габариты и масса Состояния, прерывания, диагностика Есть, для портов в режиме IO-Link Мониторинг: Габариты (Шх Вх Г) в мм Масса, приблизительно 15х 73х 58				=707 B
Пользователя Диапазон температур: рабочий: горизонтальная установка ввода на порт вывода на модуль Состояния, прерывания, диагностика Диагностические прерывания Мониторинг: Диапазон температур: рабочий: горизонтальная установка вертикальная установка горизонтальная установка горизонталь		` /		
Объем данных, не более: • рабочий: - горизонтальная установка -20 +60 °C • ввода на модуль 32 байт - вертикальная установка -20 +50 °C • вывода на порт 32 байт • хранения и транспортировки -40 +70 °C • вывода на модуль 32 байт Прочие условия См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога Состояния, прерывания, диагностические прерывания Есть, для портов в режиме IO-Link Габариты и масса Диагностические прерывания Есть, для портов в режиме IO-Link Мониторинг: Габариты (Шх Вх Г) в мм Масса, приблизительно 15х 73х 58	Время цикла, не менее			ки и хранения
• ввода на порт 32 байт - горизонтальная установка -20 +60 °C • ввода на модуль 32 байт - вертикальная установка -20 +50 °C • вывода на модуль 32 байт • хранения и транспортировки -40 +70 °C Объем памяти для параметров настройки 2 Кбайт Прочие условия См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога Состояния, прерывания, диагностические прерывания Есть, для портов в режиме IO-Link Мониторинг: Габариты и масса Табариты (Шх Вх Г) в мм Масса, приблизительно 15х 73х 58		пользователя	1 21	
• ввода на модуль 32 байт - вертикальная установка -20 +50 °C • вывода на порт 32 байт • хранения и транспортировки -40 +70 °C • вывода на модуль 32 байт Прочие условия См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога Состояния, прерывания, диагностика Кабайт Габариты и масса Диагностические прерывания Есть, для портов в режиме IO-Link Мониторинг: Габариты (Шх Вх Г) в мм Масса, приблизительно 15х 73х 58		205		
● вывода на порт 32 байт • хранения и транспортировки -40 +70 °C • вывода на модуль 32 байт Прочие условия См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога Состояния, прерывания, диагностика Состояния, прерывания диагностические прерывания Есть, для портов в режиме Ю-Link Мониторинг: Габариты и масса Габариты (Шх Вх Г) в мм Масса, приблизительно 15х 73х 58 30 г				
• вывода на модуль Объем памяти для параметров на- стройки Состояния, прерывания, диагностика Диагностические прерывания Мониторинг: 32 байт 2 Кбайт Прочие условия См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога Габариты и масса Габариты и масса Габариты (Шх Вх Г) в мм Масса, приблизительно 30 г			, ,	
Объем памяти для параметров на- стройки Состояния, прерывания, диагностика Диагностические прерывания Мониторинг: 2 Кбайт Данные" во введении к данной главе каталога Габариты и масса Габариты и масса Габариты (Шх Вх Г) в мм Масса, приблизительно 30 г				
стройки Состояния, прерывания, диагностика Диагностические прерывания Мониторинг: каталога Габариты и масса Габариты и масса Габариты (Шх Вх Г) в мм Масса, приблизительно 30 г			Прочие условия	·
Состояния, прерывания, диагностика Габариты и масса Диагностические прерывания Есть, для портов в режиме IO-Link Габариты (Шх Вх Г) в мм 15х 73х 58 Мониторинг: Масса, приблизительно 30 г		2 Кбайт		
Диагностические прерывания Есть, для портов в режиме IO-Link Габариты (Шх Вх Г) в мм 15х 73х 58 Мониторинг: 30 г			Faccourt I was a constant of the constant of t	каталога
Мониторинг: Масса, приблизительно 30 г		For:		15v 73v 50
_		сть, для портов в режиме IO-LINK		
• напряжения питания Есть		Есть	тиасса, приолизительно	301

Модули SM 1278 исполнения SIPLUS

Модуль	6AG1 278-4BD32-2XB0 SIPLUS SM 1278	6AG1 278-4BD32-4XB0 SIPLUS SM 1278
Заказной номер базового модуля	6ES7 278-4BD32-0XB0	6ES7 278-4BD32-0XB0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации	
Диапазон рабочих температур	-25 +70 °C	-20 +60 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	
Замечания		

Схема подключения внешних цепей





Технологические модули

Модуль SM 1278 IO-Link Master

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль SIMATIC SM 1278 IO-Link Master 4-канальный модуль ведущего устройства IO-Link V1.1; диагностика каналов; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -20 до +60 °C	6ES7 278-4BD32-0XB0	Модуль SIPLUS SM 1278 IO-Link Master 4-канальный модуль ведущего устройства IO-Link V1.1; диагностика каналов; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур	
		 от -20 до +60 °С от -25 до +70 °С 	6AG1 278-4BD32-2XB0 6AG1 278-4BD32-4XB0

Технологические модули

Модуль мониторинга состояний SIPLUS CMS1200 SM 1281

Обзор



Модуль SIPLUS CMS1200 SM 1281 позволяет выполнять мониторинг состояний компонентов, в наибольшей степени подверженных износу. Например, двигателей, подшипников, различных узлов машин и механизмов. Он ориентирован на использование в программируемых контроллерах S7-1200 с

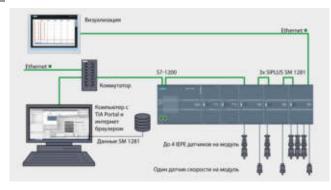
CPU от V4.1 и выше в режиме автономной системы мониторинга.

- Настройка функций модуля SM 1281 в среде TIA Portal.
- Наличие встроенного web сервера.
- Четыре входных канала для подключения датчиков виброускорения.
- Один дискретный вход для измерения скорости.
- Наличие интерфейса Ethernet с встроенным 2-канальным коммутатором.
- Высокая скорость измерений.
- Непрерывная обработка данных по всем четырем каналам.
- Выполнение вибрационного анализа и вычислений непосредственно в модуле SM 1281.
- Передача результатов анализа через внутреннюю шину в центральный процессор для их дальнейшей обработки в программе пользователя.
- Непосредственная установка в линейку сигнальных модулей S7-1200.

Особенности

- Простая интеграция систем мониторинга состояний механических компонентов в программируемые контроллеры S7-1200.
- Настройка параметров модуля в среде TIA Portal.
- Автономная обработка задач мониторинга состояний.
- Раннее выявление механических повреждений.
- Предиктивное обслуживание вместо непредвиденных простоев из-за поломок оборудования.
- Отсутствие необходимости в использовании дополнительного программного обеспечения для работы системы.
- Простое архивирование данных.
- Выполнение частотно-селективного анализа данных через встроенный web сервер.
- Возможность непосредственного подключения панели оператора/ компьютера через встроенный интерфейс Ethernet.

Назначение



Модуль SIPLUS CMS1200 SM 1281 позволяет использовать контроллер S7-1200 для построения систем мониторинга состояний производственных машин и установок, своевременно выявлять опасные изменения в их состоянии, предпринимать превентивные меры по исключению поломок и аварий. Он может быть использован для мониторинга состояний:

- Двигателей.
- Генераторов.
- Насосов.
- Вентиляторов.
- Центрифуг.
- Компрессоров и т.д.

Конструкция

Модуль SIPLUS CMS1200 SM 1281 выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей S7-1200 шириной 70 мм. Он может монтироваться на стандартную 35 мм профильную рейку DIN с фиксацией защелками или на плоскую поверхность с креплением винтами. Модуль устанавливается справа от центрального процессора в линейке сигнальных модулей и подключается к внутренней шине контроллера с помощью встроенного выдвижного соединителя. В зависимости от типа используемого СРU в один контроллер S7-1200 может устанавливаться до семи модулей SM 1281.

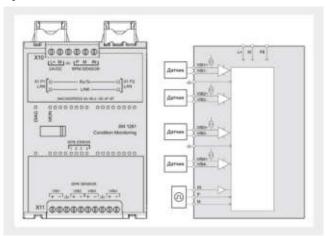
Модуль оснащен:

- Двумя гнездами RJ45 для подключения к сети через интерфейс Ethernet с встроенным 2-канальным коммутатором.
- Терминальными блоками с контактами под винт для подключения цепи питания, IEPE датчиков вибрации и датчика скорости.
- Светодиодами индикации состояний модуля, коммуникационных портов и каналов измерения вибрации.
- Встроенной памятью для регистрации данных.
- Кольцевым буфером для анализа графиков.

Технологические модули

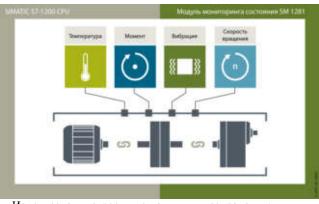
Модуль мониторинга состояний SIPLUS CMS1200 SM 1281

Функции



Модуль SIPLUS CMS1200 SM 1281 выполняет автономное обслуживание задач непрерывного мониторинга состояний промышленного оборудования. Модуль позволяет:

- Производить измерение действующих значений скорости и ускорения вибрации механических компонентов с помощью пьезоэлектрических датчиков ІЕРЕ.
- Выполнять анализ:
 - спектра виброскорости,
 - спектра виброускорения;
 - спектра огибающей.
- Выполнять мониторинг достижения предупредительных и аварийных значений. Формировать сообщения о достижении этих предельных значений.
- Использовать web сервер:
 - для настройки параметров специальной аналитики,
 - для детальной диагностики модуля.



- Использовать встроенную память для сохранения:
 - параметров (скорость, виброскорость, виброускорение), необходимых для построения графиков;
 - копий графиков;
 - необработанных ("сырых") данных.
- Использовать циклический буфер для анализа графиков.
- Использовать библиотеку функциональных блоков модуля
 - для настройки параметров модуля;
 - для вывода информации о состоянии;
 - для изменения режимов работы модуля;
 - для формирования запросов на получение "слепков" данных, необработанных данных, а также информации о регистрации данных;
 - для автоматического резервного копирования действующих наборов параметров.

Дополнительные компоненты



6 BT

ІЕРЕ датчик виброускорения с соединительным кабелем



Комплект элементов заземления экранов соединительных кабелей

Технические данные

ı	технические данные				
	Модуль	6AT8 007-1AA10-0AA0 SIPLUS CMS1200 SM 1281	Модуль	6AT8 007-1AA10-0AA0 SIPLUS CMS1200 SM 1281	
	Общие технические данные		Конструкция		
	Программное обеспечение конфигу-	STEP 7 Basic/ Professional (TIA Por-	Степень защиты по DIN 60529/ IEC	IP 20	
	рирования	tal) от V13 SP1 и выше	60529		
	Количество модулей SM 1281 на	7, зависит от типа используемого	Материал корпуса	Поликарбонат PC GF10 FR	
	один контроллер S7-1200, не более	центрального процессора	Габариты (Ш x B x Г) в мм	70x 112x 75	
	Маркировка по DIN EN 81346-2	P	Macca	260 г	
	Цепь питания		Условия эксплуатации, транспортировк	и и хранения	
	Напряжение питания:		Диапазон температур:		
	• номинальное значение	=24 B	 во время работы 	-20 +55 °C	
	• допустимый диапазон отклонений	=20.4 28.8 B	• во время хранения и транспорти-	-25 +85 °C	
		C D			

Siemens ST70 • 2017

Технологические модули

Модуль мониторинга состояний SIPLUS CMS1200 SM 1281

Модуль	6AT8 007-1AA10-0AA0	Модуль	6AT8 007-1AA10-0AA0
***	SIPLUS CMS1200 SM 1281		SIPLUS CMS1200 SM 1281
Атмосферное давление во время	660 1080 гПа	• изменения ускорения	2 Гц 10 кГц
хранения и транспортировки Встроенные каналы ввода-вывода		• огибающей	0.5 Гц 1 кГц
Количество каналов:		Иоморонио окорости	
 подключения IEPE датчиков виб- 	4	Измерение скорости Варианты измерения скорости	
рации	•	 через S7-1200 	Есть (SpeedSource = 1), с переда-
• подключения импульсного датчика	1x 24 VDC	• 4epes 37-1200	чей значения через внутреннюю
скорости			шину контроллера
Мониторинг каналов подключения	Есть	• через дискретный вход модуля SM	Есть (SpeedSource = 2)
датчиков		1281	
Индикация		Измерение скорости через дискрет-	
Диагностические светодиоды инди-		ный вход модуля SM 1281:	
кации:		• диапазон измерения скоростей	0 16000 импульсов в минуту
• результатов диагностики	Нет	• количество импульсов на один	1 100
• состояний входных каналов	Есть	оборот	
• запроса на обслуживание	Есть	• минимальная длительность им-	
Коммуникации		пульса для датчиков:	
Передача данных	Экспорт необработанных данных в	- с положительной полярностью	50 мкс
	виде WAV файла для дальнейшего	импульсов	
	анализа (например, с использова-	- с отрицательной полярностью	600 мкс
	нием программного обеспечения	импульсов	
	SIPLUS CMS X-Tools), загружаемых	• мониторинг цепи подключения	
IA It . Y . Eth I	с помощью интернет браузера	датчика:	
Интерфейс Ethernet:	Есть Есть, 2-канальный	- обрыв кабеля	Есть
• встроенный коммутатор	Есть, <i>2-канальный</i> Есть	- короткое замыкание в кабеле	Есть
Встроенный web сервер/ HTTP Интернет браузеры	Mozilla Firefox ESR31 и выше или	- неправильная настройка датчи-	Есть
интернет ораузеры	Internet Explorer от V10 и выше	ка	Есть
Режим мониторинга	Internet Explorer of V to u Bulle	- неисправность датчика Регистрация данных	ECIB
Частотный диапазон измерения:		Общая емкость памяти	1 Гбайт
• вибрации	0.05 10000 Гц	Регистрируемые параметры:	aRMS, vRMS, скорость
 действующих значений: 		 регистрируемые значения 	Максимальные, минимальные,
- СКЗ виброускорения (aRMS)	Настраивается: 2 Гц 10 кГц для	persorphip) oilibio oria tersisi	средние
and shope of the permit (at time)	120 600 1/мин; 10 Гц 10 кГц	• сохранение данных	В кольцевом буфере
	для 600 16000 1/мин		. , , ,
- СКЗ виброскорости (vRMS)	Настраивается: 2 Гц 1 кГц для	Периодичность/ разрешение регист-	Последний день/ 1 минута.
,	120 600 1/мин; 10 Гц 1 кГц для	рации данных	Последняя неделя/ 10 минут.
	600 16000 1/мин		Последний месяц/ 30 минут.
- низкочастотного мониторинга	0.05 100 Гц, не зависит от скоро-		Последние 6 месяцев/ 3 часа.
	сти вращения		Последние 10 лет/ 24 часа.
Спектры:	Для 120 16000 1/мин		
• изменения скорости	2 Гц 1 кГц		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIPLUS CMS1200 SM 1281		Штекер SIMATIC NET, IE FC RJ45	
модуль мониторинга состояний механических	6AT8 007-1AA10-0AA0	для стандартных промышленных условий экс-	
компонентов на базе S7-1200		плуатации, диапазон рабочих температур от -20	
Комплект элементов заземления		до +70 °C; для подключения модулей с встроен-	
для модуля SM 1281: две заземляющие скобы и	6AT8 007-1AA20-0AA0	ным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial	
пять терминалов заземления для заземления эк-		Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC	
ранов соединительных кабелей		ТР кабель 2х2; подключение кабеля методом	
Соединительный кабель SIPLUS CMS2000		прокалывания изоляции жил; металлический	
для подключения датчиков вибрации к модулю		корпус; осевой (180°) отвод кабеля:	
SM 1281:		• 1 штука	6GK1 901-1BB10-2AA0
 длина 3 м 	6AT8 002-4AC03	• 10 штук	6GK1 901-1BB10-2AB0
 длина 10 м 	6AT8 002-4AC10	• 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AE0
ІЕРЕ датчик виброускорения		Стандартный IE TP FC GP кабель (тип A)	
пьезоэлектрический датчик вибрации для систе-	6AT8 002-4AB00	промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2	6XV1 840-2AH10
мы SIPLUS CMS1200/ CMS2000		жилы, поддержка технологии Fast Connect, уни-	
		версальное назначение, PROFINET-	
		совместимый, одобрение UL, поставка по метра-	
		жу отрезками длиной от 20 до 1000 м	



Технологические модули

Модуль взвешивания статических грузов SIWAREX WP231

Обзор

SIWAREX WP231 является универсальным модулем для решения относительно простых задач взвешивания и измерения усилий. Он может использоваться в составе программируемого контроллера S7-1200 или в качестве автономного прибора.



Особенности

- Однородная технология проектирования и обмена данными с центральным процессором S7-1200.
- Проектирование в среде TIA Portal.
- Возможность использования в качестве автономного прибора.
- Возможность непосредственного подключения панели оператора через встроенный интерфейс Ethernet.
- Возможность непосредственного подключения удаленного дисплея через интерфейс RS 485.
- Четыре дискретных входа и выхода, один аналоговый выход.
- Точное измерение веса и усилий с разбиением текущих диапазонов на 1000000 ступеней и погрешностью 0.05 %.
- Простая настройка параметров с помощью программного обеспечения SIWATOOL 7 через интерфейс Ethernet.
- Автоматическая тарировка без использования эталонных грузов.
- Замена модуля без повторной настройки параметров.
- Возможность использования в Ех зоне 2.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.

Назначение

Модуль SIWAREX WP231 позволяет получать оптимальные решения для автоматизации процессов взвешивания, измерения усилий, дозирования и т.д. Он способен работать с весовыми ячейками, датчиками усилий, датчиками вращающего момента и другими датчиками, оснащенными чувствительными элементами в виде тензодатчиков.

Типовыми областями применения модулей SIWAREX WP231 являются:

• Весовые машины.

- Контроль уровня в силосах и бункерах.
- Измерение крановых нагрузок и нагрузок в натяжении кабелей.
- Измерение нагрузок в грузовых лифтах и на прокатных станах.
- Простые повторяющиеся процессы взвешивания.
- Измерение веса или усилий в Ех зонах 2.
- Измерение усилий, автоматизация дозаторов, весоизмерительных платформ, крановых весов и т.д.

Конструкция



 Контакты подключения цепей дискретных выходов: DQ0 ... DQ3 дискретные выходы

3L+ +24 В для питания нагрузки 3М земля цепи питания нагрузки

Контакты подключения цепей дискретных входов:
 DIO ... DI3 дискретные входы
 земля цепи питания датчиков

7. Гнездо RJ45 интерфейса Ethernet

SIWAREX WP231 выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей S7-1200 шириной 70 мм. Он может монтироваться на стандартную 35 мм профильную рейку DIN с фиксацией защелками или на плоскую поверхность с креплением винтами. Модуль устанавливается справа от центрального процессора в линейке сигнальных модулей и под-

ключается к внутренней шине контроллера с помощью встроенного выдвижного соединителя.

Блок питания, датчики, внешние цепи дискретных входов и выходов, аналогового выхода и интерфейса RS 485 подключаются через съемные терминальные блоки с контактами под винт. Интерфейс Ethernet оснащен гнездом RJ45.

Технологические модули

Модуль взвешивания статических грузов SIWAREX WP231

Функции

Основной задачей модуля SIWAREX WP231 является измерение формируемых датчиками напряжений и преобразование этих напряжений в значение веса. Для расчета веса используется до 3 точек интерполяции. При необходимости сигналы могут быть подвергнуты цифровой фильтрации.

Модули SIWAREX WP231 поставляются с заводскими настройками. Тарировка шкалы может выполняться теоретическими способами без применения реальных весов и эталонных грузов. Замена модулей выполняется без повторной тарировки шкалы.

Наряду с измерением веса/ усилий модуль SIWAREX WP231 способен выполнять мониторинг выхода этого параметра за границы двух настраиваемых предельных значений (например, минимального и максимального веса).

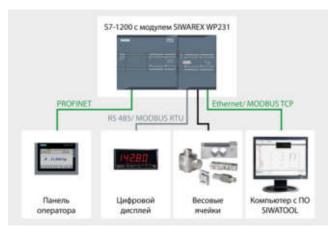
При выходе измеряемого параметра за установленные пределы модуль SIWAREX WP231 быстро информирует об этом событии центральный процессор контроллера.



Однородные варианты обмена данными между всеми системными компонентами позволяют выполнять быструю и рентабельную интеграцию разрабатываемых систем в промышленные процессы, обеспечивают возможность выполнения всесторонней диагностики системы.

Модуль может достаточно гибко интегрироваться в системы управления. Он оснащен внутренней шиной контроллера S7-1200 и может подключаться к центральному процессору по аналогии с сигнальными модулями. Наличие встроенных интерфейсов RS 485 и Ethernet позволяет выполнять обмен данными с другими приборами и системами по протоколам MODBUS RTU и/или MODBUS TCP. Дополнительно через интерфейс RS 485 к модулю SIWAREX WP231 может быть подключен удаленный дисплей.

Для настройки параметров к интерфейсу Ethernet модуля SIWAREX WP231 подключается компьютер с программным обеспечением SIWATOOL. Дополнительно параметры настройки могут быть заданы с панели оператора.



Результаты измерений, состояния модуля, команды и сообщения передаются через периферийные области памяти контроллера. Взаимодействие центрального процессора с одним или несколькими модулями SIWAREX WP231 описывается программой на языке SCL. Такое сочетание позволяет создавать свободно программируемые модульные системы взвешивания с несколькими весоизмерительными шкалами на базе одного контроллера S7-1200.

Для интеграции модулей SIWAREX WP231 в программы STEP 7 и разработки собственных приложений можно использовать экранные формы и примеры готовых программ, включенных в комплект поставки руководства по быстрому запуску модуля.

На основе этих примеров модули SIWAREX WP231 легко интегрируются в системы управления на основе контроллеров S7-1200 и панелей операторов.

Программное обеспечение

Программное обеспечение SIWATOOL V7 позволяет выполнять ввод в эксплуатацию и обслуживание модулей SIWAREX WP231 из среды Windows без наличия специальных знаний в области систем автоматизации SIMATIC. Для настройки всех параметров, их сохранения и подготовки технической документации используется набор готовых диалоговых окон. Диагностические возможности пакета SIWATOOL V7 позволяют производить быстрый поиск неисправностей в модулях SIWAREX WP231 в интерактивном режиме.

Инструментальные средства пакета SIWATOOL V7 позволяют выполнять:

- настройку и корректировку шкалы измерений;
- тестирование свойств весов;
- запись и анализ параметров процессов взвешивания.

Дополнительно SIWATOOL V7 находит применение для просмотра и анализа содержимого буфера диагностических сообщений, сохранения этой информации, а также параметров настройки весоизмерительных модулей.

Для оптимизации процессов взвешивания может использоваться режим трассировки с регистрацией целого ряда параметров. Эти данные могут быть представлены в графическом виде с помощью SIWATOOL V7 или MS Excel.



Технологические модули

Модуль взвешивания статических грузов SIWAREX WP231

Технические данные

Технические данные			
Модуль	7MH4 960-2AA01 SIWAREX WP231	Модуль	7MH4 960-2AA01 SIWAREX WP231
Цепи питания		Сопротивление нагрузки, не более	600 Ом
Внешнее напряжение питания:		Температурный коэффициент во	±25 ppm/K
• номинальное значение	=24 B	всем выходном диапазоне, не более	
• допустимые отклонения:		Температурный коэффициент нуле-	±0.3 мкА/К
- в статических режимах	=19.2 28.8 B	вой точки, типовое значение	0.05 %
- в динамических режимах Допустимые перенапряжения в цепи	=18.5 30.2 В =35 В в течение 500 мс с временем	Нелинейность, не более Фильтрация измеренных значений	0.05 % Низкочастотная
допустимые перенапряжения в цепи питания	восстановления 50 с	Испытательное напряжение изоля-	~500 B
Потребляемый ток:	BoootanoBioninii oo o	ции	
• от блока питания =24 В, не более	500 мА	Длина кабеля, не более	100 м, экранированная витая пара
• от внутренней шины контроллера,	3 мА	Дискретные выходы	
типовое значение		Количество выходов	4 =19.2 28.8 B
Потери мощности, типовое значение	4.5 BT	Напряжение питания Максимальный ток выхода при ак-	- 19.2 20.0 В 0.5 А
Интерфейс подключения весовых ячее	к 0.05 %	тивной нагрузке	0.5 A
Относительная точность измерения по DIN 1319-1 для полной шкалы при	0.05 %	Максимальный ток всех выходов	2.0 A
+20°C ± 10К, не более		Частота переключения выхода при	100 Гц
Точность измерений по OIML R76:		активной нагрузке, не более	
класс	III или IV	Время переключения, типовое значе-	
• разрешение (d = e)	3000d	ние:	05
• процент ошибки рі	0.4	• во включенное состояние	25 мкс 150 мкс
• приращение напряжения	0.5 mB/e	 в отключенное состояние Сопротивление выхода во включен- 	0.25 Om
Точность измерений в момент по-	0.1 %	ном состоянии, не более	U.EU UW
ставки, типовое значение Частота измерений	100 Гц	Защита от коротких замыканий	Есть
Разрешение для входного сигнала	±4000000	Испытательное напряжение изоля-	~500 B
Диапазон измерений	±4 мB/B	ции	
Диапазон изменений синфазных сиг-	0 5 B	Длина кабеля, не более	500
налов		• экранированного	500 м 150 м
Напряжение питания весовых ячеек	=4.85 B ± 2 %	• обычного	150 M
Мониторинг напряжения питания ве-	≤0.3 B	Дискретные входы Количество входов	4
совых ячеек Защита от коротких замыканий и пе-	Есть	Входное напряжение:	i i
ренапряжений	2015	• номинальное значение	=24 B
Схемы подключения весовых ячеек	6-проводные	• максимальное значение	=30 B
Минимальное входное сопротивле-		• допустимое перенапряжение	=35 В в течение 0.5 с
ние:	40.0	• сигнала высокого уровня, не менее	=15 В при токе 2.5 мА
• без Ex интерфейса SIWAREX IS	40 Ом 50 Ом	• сигнала низкого уровня, не более	=5 В при токе 1.0 мA
• с Ex интерфейсом SIWAREX IS Минимальное выходное сопротивле-	4100 Om	Потребляемый ток Частота выборки	4 мА при =24 В 10 мс
ние весовых ячеек	4100 OM	Время фильтрации входных сигналов	0.2, 0.4, 0.8, 1.6, 3.2, 6.4 или 12.8 мс
Температурный коэффициент во	±5 ppm/K	Испытательное напряжение изоля-	~500 B
всем измерительном диапазоне, не		ции	
более		Часы реального времени	
Температурный коэффициент нуле-	±5 мB/K	Отклонение времени при 25 °C	±60 с/ месяц
вой точки, не более Нелинейность, не более	0.002 %	Запас хода при перебоях в питании: • типовое значение	10 дней при 25 °C
Фильтрация измеренных значений	Низкочастотная	• минимальное значение	6 дней при 40 °C
Испытательное напряжение изоля-	~500 B	Встроенный интерфейс RS 485	- 74
ции		Стандарт	EIA-485
Подавление помех на частотах 50/ 60	80 дБ	Скорость обмена данными, не более	115.2 Кбит/с
Гц, не менее		Биты данных	7 или 8
Входное сопротивление, типовое		Контроль	Четности/ нечетности/ нет 1 или 2
значение: • сигнальный кабель	5 МОм	Стоповые биты Терминальные резисторы (могут	1 или 2 390 Ом/ 220 Ом/ 390 Ом
• кабель датчика	5 MOM	быть активированы)	330 OWI, 220 OWI, 330 OWI
Аналоговый выход		Испытательное напряжение изоля-	~500 B
Относительная точность формирова-		ции .	
ния выходных сигналов по DIN 1319-		Поддерживаемые протоколы	ASCII для подключения дисплея
1 для полной шкалы при +20°C ±		Ппина каболя но болое	Siebert или MODBUS RTU
10К, не более • диапазон 0 20 мА	0.5 %	Длина кабеля, не более	1000 м при скорости до 115.2 Кбит/с (например, 2-жильный экраниро-
диапазон 0 20 мАдиапазон 4 20 мА	0.3 %		(например, 2-жильный экраниро- ванный кабель 6XV1 830-0EH10)
Время обновления данных, не более	100 MC	Встроенный интерфейс Ethernet	
Разрешение	14 бит	Стандарт	IEEE 802.3
Диапазоны изменения выходных сиг-	0 20 мА/ 4 20 мА	Скорость обмена данными	10/100 Мбит/с
налов	04 4	Испытательное напряжение изоля-	~1500 B
Максимальный выходной ток	24 MA	ции Транспортный протокол	TCP/IP, MODBUS TCP
Сигнализация об ошибке	22 мА, если функция активирована	- Parionophism ripotokon	. 5. 711 , 111 00 00 1 01

Технологические модули

Модуль взвешивания статических грузов SIWAREX WP231

Модуль	7MH4 960-2AA01 SIWAREX WP231	Модуль	7MH4 960-2AA01 SIWAREX WP231
Автоматическое согласование Автоматическое определение типа подключенного кабеля Длина кабеля, не более:	Есть Есть	 воздействие коротких импульсов на кабели данных и сигнальные кабели по EN 61000-4-4, NAMUR NE21 и EN 61326 	2 кВ 5/ 50 нс/ 5 кГц
UTP кабель категории 5е (обыч- ный)	50 M	 электростатический разряд по EN 61000-4-2, NAMUR NE21 и EN 	6 кВ прямой/ косвенный До 10 разрядов положительной/ от-
• SF/UTP кабель категории 5е (экранированный) Конструкция	100 м	61326	рицательной полярности Повторение с периодом не менее 1
Степень защиты по DIN 60529/ IEC 60529	IP 20	электростатический разряд по EN 45501 и OIML R 76	2, 4, 6 кВ прямой/ косвенный До 10 разрядов положительной/ от-
Габариты (Ш x B x Г) в мм Масса	70x 100x 75 300 Γ		рицательной полярности Повторение с периодом не менее
Условия эксплуатации, транспортировки	и и хранения		10 c
Вибрационные воздействия во время работы	IEC 61131-2, IEC 60068-2-6 тест Fc 5 8.4 Гц с амплитудой 3.5 мм 8.4 150 Гц с ускорением 9.8 м/с ² 1 октава в минуту	 электростатический разряд через воздушный промежуток по EN 61000-4-2, NAMUR NE21 и EN 61326 	8 кВ
Ударные воздействия во время работы Ты Вибрационные воздействия во время	150 м/с ² в течение 11 мс, 3 удара во встречных направлениях по каждой оси IEC 60068-2-6 тест Fc	 электростатический разряд через воздушный промежуток по EN 45501 и OIML R 76 	2, 4, 6, 8 кВ До 10 разрядов положительной/ от- рицательной полярности Повторение с периодом не менее
транспортировки	5 8.4 Гц с амплитудой 3.5 мм 8.4 500 Гц с ускорением 9.8 м/с² 10 циклов по каждой оси	Устойчивость к воздействию наносе- кундных импульсов большой энергии:	10 c To EN 61000-4-5, IEC 61131-2, NA- MUR NE21 и EN 61326
Ударные воздействия во время транспортировки	1 октава в минуту 250 м/с² в течение 6 мс, 1000 ударов во встречных направлениях по	• на кабели питания	1 кВ для симметричных импульсов 2 кВ для ассиметричных импульсов 1.2/ 50 мкс (8/ 20 мкс)
Диапазон рабочих температур:	каждой оси -10 +60 °C		Внутреннее сопротивление генератора 2 Ом 1 кВ для симметричных импульсов
• горизонтальная установка	-10 +40 °C	 на кабели данных и сигнальные кабели 	2 кВ для ассиметричных импульсов
вертикальная установкав режиме калибровки	-10 +40 °C	каоели	1.2/ 50 мкс (8/ 20 мкс)
Диапазон температур хранения и	-40 +70 °C		Длина кабеля более 30 м
транспортировки		Устойчивость к воздействию радио-	По IEC 61000-4-3, NAMUR NE21,
Относительная влажность	5 95 %, без появления конденсата	частотного электромагнитного поля: • амплитудная модуляция	OIML R 76, EN 45501*3 80 2000 МГц: 12 В/м
Концентрация агрессивных приме- сей, не более	SO^2 : 0.5 мг/м 3 ; H_2S : 0.1 мг/м 3 , относительная влажность до 60 %, без	- ашынуднал тодуулдал	80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц Для диапазонов 87 108 МГц, 174
Атмосферное давление: ● во время работы	появления конденсата По IEC 60068-2-13 1080 795 гПа (-1000 2000 м	• диапазоны сотовой телефонии	230 МГц и 470 790 МГц: 3 В/м 900 МГц ± 5 МГц
во время хранения и транспорти-	над уровнем моря) 1080 660 гПа (-1000 3500 м		1.89 ГГц ± 10 МГц 10 В/м
ровки	над уровнем моря)		Длительность 1 минута
Электромагнитная совместимость Излучение радиопомех по EN 61000-	Класс А для промышленных сред		50 % импульсная модуляция с час- тотой 200 кГц
6-4 и IEC/CISPR 16-2-3: 2008	30 230 МГц, 40 дБ (мкВ/м) Q 230 1000 МГц, 47 дБ (мкВ/м) Q	Устойчивость к воздействию кондуктивных помех, наводимых радиочас-	По IEC 61000-4-6, NAMUR NE21, OIML R 76, EN 61326
Излучение радиопомех кабелем пи- тания =24 В по EN 61000-6-4,	Класс A для промышленных сред 0.15 0.5 МГц, 79 дБ (мкВ/м) Q	тотными полями	10 кГц 80 МГц: 10 В 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц
IEC/CISPR 16-2-1: 2010 и EN 55016-2- 1: 2009	0.15 0.5 МГц, 66 дБ (мкВ/м) М 0.5 30 МГц, 73 дБ (мкВ/м) Q 0.5 30 МГц, 60 дБ (мкВ/м) М	Сертификаты и одобрения СЕ	Есть
Излучение радиопомех кабелем Ethemet по EN 61000-6-4	0.15 0.5 МГц: 53 43 дБ (мкА) Q 40 30 дБ (мкА) М	cULus FM Ex	В подготовке В подготовке В подготовке
Стойкость к воздействию помех:	43 30 дБ (мкА) М По EN 61000-6-2 (промышленная среда)		
 воздействие коротких импульсов на кабели питания по EN 45501 и OILM R 76 	1 кВ, 1 минута		



Технологические модули

Модуль взвешивания статических грузов SIWAREX WP231

Данные для заказа

даппые для заказа	
Описание	Заказной номер
SIWAREX WP231	
модуль для построения систем взвешивания и	7MH4 960-2AA01
измерения усилий на базе S7-1200	
Руководство	
по модулю SIWARWX WP231 на английском и	
немецком языке. Загружается из Интернета:	
http://www.siemens.com/weighing-technology	
SIWAREX WP231 "Ready for Use"	
полный пакет программ для использования мо-	
дуля SIWAREX WP231 в S7-1200, а также для	
непосредственного подключения панели опера-	
тора. Загружается из Интернета:	
http://www.siemens.com/weighing-technology	
Пакет проектирования	71414 000 01404
компакт-диск с программным обеспечением ис-	7MH4 960-2AK01
пользования модуля SIWAREX WP231 в среде TIA Portal:	
 Программное обеспечение SIWAREX WP231 "Ready for Use" 	
•	
Программное обеспечение SIWATOOL V7.0 Private and the process and the	
 Руководство в формате .pdf (без русского язы- ка) 	
ка) Внешний цифровой дисплей	
Рекомендуемый тип: S102. Подключение к моду-	
лю SIWAREX WP231 через интерфейс RS 485.	
Производитель:	
Siebert Industrieelektronik GmbH	
P.O. Box 1180	
D-66565 Eppelborn, Germany	
Тел.: +49 6806/980-0	
Факс: +49 6806/980-999	
Интернет: <u>www.siebert.de</u>	
SIWAREX JB	
соединительная коробка для параллельного под-	
ключения до 4 весовых ячеек по 4- или 6-	
проводным схемам и установки соединений меж-	
ду несколькими соединительными коробками,	
степень защиты IP66	711114 740 404
• алюминиевый корпус	7MH4 710-1BA
• стальной корпус	7MH4 710-1EA
 стальной корпус, сертификат ATEX 	7MH4 710-1EA01

Описание	Заказной номер
SIWAREX IS EX Ex-интерфейс для подключения весовых ячеек Ex-зоны 1 к модулю SIWAREX U/ M/ CS/ FTA/ FTC/ MS/ CF/ WP231/ WP241/ WP251/ WP321, расположенному в Ex-зоне 2 или безопасной зоне. Без одобрений UL и FM, с одобрением АТЕХ. Может использоваться в Европейском Союзе. Ток короткого замыкания в цепи постоянного тока • не более 199 мА • не более 137 мА	7MH4 710-5BA 7MH4 710-5CA
SIWAREX EB	7 1111 1 1 1 0 0 0 7 1
расширительная коробка для увеличения длины соединительного кабеля весовой ячейки	7MH4 710-2AA
Опциональные кабели для подключения модупей SIWAREX U/ M/ CS/ FTA/ FTC/ MS/ CF/ WP231/ WP241/ WP251/ WP321 к соединительной коробке JB, коробке расширения EB или Ex-интерфейсу (Ex-I), а так- же соединения двух коробок JB, внешний диа- метр 10.8 мм, диапазон рабочих температур от - 40 до +80°C Li2Y 1 x 2 x 0.75ST + 2 x (2 x 0.34ST) – CY: оранжевая оболочка, использование в стацио-	7MH4 702-8AG
нарных условиях • Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) – CY: голубая полихлорвиниловая оболочка	7MH4 702-8AF
Терминал заземления для подключения экранов соединительных кабе- лей весовых ячеек к заземленной профильной шине	6ES5 728-8MA11

Технологические модули

Модуль взвешивания материалов на движущихся ленточных конвейерах SIWAREX WP241

Обзор



SIWAREX WP241 – это универсальный модуль для решения задач взвешивания материалов на движущихся ленточных конвейерах. Он может использоваться в составе программируемого контроллера S7-1200 или в качестве автономного прибора.

Особенности

- Пластиковый корпус формата модулей S7-1200 с интерфейсом подключения к внутренней шине контроллера.
- Проектирование в среде TIA Portal.
- Возможность использования в качестве автономного прибора, не требующего управления со стороны центрального процессора.
- Непосредственное подключение панели оператора через встроенный интерфейс Ethernet с поддержкой протокола MODBUS TCP.
- Высокоточное измерение веса с разбиением текущих диапазонов на ±4000000 ступеней.
- Наличие встроенных каналов ввода-вывода дискретных сигналов, а также аналогового канала вывода аналоговых сигналов.
- Простая настройка параметров с помощью программного обеспечения SIWATOOL 7 через интерфейс Ethernet без

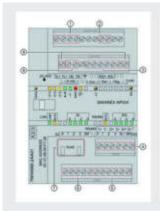
- наличия специальных знаний в области программируемых контроллеров SIMATIC.
- Одобрение для MID калибровки по OIML R50 (в подготовке).
- Замена модуля без повторной калибровки измерительных шкал.
- Возможность использования в Ех зоне 2.
- Различные варианты калибровки: с использованием эталонных грузов, тестовых цепочек, партии материалов, автоматически.
- Учет угла наклона ленты конвейера.
- Шесть сумматоров.
- Имитация скорости движения и нагрузки конвейера для целей тестирования.
- Широкий спектр поддерживаемых диагностических функций.
- Журнал регистрации.

Назначение

Модуль SIWAREX WP241 отличается высокой точностью измерений, простотой использования и гибкими возможностями интеграции в системы автоматизации. Он находит применение для измерения веса материалов на движущемся конвейере, измерения скорости потока материалов, нагрузки

на ленту конвейера, скорости перемещения ленты конвейера, а также в системах дозирования материалов. Дополнительно модуль оснащен шестью сумматорами, позволяющими выполнять подсчет количества транспортируемых материалов.

Конструкция



- Контакты подключения цепи питания =24 В: 1L+- питание +24 В; М - земля
- Контакты подключения цепи аналогового выхода AQ+ и AQ-
- Контакты подключения весовой ячейки: Ехс+ и Ехс- питание весовой ячейки
 Sen+ и Sen- кабель датчика весовой ячейки
 Sig+ и Sig- измерительный кабель весовой ячейки
- 4. Контакты подключения цепей интерфейса RS 485:
- Т+ + терминального устройства
 т- терминального устройства
- D+ кабель данных +
- D- кабель данных -

При размещении модуля в конце линии терминальное устройство должно быть подключено

- Контакты подключения цепей дискретных выходов: DQ0 ... DQ3 дискретные выходы
 - 3L+ +24 В для питания нагрузки
 3М земля цеги питания нагрузки
- Контакты подключения цепей дискретных входов:
 DI0 ... DI3 дискретные входы
 3емля цепи питания датчиков
- 7. Гнездо RJ45 интерфейса Ethernet

SIWAREX WP241 выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей S7-1200 шириной 70 мм. Он может монтироваться на стандартную 35 мм профильную рейку DIN с фиксацией защелками или на плоскую поверхность с креплением винтами.

Модуль устанавливается справа от центрального процессора в линейке сигнальных модулей и подключается к внутренней шине контроллера с помощью встроенного выдвижного соединителя.



Технологические модули

Модуль взвешивания материалов на движущихся ленточных конвейерах SIWAREX WP241

Блок питания, датчики, внешние цепи дискретных входов и выходов, аналогового выхода и интерфейса RS 485 подклю-

чаются через съемные терминальные блоки с контактами под винт. Интерфейс Ethernet оснащен гнездом RJ45.

Функции

Основными задачами модуля SIWAREX WP241 являются измерение скорости движения конвейера, измерение и преобразование выходного напряжения датчика в значение веса, а также прецизионное вычисление количества транспортируемого материала или скорости потока материала.

Количество транспортируемого материала регистрируется шестью сумматорами. Один сумматор определяет общее количество транспортируемого материала за все время работы. Он может быть сброшен только переводом на заводские настройки. Второй сумматор используется для коммерческого учета количества транспортируемого материала и требует выполнения официальных калибровок (в подготовке). Четыре остальных сумматора находятся в свободном доступе и могут быть использованы для вычисления количества транспортируемого материала за день, за неделю и т.д.

Для настройки параметров модуля может быть использовано четыре варианта калибровки:

- Автоматическая калибровка
 Параметры настройки вычисляются автоматически на основе введенных параметров весовой ячейки. Необходим расчет только параметров нулевой точки.
- Калибровка с помощью эталонных или тестовых грузов
 На конвейер устанавливаются эталонные грузы. Конвейер
 запускается. Во время движения конвейера вычисляются
 все необходимые значения калибровки. Необходим расчет
 только параметров нулевой точки.
- Калибровка с помощью тестовых цепочек
 На измерительных точках конвейера размещаются грузы
 известной массы. Конвейер запускается. Во время движения конвейера вычисляются все необходимые значения калибровки. Необходим расчет только параметров нулевой
 точки.
- Калибровка с использованием тестового материала
 Выполняется путем транспортировки определенного количества материала, который взвешивается либо до, либо после транспортировки. В процессе транспортировки модуль автоматически вычисляет необходимые параметры калибровки.

Если функция автоматической установки в ноль активирована, то модуль выполняет процедуру установки в ноль, когда лента конвейера достигает области установки в ноль.

Модуль SIWAREX WP241 обеспечивает поддержку широкого спектра диагностических функций. Диагностические сообщения могут выводиться через различные интерфейсы. В режиме имитации информация о скорости перемещения конвейера и массе перемещаемого материала могут быть заданы пользователем. Это позволяет выполнять тестирование множества функций без реального запуска конвейера. При этом может имитироваться работа каналов ввода-вывода дискретных сигналов, а также аналогового выхода. Для быстрого поиска неисправностей и отладки работы системы могут использоваться функции трассировки. Результаты трассировки сохраняются в памяти модуля и могут экспортироваться в Excel для детального анализа.

Мониторинг сигналов и состояний

Модуль SIWAREX WP241 выполняет мониторинг нагрузки на конвейер, количества транспортируемого материала и скорости движения ленты конвейера и сигнализирует о выходе

параметров за допустимые пределы. Граничные значения параметров настраиваются.

Единые и однородные варианты обмена данными между всеми системными компонентами, позволяют выполнять быструю, надежную и экономичную интеграцию и диагностику промышленных процессов.

Интеграция в среду предприятия

Модуль SIWAREX WP241 может устанавливаться в программируемые контроллеры S7-1200 или использоваться в режиме автономного прибора.

Модуль оснащен встроенным интерфейсом RS 485 с поддержкой протокола MODBUS RTU и интерфейсом Ethernet с поддержкой протокола MODBUS TCP/IP. Через эти интерфейсы к модулю может быть подключена панель оператора или выполняться обмен данными с различными системами автоматизации. Дополнительно интерфейс Ethernet может использоваться для программирования модуля с компьютера, оснащенного программным обеспечением SIWATOOL.

При использовании в составе программируемого контроллера S7-1200 для программирования модуля WP241 могут быть использованы все доступные для этого контроллера языки программирования TIA Portal. В таком варианте открывается возможность построения модульных систем взвешивания.

В дополнение к пакету конфигурирования для модуля WP241 доступно распространяемое на бесплатной основе программное обеспечение "Ready for use" (готовое к использованию). Оно содержит примеры интеграции модуля в программное обеспечение STEP 7, составляет основу для разработки собственного прикладного программного обеспечения, управления обмена данными с центральными процессорами SIMATIC и панелями операторов, подключаемыми непосредственно к модулю WP241.

Программное обеспечение

Программное обеспечение SIWATOOL V7 позволяет выполнять ввод в эксплуатацию и обслуживание модулей SIWAREX WP241 из среды Windows без наличия специальных знаний в области систем автоматизации SIMATIC. Для настройки всех параметров, их сохранения и подготовки технической документации используется набор готовых диалоговых окон. Диагностические возможности пакета SIWATOOL V7 позволяют производить быстрый поиск неисправностей в модулях SIWAREX WP241 в интерактивном режиме.

Инструментальные средства пакета SIWATOOL V7 позволяют выполнять:

- настройку параметров и калибровку модуля;
- тестирование и имитацию работы системы взвешивания;
- трассировку с регистрацией параметров, их анализом и экспортом данных в другие приложения;
- создание резервных копий файлов для быстрой замены модуля без повторной калибровки.

Дополнительно SIWATOOL V7 находит применение для просмотра и анализа содержимого буфера диагностических сообщений, сохранения этой информации, а также параметров настройки весоизмерительных модулей.

Технологические модули

Модуль взвешивания материалов на движущихся ленточных конвейерах SIWAREX WP241

Для оптимизации процессов взвешивания может использоваться режим трассировки с регистрацией целого ряда параметров. Эти данные могут быть представлены в графическом виде с помощью SIWATOOL V7 или MS Excel.

Обновление встроенного программного обеспечения

Модуль WP 241 обеспечивает поддержку функций обновления встроенного программного обеспечения.

Технические данные

Технические данные			
Модуль	7MH4 960-4AA01 SIWAREX WP241	Модуль	7MH4 960-4AA01 SIWAREX WP241
Цепи питания		 диапазон 4 20 мА 	0.3 %
Внешнее напряжение питания:		Время обновления данных, не более	100 MC
	=24 B		
• номинальное значение	-24 B	Разрешение	14 бит
• допустимые отклонения:		Диапазоны изменения выходных сиг-	0 20 мА/ 4 20 мА
- в статических режимах	=19.2 28.8 B	налов	
- в динамических режимах	=18.5 30.2 B	Максимальный выходной ток	24 mA
Допустимые перенапряжения в цепи	=35 В в течение 500 мс с временем	Сигнализация об ошибке	22 мА, если функция активирована
питания	восстановления 50 с	Сопротивление нагрузки, не более	600 Ом
Потребляемый ток:		Температурный коэффициент во	±25 ppm/K
• от блока питания =24 B, не более	200 мА	всем выходном диапазоне, не более	
 от внутренней шины контроллера, 	3 мА	Температурный коэффициент нуле-	±0.3 мкA/K
типовое значение	·	вой точки, типовое значение	
Потери мощности, типовое значение	4.5 Вт	Нелинейность, не более	0.05 %
		Фильтрация измеренных значений	Низкочастотная
Интерфейс подключения весовых ячее		Испытательное напряжение изоля-	~500 B
Относительная точность измерения	0.05 %		300 B
по DIN 1319-1 для полной шкалы при		ции	100
+20°C ± 10K, не более		Длина кабеля, не более	100 м, экранированная витая пара
Точность измерений по OIML R76:		Дискретные выходы	
• класс	III или IV	Количество выходов	4
разрешение (d = e)	3000d	Напряжение питания	=19.2 28.8 B
• процент ошибки рі	0.4	Максимальный ток выхода при ак-	0.5 A
 продати ошлоки р. приращение напряжения 	0.5 мВ/е	тивной нагрузке	
Точность измерений в момент по-	0.1 %	Максимальный ток всех выходов	2.0 A
ставки, типовое значение	0.1 /0	Частота переключения выхода при	100 Гц
Частота измерений	100 Гц	активной нагрузке, не более	
	±4000000	Время переключения, типовое значе-	
Разрешение для входного сигнала		ние:	
Диапазон измерений	±4 мB/B	• во включенное состояние	25 мкс
Диапазон изменений синфазных сиг-	0 5 B	• в отключенное состояние	150 мкс
налов		Сопротивление выхода во включен-	0.25 OM
Напряжение питания весовых ячеек	=4.85 B ± 2 %		0.23 OM
Мониторинг напряжения питания ве-	≤0.3 B	ном состоянии, не более	F
совых ячеек		Защита от коротких замыканий	Есть
Защита от коротких замыканий и пе-	Есть	Испытательное напряжение изоля-	~500 B
ренапряжений		ции	
Схемы подключения весовых ячеек	6-проводные	Длина кабеля, не более	
Минимальное входное сопротивле-	•	• экранированного	500 м
ние:		• обычного	150 м
• без Ex интерфейса SIWAREX IS	40 Ом	Дискретные входы	
 с Ex интерфейсом SIWAREX IS 	50 Ом	Количество входов	4
Минимальное выходное сопротивле-	4100 Om	Входное напряжение:	
ние весовых ячеек	TIOU OW	• номинальное значение	=24 B
	. F //	• максимальное значение	=30 B
Температурный коэффициент во	±5 ppm/K		=35 В в течение 0.5 с
всем измерительном диапазоне, не		• допустимое перенапряжение	
более	0.4 0.114	• сигнала высокого уровня, не менее	=15 В при токе 2.5 мA
Температурный коэффициент нуле-	±0.1 мB/K	• сигнала низкого уровня, не более	=5 В при токе 1.0 мА
вой точки, не более		Потребляемый ток	4 мА при =24 В
Нелинейность, не более	0.002 %	Частота выборки	10 мс
Фильтрация измеренных значений	Низкочастотная	Время фильтрации входных сигналов	0.2, 0.4, 0.8, 1.6, 3.2, 6.4 или 12.8 мс
Испытательное напряжение изоля-	~500 B	Испытательное напряжение изоля-	~500 B
ции		ции	
Подавление помех на частотах 50/ 60	80 дБ	Часы реального времени	
Гц, не менее		Отклонение времени при 25 °C	±60 с/ месяц
Входное сопротивление, типовое		Запас хода при перебоях в питании:	
значение:		• типовое значение	10 дней при 25 °C
 сигнальный кабель 	5 МОм	• минимальное значение	6 дней при 40 °C
	5 MOM	• минимальное значение Встроенный интерфейс RS 485	O ALIGN TIPN TO U
• кабель датчика	O IVIOIVI		EIA 185
Аналоговый выход		Стандарт	EIA-485
Относительная точность формирова-		Скорость обмена данными, не более	115.2 Кбит/с
ния выходных сигналов по DIN 1319-		Биты данных	7 или 8
1 для полной шкалы при +20°C ±		Контроль	Четности/ нечетности/ нет
10К, не более		Стоповые биты	1 или 2
 диапазон 0 20 мА 	0.5 %		



Технологические модули

Модуль взвешивания материалов на движущихся ленточных конвейерах SIWAREX WP241

Модуль	7MH4 960-4AA01	Модуль	7MH4 960-4AA01
	SIWAREX WP241		SIWAREX WP241
Терминальные резисторы (могут	390 Ом/ 220 Ом/ 390 Ом	Излучение радиопомех кабелем	0.15 0.5 МГц:
быть активированы) Испытательное напряжение изоля-	~500 B	Ethernet по EN 61000-6-4	53 43 дБ (мкА) Q 40 30 дБ (мкА) М
ции	000 B		0.5 30 МГц:
Поддерживаемые протоколы	ASCII для подключения дисплея		43 30 дБ (мкА) М
	Siebert или MODBUS RTU	Стойкость к воздействию помех:	По EN 61000-6-2 (промышленная
Длина кабеля, не более	1000 м при скорости до 115.2 Кбит/с		среда)
	(например, 2-жильный экраниро- ванный кабель 6XV1 830-0EH10)	 воздействие коротких импульсов на кабели питания по EN 45501 и 	1 кВ, 1 минута
Встроенный интерфейс Ethernet	Bannsiii kaoejis OXV I OSO-OLITTO)	OILM R 76	
Стандарт	IEEE 802.3	• воздействие коротких импульсов	2 кВ
Скорость обмена данными	10/100 Мбит/с	на кабели данных и сигнальные	5/ 50 нс/ 5 кГц
Испытательное напряжение изоля-	~1500 B	кабели по EN 61000-4-4, NAMUR	
ции Транспортный протокол	TCP/IP, MODBUS TCP	NE21 и EN 61326	6 кВ прямой/ косвенный
Автоматическое согласование	Есть	 электростатический разряд по EN 61000-4-2, NAMUR NE21 и EN 	До 10 разрядов положительной/ от-
Автоматическое определение типа	Есть	61326	рицательной полярности
подключенного кабеля			Повторение с периодом не менее 1
Длина кабеля, не более:	50		C
 UTP кабель категории 5е (обыч- ный) 	50 м	 электростатический разряд по EN 45501 и OIML R 76 	2, 4, 6 кВ прямой/ косвенный
ныи) ● SF/UTP кабель категории 5е (экра-	100 м	43301 H OINL R 70	До 10 разрядов положительной/ от- рицательной полярности
нированный)			Повторение с периодом не менее
Конструкция			10 c
Степень защиты по DIN 60529/ IEC	IP 20	• электростатический разряд через	8 кВ
60529 Габариты (Ш x B x Г) в мм	70x 100x 75	воздушный промежуток по EN 61000-4-2, NAMUR NE21 и EN	
Масса	70X 100X 73 300 г	61326	
Условия эксплуатации, транспортировк		• электростатический разряд через	2, 4, 6, 8 кВ
Вибрационные воздействия во время	IEC 61131-2, IEC 60068-2-6 тест Fc	воздушный промежуток по EN	До 10 разрядов положительной/ от-
работы	5 8.4 Гц с амплитудой 3.5 мм	45501 и OIML R 76	рицательной полярности
	8.4 150 Гц с ускорением 9.8 м/с ² 1 октава в минуту		Повторение с периодом не менее 10 с
Ударные воздействия во время рабо-	150 м/с² в течение 11 мс, 3 удара во	Устойчивость к воздействию наносе-	По EN 61000-4-5, IEC 61131-2, NA-
ТЫ	встречных направлениях по каждой	кундных импульсов большой энергии:	MUR NE21 и EN 61326
	OCN E	• на кабели питания	1 кВ для симметричных импульсов
Вибрационные воздействия во время транспортировки	IEC 60068-2-6 тест Fc 5 8.4 Гц с амплитудой 3.5 мм		2 кВ для ассиметричных импульсов 1.2/ 50 мкс (8/ 20 мкс)
транспортировки	8.4 500 Гц с ускорением 9.8 м/с ²		Внутреннее сопротивление генера-
	10 циклов по каждой оси		тора 2 Ом
	1 октава в минуту	• на кабели данных и сигнальные	1 кВ для симметричных импульсов
Ударные воздействия во время	250 м/с ² в течение 6 мс, 1000 уда-	кабели	2 кВ для ассиметричных импульсов
транспортировки	ров во встречных направлениях по каждой оси		1.2/ 50 мкс (8/ 20 мкс) Длина кабеля более 30 м
Диапазон рабочих температур:	калдон оон	Устойчивость к воздействию радио-	По IEC 61000-4-3, NAMUR NE21,
• горизонтальная установка	-10 +60 °C	частотного электромагнитного поля:	OIML R 76, EN 45501*3
• вертикальная установка	-10 +40 °C	• амплитудная модуляция	80 2000 МГц: 12 В/м
• в режиме калибровки	-10 +40 °C		80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц
Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 +70 °C		Для диапазонов 87 108 МГц, 174
Относительная влажность	5 95 %, без появления конденса-		230 МГц и 470 790 МГц: 3 В/м
	та	• диапазоны сотовой телефонии	900 МГц ± 5 МГц
Концентрация агрессивных приме-	SO ² : 0.5 mr/m ³ ; H ₂ S: 0.1 mr/m ³ , otho-		1.89 ГГц ± 10 МГц 10 В/м
сей, не более	сительная влажность до 60 %, без появления конденсата		ло в/м Длительность 1 минута
Атмосферное давление:	По ІЕС 60068-2-13		50 % импульсная модуляция с час-
• во время работы	1080 795 гПа (-1000 2000 м		тотой 200 кГц
	над уровнем моря)	Устойчивость к воздействию кондук-	По IEC 61000-4-6, NAMUR NE21,
во время хранения и транспорти-	1080 660 гПа (-1000 3500 м	тивных помех, наводимых радиочас- тотными полями	OIML R 76, EN 61326 10 кГц 80 МГц: 10 В
ровки Электромагнитная совместимость	над уровнем моря)	- TOTTISIMIN HOTTIMIN	80 % амплитудная модуляция с
Излучение радиопомех по EN 61000-	Класс А для промышленных сред		частотой 1 кГц
6-4 и IEC/CISPR 16-2-3: 2008	30 230 МГц, 40 дБ (мкВ/м) Q		
	230 1000 МГц, 47 дБ (мкВ/м) Q		
Излучение радиопомех кабелем пи- тания =24 В по EN 61000-6-4.	Класс А для промышленных сред 0.15 0.5 МГц, 79 дБ (мкВ/м) Q		
Тания –24 В 110 EN 61000-6-4, IEC/CISPR 16-2-1: 2010 и EN 55016-2-	0.15 0.5 МГц, 79 ДБ (МКВ/М) Q 0.15 0.5 МГц, 66 ДБ (МКВ/М) М		
1: 2009	0.5 30 МГц, 73 дБ (мкВ/м) Q		
	0.5 30 МГц, 60 дБ (мкВ/м) М		

шине

Программируемые контроллеры S7-1200

Технологические модули

Модуль взвешивания материалов на движущихся ленточных конвейерах SIWAREX WP241

Данные для заказа

даппые для заказа	
Описание	Заказной номер
SIWAREX WP241	
модуль для построения систем взвешивания ма-	7MH4 960-4AA01
териалов на ленточных конвейерах	
Руководство	
по модулю SIWARWX WP241 на английском и	
немецком языке. Загружается из Интернета:	
http://www.siemens.com/weighing-technology	
SIWAREX WP241 "Ready for Use"	
полный пакет программ для использования мо-	
дуля SIWAREX WP241 в S7-1200, а также для	
непосредственного подключения панели опера-	
тора. Загружается из Интернета:	
http://www.siemens.com/weighing-technology	
Пакет проектирования	7MH4 960-4AK01
компакт-диск с программным обеспечением ис- пользования модуля SIWAREX WP231 в среде	/ IVIH4 900-4AKU I
TIA Portal:	
Программное обеспечение SIWAREX WP231	
"Ready for Use"	
Программное обеспечение SIWATOOL V7.0	
 Руководство в формате .pdf (без русского язы- 	
ка)	
Внешний цифровой дисплей	
Рекомендуемый тип: \$102. Подключение к моду-	
лю SIWAREX WP241 через интерфейс RS 485.	
Производитель:	
Siebert Industrieelektronik GmbH	
P.O. Box 1180	
D-66565 Eppelborn, Germany	
Тел.: +49 6806/980-0	
Факс: +49 6806/980-999	
Интернет: <u>www.siebert.de</u>	
SIWAREX JB	
соединительная коробка для параллельного под-	
ключения до 4 весовых ячеек по 4- или 6-	
проводным схемам и установки соединений меж-	
ду несколькими соединительными коробками,	
степень защиты IP66	7MH4 710-1BA
• алюминиевый корпус	
• стальной корпус	7MH4 710-1EA
 стальной корпус, сертификат ATEX 	7MH4 710-1EA01

Описание	Заказной номер
SIWAREX IS EX Ex-интерфейс для подключения весовых ячеек Ex-зоны 1 к модулю SIWAREX U/ M/ CS/ FTA/ FTC/ MS/ CF/ WP231/ WP241/ WP251/ WP321, расположенному в Ex-зоне 2 или безопасной зоне. Без одобрений UL и FM, с одобрением ATEX. Может использоваться в Европейском Союзе. Ток короткого замыкания в цепи постоянного тока	
 не более 199 мА 	7MH4 710-5BA
 не более 137 мА 	7MH4 710-5CA
SIWAREX EB	
расширительная коробка для увеличения длины соединительного кабеля весовой ячейки	7MH4 710-2AA
Опциональные кабели	
для подключения модулей SIWAREX U/ M/ CS/ FTA/ FTC/ MS/ CF/ WP231/ WP241/ WP251/	
WP321 к соединительной коробке JB, коробке расширения EB или Ex-интерфейсу (Ex-I), а так-	
же соединения двух коробок ЈВ, внешний диа-	
метр 10.8 мм, диапазон рабочих температур от - 40 до +80°C	
 Li2Y 1 x 2 x 0.75ST + 2 x (2 x 0.34ST) – СУ: оранжевая оболочка, использование в стацио- нарных условиях 	7MH4 702-8AG
 Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) – СҮ: го- лубая полихлорвиниловая оболочка 	7MH4 702-8AF
Терминал заземления	
для подключения экранов соединительных кабе- лей весовых ячеек к заземленной профильной	6ES5 728-8MA11



Технологические модули

Модуль дозирования и наполнения SIWAREX WP251

Обзор

Модуль SIWAREX WP251 предназначен для автоматизации процессов дозирования и наполнения. Он может использоваться в составе программируемого контроллера S7-1200 или в качестве автономного прибора.



Особенности

- Однородная технология проектирования и обмена данными с центральным процессором S7-1200.
- Проектирование в среде TIA Portal.
- Возможность использования в качестве автономного прибора.
- Возможность непосредственного подключения панели оператора через встроенный интерфейс Ethernet.
- Возможность непосредственного подключения удаленного дисплея через интерфейс RS 485.
- Наличие интерфейсов Modbus TCP/IP и Modbus RTU.
- Четыре дискретных входа и четыре дискретных выхода, один аналоговый выход.

- Точное измерение веса и усилий погрешностью 0.05 % и разбиением измерительной шкалы на ±4000000 ступеней.
- Простая калибровка и настройка параметров с помощью программного обеспечения SIWATOOL V7 через интерфейс Ethernet.
- Использование точки восстановления для простого восстановления всех параметров настройки.
- Автоматическая тарировка без использования эталонных грузов.
- Замена модуля без повторного выполнения калибровки.
- Возможность использования в Ех зонах 2.

Назначение

Модуль SIWAREX WP251 находит применение для автоматизации систем быстрого и прецизионного дозирования и наполнения во всех секторах промышленного производства. Он может использоваться:

- В не автоматических весах.
- В машинах с автоматической фиксацией веса.
- В весовых разливочных машинах и т.д.

Конструкция

Модуль SIWAREX WP251 выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей S7-1200 шириной 70 мм. Он может монтироваться на стандартную 35 мм профильную рейку DIN с фиксацией защелками или на плоскую поверхность с креплением винтами. Модуль устанавливается справа от центрального процессора в линейке сигнальных модулей и подключается к внутренней шине контроллера с помощью встроенного выдвижного соединителя.

Блок питания, весовые ячейки, внешние цепи дискретных входов и выходов, аналогового выхода и интерфейса RS 485 подключаются через съемные терминальные блоки с контактами под винт. Интерфейс Ethernet оснащен гнездом RJ45. Этот интерфейс используется для настройки параметров модуля с помощью SIWATOO V7 и обмена данными с поддержкой протокола Modbus TCP/IP.

Функции

Модуль SIWAREX WP251 выполняет автономное обслуживание задач дозирования и наполнения. Управление клапанами грубой/ точной дозировки выполняется через четыре встроенных дискретных выхода модуля. За счет этого обеспечивается достижение максимальной точности работы системы, поскольку процессы управления взвешиванием выполняются независимо от центрального процессора и не зависят от времени цикла выполнения программы контроллера.

Центральный процессор используется для управления рецептурами и выбора параметров материалов. С помощью функционального блока эти параметры и необходимые значения задающих воздействий передаются в модуль WP251, после чего стартует процесс дозирования. В процессе работы модуль WP251 автоматически оптимизирует и выполняет управление клапанами, генерирует статистические данные, регистрирует каждую задачу дозирования в своей внутренней

памяти. Содержимое этой памяти может считываться центральным процессором.

Для ввода модуля в эксплуатацию может быть использовано множество вариантов:

- Функциональный блок SIWAREX WP251 позволяет получать доступ ко всем параметрам модуля. Готовый к использованию загружаемый пример предоставляет полный доступ к результатам взвешивания, данным калибровки и эксплуатации модуля без разработки соответствующей программы.
- Настройка параметров модуля с помощью программного обеспечения SIWATOOL V7. Доступ к модулю может осуществляться:
 - через локальную сеть, WLAN или интернет;
 - через сети Modbus TCP/IP или Modbus RTU.

Технологические модули

Модуль дозирования и наполнения SIWAREX WP251



Функции взвешивания

Модуль может работать в режимах автоматизированных весов, автоматической фиксации веса, заполнения.

В двух первых режимах существует возможность выбора процессов заполнения или опорожнения. Процессы розлива и дозирования полностью контролируются модулем SIWAREX WP251. Для запуска процесса в модуль необходимо передать значения задающих воздействий и команду на запуск. После запуска сигналы управления клапанами грубой/ точной дозировки формирует модуль WP251.

Значения веса, а также биты состояний измерительной шкалы и параметров дозирования могут циклически передаваться в центральный процессор для их дальнейшей оценки. Если активирован режим автономной работы, то выполнение операций дозирования и наполнения может выполняться даже в случае остановки центрального процессора.

Программное обеспечение

SIWATOOL V7 – это специальное программное обеспечение Windows, предназначенное для настройки параметров и обслуживания систем взвешивания и дозирования.

Программа позволяет выполнять калибровку приборов и не требует от пользователя наличия специальных знаний в этой области. Во время обслуживания системы она позволяет тестировать и анализировать процедуры взвешивания с использованием различных измерительных шкал. Для анализа событий может быть использовано содержимое буфера диагностических сообщений модуля SIWAREX WP251.

С помощью SIWATOOL V7 можно выполнять:

- Настройку параметров и калибровку измерительных шкал.
- Тестирование свойств измерительной шкалы.
- Регистрацию и анализ последовательностей взвешивания.
- Анализ содержимого буфера диагностических сообщений.
- Сохранение параметров настройки и содержимого буфера диагностических сообщений в файле резервной копии и т л

Для оптимизации процессов взвешивания в модуле WP251 может быть использован режим трассировки. Этот режим позволяет использовать SIWATOOL V7 или MS Excel для отображения сохраненных результатов взвешивания и соответствующих состояний в виде графиков.

Обновление встроенного программного обеспечения

Модули SIWAREX WP251 позволяют выполнять обновление встроенного программного обеспечения. Эти операции могут выполняться как при непосредственном подключении программатора к прибору, так и дистанционно.

Интеграция



Интеграция в среду автоматизации

Модуль SIWAREX WP251 является составной частью программируемых контроллеров S7-1200 и легко интегрируется в TIA Portal. Бесплатный функциональный блок позволяет получать доступ ко всем параметрам настройки, текущим значениям технологических параметров и задающих воздействий, а также информации о состоянии модуля (предельным значениям, выходным сигналам). Для управления работой системы взвешивания и дозирования могут быть использованы панели операторов с разрабатываемым пользователем ин-

терфейсом оператора. При необходимости этот интерфейс может обеспечивать поддержку нескольких языков.

Наличие готового к использованию примера "Ready-for-use SIWAREX WP251" существенно упрощает вопросы разработки собственных приложений. Этот проект разработан в среде TIA Portal и содержит все необходимые компоненты для ввода в эксплуатацию, оперативного управления и мониторинга модуля SIWAREX WP251. Включенная в проект визуализация может быть адаптирована под требования решаемых задач или использоваться в собственных проектах без всяких изменений

Автономный режим

Альтернативно модуль SIWAREX WP251 может использоваться в режиме автономного прибора, не входящего в состав контроллера S7-1200. В этом случае на модуль должно быть подано питание =24 В. Для решения задач оперативного управления он может быть подключен к компьютеру с ОРС сервером или панели оператора, поддерживающей протокол Modbus. Оба интерфейса Modbus (TCP/IP и RTU) модуля SIWAREX WP251 позволяют получать доступ ко всем параметрам настройки, текущим значениям технологических параметров и задающих воздействий, а также информации о состоянии модуля. Через интерфейс Modbus модуль способен поддерживать обмен данными и с системами автоматизации других производителей.



Технологические модули

Модуль дозирования и наполнения SIWAREX WP251

Технические данные

Технические данные			
Модуль	7MH4 960-6AA01 SIWAREX WP251	Модуль	7MH4 960-6AA01 SIWAREX WP251
Режимы работы		Взвешивание	
Автоматизированные весы	Есть, по OIML R-76, заполнение и опорожнение	Точность измерений по DIN 1319-1 по отношению к конечной точке шкалы	0.05 %
Взвешивание с автоматической фиксацией веса	Есть, по OIML R-51, заполнение и опорожнение	при температуре 20 °C ± 10 K Частота измерений	100/ 120 Гц
Заполнение	Есть, по OIML R-61	Фильтрация:	0.4 =0.5
Порты		• низкочастотная	0.1 50 Гц
Интерфейс подключения к внутрен-	Есть, 1	• усреднение значения	Есть
ней шине S7-1200	F 4 CIMATOOL Madbus TOD/	Весовые ячейки	
Интерфейс Ethernet	Есть, 1, SIWATOOL и Modbus TCP/ IP	Схемы подключения весовых ячеек Напряжение питания весовых ячеек	4- или 6-проводные 4.85 B, с регулированием через
Интерфейс RS 485	Есть, 1, Modbus RTU или внешний дисплей	Сопротивление нагрузки:	цепь обратной связи
Каналы ввода-вывода		• без интерфейса SIWAREX IS Ex	40 4100 Ом
Дискретные входы	Есть, 4x 24VDC	 с интерфейсом SIWAREX IS Ex 	50 4100 Ом
Дискретные выходы	Есть, 4x 24VDC, с защитой от ко-	Характеристика весовой ячейки	1 4 мВ/В
Augusta	ротких замыканий Есть, 1, 0 20 или 4 20 мА	Диапазон изменения измерительных	±21.3 В с датчиками 1 4 мВ/В
Аналоговый выход Функции	ЕСТЬ, Т, О 20 ИЛИ 4 20 МА	сигналов	
Установка граничных значений веса	Есть, три пороговых значения	Длина кабеля до весовой ячейки, не	500 м
Тарировка Тарировка	Есть, три пороговых значения	более	
Гарировка Описание тары	Есть	Подключение весовых ячеек в Ех зо-	Опциональное, через интерфейс
Установка в ноль	Есть	не 1	SIWAREX IS Ex
Настройка нулевой точки	Есть	Сертификаты	Есть
Статистические данные	Есть	АТЕХ, зона 2 UI	Есть
Автоматическая коррекция точки от-	Есть	KCC	Есть
ключения	20.0	EAC	Есть
Встроенная память протокола	Есть, 550000 записей	RCM	Есть
Трассировка	Есть	Вспомогательная цепь питания	LCIB
Внутренняя точка восстановления	Есть	Напряжение питания	=24 B
Режимы работы:		Потребляемый ток:	240
• в составе контроллера S7-1200	Есть	 от блока питания =24 В, не более 	200 мА
 автономная работа 	Есть	 от внутренней шины контроллера, 	3 mA
Настройка параметров		типовое значение	- · · · · ·
Полный доступ:		Конструкция	
• с помощью программного блока в \$7-1200	Есть	Степень защиты по DIN 60529/ IEC 60529	IP 20
через Modbus TCP/IP	Есть	Габариты (Ш x B x Г) в мм	70x 100x 75
 через Modbus RTU 	Есть	Macca	300 r
Внешний дисплей		Условия эксплуатации, транспортировк	и и хранения
Подключение	Через RS 485	Диапазон рабочих температур:	
Настройка весов		• горизонтальная установка	-10 +55 °C
С помощью программного обеспече-	Есть	• вертикальная установка	-10 +40 °C
ния SIWATOOL (Ethernet)	_	Электромагнитная совместимость	По EN 45501
С помощью программного блока S7-	Есть		
1200 и сенсорной панели оператора	F		
С панели оператора, непосредствен- но подключенной к модулю (Modbus)	Есть		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIWAREX WP251		Пакет проектирования	
модуль для построения систем дозирования и заполнения на базе S7-1200	7MH4 960-6AA01	компакт-диск с программным обеспечением ис- пользования модуля SIWAREX WP251 в среде	7MH4 960-6AK01
Руководство		TIA Portal:	
по модулю SIWARWX WP251 на английском и		 Программное обеспечение SIWAREX WP251 	
немецком языке. Загружается из Интернета:		"Ready for Use"	
http://www.siemens.com/weighing-technology		 Программное обеспечение SIWATOOL V7.0 	
SIWAREX WP251 "Ready for Use"		 Руководство в формате .pdf (без русского язы- 	
полный пакет программ для использования мо-		ка)	
дуля SIWAREX WP251 в S7-1200, а также для		ТР корд	
непосредственного подключения панели опера-		длиной 2 м, для подключения модуля SIWAREX	6XV1 850-2GH20
тора. Загружается из Интернета:		WP251 через Ethernet к компьютеру с программ-	
http://www.siemens.com/weighing-technology		ным обеспечением SIWATOOL, центральному	
		процессору SIMATIC, панели оператора и т.д.	

Технологические модули

Модуль дозирования и наполнения SIWAREX WP251

Описание	Заказной номер
Внешний цифровой дисплей Рекомендуемый тип: S102. Подключение к модулю SIWAREX WP251 через интерфейс RS 485. Производитель: Siebert Industrieelektronik GmbH P.O. Box 1180 D-66565 Eppelborn, Germany Тел.: +49 6806/980-0 Факс: +49 6806/980-999 Интернет: www.siebert.de	
SIWAREX JB соединительная коробка для параллельного под- ключения до 4 весовых ячеек по 4- или 6- проводным схемам и установки соединений меж- ду несколькими соединительными коробками, степень защиты IP66 алюминиевый корпус стальной корпус стальной корпус, сертификат ATEX	7MH4 710-1BA 7MH4 710-1EA 7MH4 710-1EA01
SIWAREX IS EX EX-интерфейс для подключения весовых ячеек EX-зоны 1 к модулю SIWAREX U/ M/ CS/ FTA/ FTC/ MS/ CF/ WP231/ WP241/ WP251/ WP321, расположенному в EX-зоне 2 или безопасной зо- не. Без одобрений UL и FM, с одобрением ATEX. Может использоваться в Европейском Союзе. Ток короткого замыкания в цепи постоянного тока не более 199 мА не более 137 мА	7MH4 710-5BA 7MH4 710-5CA

Описание	Заказной номер
SIWAREX EB расширительная коробка для увеличения длины соединительного кабеля весовой ячейки	7MH4 710-2AA
Опциональные кабели для подключения модулей SIWAREX U/ M/ CS/ FTA/ FTC/ MS/ CF/ WP231/ WP241/ WP251/ WP321 к соединительной коробке ЈВ, коробке расширения ЕВ или Ех-интерфейсу (Eх-I), а так- же соединения двух коробок ЈВ, внешний диа- метр 10.8 мм, диапазон рабочих температур от - 40 до +80°C	
 Li2Y 1 x 2 x 0.75ST + 2 x (2 x 0.34ST) – СY: оранжевая оболочка, использование в стационарных условиях 	7MH4 702-8AG
 Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) – СҮ: го- лубая полихлорвиниловая оболочка 	7MH4 702-8AF
Терминал заземления для подключения экранов соединительных кабе- лей весовых ячеек к заземленной профильной шине	6ES5 728-8MA11



Оперативное управление и мониторинг

Панели операторов серии SIMATIC Basic Panel

Обзор

- Бюджетная серия панелей операторов с широкоформатными дисплеями с диагоналями экранов от 4" до 12".
- Эксплуатация в промышленных условиях. Решение задач оперативного управления и мониторинга на уровне производственных машин и установок.
- Однородный набор базовых функций человеко-машинного интерфейса: регистрация аварийных сигналов, управление рецептурами, графики, векторная и точечная графика, переключаемые языки сообщений и т.д.
- Интуитивно понятный интерфейс, использование сенсорной и/ или мембранной клавиатуры.
- Удобное подключение к программируемым контроллерам через встроенный интерфейс PROFINET или RS 485/ RS 422 (зависит от типа панели).
- Встроенный интерфейс USB-Host.



- Необслуживаемое исполнение, длительный срок службы встроенных дисплеев.
- Разработка проектов с помощью WinCC (TIA Portal) от V13 и выше.

Особенности

- Полная поддержка требований концепции Totally Integrated Automation (TIA): повышение производительности, снижение инженерных затрат, снижение затрат на эксплуатацию в течение всего жизненного цикла
- Экономия монтажных объемов за счет портретной или ландшафтной ориентации корпуса.
- Короткие времена конфигурирования и выполнения пусконаладочных работ.
- Простое и удобное представление технологических параметров с использованием полей ввода-вывода, векторной

графики, трендов кривых, столбиковых диаграмм, текстов и точечной графики.

- Наличие библиотек готовых графических объектов.
- Возможность применения во всех регионах земного шара: 32 конфигурируемых языка для формирования сообщений и подсказок, включая русский язык.
- До 5 интерактивных языков на проект.
- Тексты и графика, изменяющиеся с выбором соответствующего языка.
- Ввод текстовой информации только на английском языке.

Назначение

Панели операторов серии SIMATIC HMI Basic Panel могут использоваться для решения задач оперативного управления и мониторинга на уровне производственных машин и установок во всех областях промышленного производства, а также в системах автоматизации зданий.

Конструкция

SIMATIC HMI KT



Цветной широкоформатный сенсорный 4.3" TFT дисплей, 480х 272 точки, 65536 цветов 4 программируемые клавиши Интерфейс PROFINET, 10/100 Мбит/с Встроенный интерфейс USB-Host



Цветной широкоформатный сенсорный 7" TFT дисплей, 800х 272 точек, 65536 цветов 8 программируемых клавиш Интерфейс PROFINET, 10/100 Мбит/с Встроенный интерфейс USB-Host IP65 с фронтальной и IP20 с остальных сторон корпуса



Цветной широкоформатный сенсорный 7" ТFT дисплей, 800х 272 точек, 65536 цветов 8 программируемых клавиш Интерфейс MPI/PROFIBUS DP, до 12 Мбит/с Встроенный интерфейс USB-Host

SIMATIC HMI KTP900 Ba



Цветной широкоформатный сенсорный 9" TFT дисплей, 800х 480 точек, 65536 цветов 8 программируемых клавиш Интерфейс PROFINET, 10/100 Мбит/с Встроенный интерфейс USB-Host



Цветной широкоформатный сенсорный 12" TFT дисплей, 1280х 800 точек, 65536 цветов 10 программируемых клавиш Интерфейс PROFINET, 10/100 Мбит/с Встроенный интерфейс USB-Host IP65 с фронтальной и IP20 с остальных сторон корпуса

SIMATIC HMI KTP1200 Basic DF



Цветной широкоформатный сенсорный 12" TFT дисплей, 1280х 800 точек, 65536 цветов 10 программируемых клавиш Интерфейс MPI/PROFIBUS DP, до 12 Мбит/с Встроенный интерфейс USB-Host

Оперативное управление и мониторинг

Панели операторов серии SIMATIC Basic Panel

Функции

- Формирование экранных изображений с использованием перманентных окон и шаблонов.
- Поля ввода-вывода для отображения и модификации технологических параметров.
- Кнопки для непосредственного запуска функций и действий. До 16 конфигурируемых функций, запускаемых с клавиатуры.
- Графика для использования иконок вместо текстовых обозначений функциональных клавиш и кнопок. Может использоваться для формирования фоновых изображений экрана. Инструментальные средства конфигурирования содержат обширную библиотеку готовых графических и других объектов. Для разработки изображений могут использоваться любые графические редакторы с интерфейсом OLE. Например, PaintShop, Designer, CorelDraw и т.д.
- Векторная графика в среде инструментальных средств проектирования могут создаваться простейшие геометрические объекты (линии, окружности, многоугольники и т.д.).
- Фиксированные тексты для маркировки функциональных клавиш, окон, полей, изображений, технологических параметров и т.д. с использованием шрифтов различного размера.
- Графики кривых и столбиковые диаграммы для отображения динамически изменяющихся параметров.
- Переключение языков:
 5 интерактивных языков на проект, выбираемых из 32 поддерживаемых языков, включая русский язык.
 Вывод тестовой информации на экран на русском языке.
 Ввод текстовой информации только на английском языке.
- Вывод текстовой информации и графики в зависимости от выбранного языка.
- Управление доступом пользователей (обеспечение безопасности) в соответствии с требованиями различных секторов промышленного производства:

- Использование идентификаторов и паролей пользователей.
- Определение прав доступа различных групп пользователей.
- Сигнальная система:
 - Дискретные сигналы тревоги.
 - Аналоговые сообщения.
 - Свободно определяемые классы сообщений (например, сообщения о состояниях/ отказах) для определения вариантов их отображения, а также подтверждения их получения
 - Хронология сообщений.
- Архивирование данных в USB Stick.
- Управление рецептурами.
- Тексты подсказок

для экранных изображений, сообщений и переменных.

- Арифметические функции.
- Мониторинг граничных значений входных и выходных величин.
- Индикаторы для отображения состояний машины или установки.
- Планировщик задач для циклического выполнения функций
- Использование шаблонов изображений.
- Разработка собственных шаблонов изображений.
- Простое обслуживание и конфигурирование:
 - Сохранение/ восстановление параметров конфигурации, операционной системы и микропрограмм с компьютера, оснащенного программным обеспечением ProSave.
 - Загрузка конфигурации через MPI/PROFIBUS DP или PROFINET.
 - Автоматическая идентификация процессов загрузки.
 - Регулировка контрастности изображения и калибровка экрана.
 - Очистка экрана.
 - Работа без буферных батарей.

Комплект поставки

Комплект поставки:

- панель оператора соответствующего типа;
- инструкция по монтажу панели оператора;
- уплотнительная прокладка;
- фиксаторы корпуса в рабочем положении;
- съемный соединитель для подключения цепи питания.

Общие технические данные

Панели операторов серии S Сертификаты и одобрения

Марка СЕ

Сертификат AS/NZS 4665, 1-2005 + A1: 2009 (Новая Зеландия) Одобрение cULus Сертификат IFC 61131-2

Электромагнитная совместимость

Генерируемые помехи по IEC 61000-6-4 Стойкость к воздействию помех по IEC 61000-6-2 Электростатический разряд по IEC 61000-4-2

SIMATIC Basic Pane

Есть, соответствие требованиям директивы 2004/108/ЕС (электромагнитная совместимость) Класс А

UL 508, CSA 22.2 № 142 Есть

Ограничительный класс А

Есть

±8 кВ для разряда через воздушный промежуток; ±6 кВ для контактного разряда

Панели операторов серии

Короткие импульсы (высокоскоростные переходные возмущения) по IEC 61000-4-4

Одиночные импульсы с высокой энергией по IEC 61000-4-5:

• ассиметричные волны

SIMATIC Basic Pane

 $2\ \mbox{KB}$ для линий питания; $2\ \mbox{KB}$ для сигнальных линий длиной более 30 м; $1\ \mbox{KB}$ для сигнальных линий длиной до $30\ \mbox{M}$

Требуется использование внешних защитных цепей

2 кВ для линий питания, постоянный ток, с элементами защиты; 2 кВ для сигнальных линий и линий передачи данных длиной более 30 м, с элементами защиты, если они необхолимы



Оперативное управление и мониторинг

Панели операторов серии SIMATIC Basic Panel

Панели операторов серии	SIMATIC Basic Panel	Панели операторов серии	SIMATIC Basic Panel
• симметричные волны	1 кВ для линий питания, постоянный	• H ₂ S	0.1 мг/м³ при относительной влажно-
	ток, с элементами защиты; 1 кВ для		сти до 60 % и отсутствии конденсата
	сигнальных линий и линий передачи данных длиной более 30 м, с эле-	Условия эксплуатации	Destructives with new results
	ментами защиты, если они необхо-	Монтажное положение:	Вертикальное или наклонное ±35°
	димы	 допустимый наклон корпуса по отношению к вертикальной плос- 	±33
Синусоидальные воздействия:		кости	
• высокочастотные электромагнит-	80 % амплитудная модуляция с час-	Диапазон рабочих температур:	
ные поля с амплитудной модуля-	тотой 1 кГц: 10 В/м для диапазона 80	• ландшафтная ориентация корпу-	
цией по IEC 61000-4-3	МГц 1 ГГц; 3 В/м для диапазона 1.4 ГГц 2 ГГц; 1 В/м для диапазо-	ca:	0 50.00
	на 2.0 ГГц 2.7 ГГц	 при вертикальной установке при установке под углом ±35° 	0 50 °C 0 40 °C
	50 % импульсная модуляция: 10 В/м	 при установке под углом ±55 портретная ориентация корпуса: 	0 40 0
	для диапазона 900 МГц; 10 В/м для	 при вертикальной установке 	0 40 °C
	диапазона 1.89 ГГц	- при установке под углом ±35 °	0 35 °C
• высокочастотные воздействия по IEC 61000-4-6	0.9 80 МГц, 10 В, 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц	Атмосферное давление	1080 795 гПа (-1000 2000 м над
Стойкость к воздействию электро-	30 230 МГц: не более 40 дБ	0-110011-0-1110-0-111100-11	уровнем моря)
магнитных полей по EN 55016, огра-	(мкВ/м) Q; 230 1000 МГц: не бо-	Относительная влажность	10 90 %, без появления конденсата
ничительный класс А (измерения на	лее 47 дБ (мкВ/м) Q	Синусоидальные вибрационные	5 8.4 Гц, амплитуда 3.5 мм; 8.4
расстоянии 10 м)		воздействия по ІЕС 60068-2-6	200 Гц, ускорение 9.8 м/с2
Условия хранения и транспортировки		Ударные воздействия по IEC 60068-	150 м/с², 11 мс, 3 удара на ось
Свободное падение с высоты, не более	1 м (в заводской упаковке)	2-27	
Оолее Диапазон температур хранения и	-20 60 °C	Концентрация химически активных веществ, не более:	
транспортировки	20 00 0	• SO₂	0.5 мг/м³ при относительной влажно-
Атмосферное давление	1080 660 гПа (-1000 3500 м над	- 502	сти до 60 % и отсутствии конденсата
	уровнем моря)	• H ₂ S	0.1 мг/м³ при относительной влажно-
Относительная влажность	10 90 %, без появления конденса-		сти до 60 % и отсутствии конденсата
Синусоидальные вибрационные	та 5 8.4 Гц, амплитуда 3.5 мм; 8.4	Изоляция	
воздействия по IEC 60068-2-6	5 6.4 г ц, амплитуда 3.5 мм, 6.4 500 Гц, ускорение 9.8 м/с ²	Испытательное напряжение изоля-	=500 B
Ударные воздействия по ІЕС 60068-	250 м/с², 6 мс, 1000 ударов	ции с рабочим напряжением менее 50 В	
2-27	,,,,,	Степень защиты	
Концентрация химически активных		Фронтальная панель	IP65, тип 4X/ тип 12 (только для
веществ, не более:	0 E ME/M3 FIDM OTHOGRATORI HOM F = 200000		внутренней установки)
• SO ₂	0.5 мг/м ³ при относительной влажно- сти до 60 % и отсутствии конденсата	Остальная часть корпуса	IP20

Технические данные панелей операторов серии SIMATIC HMI Basic Panel

• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				
Панели SIMATIC HMI Basic Panel	6AV2 123-2DB03-0AX0 KTP400 Basic	6AV2 123-2GB03-0AX0 KTP700 Basic	6AV2 123-2JB03-0AX0 KTP900 Basic	6AV2 123-2MB03-0AX0 KTP1200 Basic
Дисплей				
Тип дисплея	TFT	TFT	TFT	TFT
Диагональ экрана	4.3" (95х 53.9 мм)	7" (154.1х 85.9 мм)	9" (198х 111.7 мм)	12" (261.1х 163.2 мм)
Разрешение экрана	480х 272 точки	800х 480 точек	800х 480 точек	1280х 800 точек
Цветовое разрешение	65536 цветов	65536 цветов	65536 цветов	65536 цветов
Регулировка яркости подсветки экрана	Есть, в диапазоне от 0 до	100 %	Есть, в диапазоне от 0 до	100 %
Регулировка контрастности изображения	Нет	Нет	Нет	Нет
Наработка на отказ при +25°C	20000 часов	20000 часов	20000 часов	20000 часов
Элементы управления	_			
Клавиатура:				
• сенсорная аналоговая резистивная	Есть	Есть	Есть	Есть
• количество программируемых функциональ-	4	8	8	10
ных клавиш:				
- с встроенными светодиодами	Нет	Нет	Нет	Нет
Ввод буквенной/ цифровой информации	Есть/ есть	Есть/ есть	Есть/ есть	Есть/ есть
Шрифт клавиатуры для ввода текста	Английский	Английский	Английский	Английский
Варианты установки	_			
Ориентация корпуса:				
• ландшафтная	Есть	Есть	Есть	Есть
• портретная	Есть	Есть	Есть	Есть
Питание	_			
Напряжение питания:				
• номинальное значение	=24 B	=24 B	=24 B	=24 B
• допустимый диапазон отклонений	+19.2 +28.8 B	+19.2 +28.8 B	+19.2 +28.8 B	+19.2 +28.8 B
• допустимое перенапряжение	35 В в течение 500 мс с пе	ерерывами не менее 50 с		
Потребляемый ток:				
• типовое значение	125 мА	230 мА	230 мА	510 мА

Оперативное управление и мониторинг

Панели операторов серии SIMATIC Basic Panel

Панели SIMATIC HMI Basic Panel	6AV2 123-2DB03-0AX0	6AV2 123-2GB03-0AX0	6AV2 123-2JB03-0AX0	6AV2 123-2MB03-0AX0
- 110/01/107/ 1100 01/01/01/10	KTP400 Basic 310 MA	KTP700 Basic	КТР900 Basic 440 мА	КТР1200 Basic 650 мА
 максимальное значение l²t 	0.2 A ² C	0.2 A ² c	0.2 A ² c	0.2 A ² c
Потребляемая мощность, типовое значение	3 BT	5.5 BT	5.5 BT	12.2 BT
Память				
Тип памяти	Flash/ RAM	Flash/ RAM	Flash/ RAM	Flash/ RAM
Объем памяти пользователя	10 Мбайт	10 Мбайт	10 Мбайт	10 Мбайт
Звуковая сигнализация Зуммер	Есть	Есть	Есть	Есть
Динамик Динамик	Нет	Нет	Нет	Нет
Дата и время				
Часы реального времени:				
• аппаратные	Есть	Есть	Есть	Есть
• программные	Есть	Есть	Есть	Есть
• защита буферной батареей	Есть 3 недели	Есть	Есть	Есть
 запас хода после отключения питания, ти- повое значение 	з недели	3 недели	3 недели	3 недели
• синхронизация времени	Есть	Есть	Есть	Есть
Интерфейсы				
Встроенные интерфейсы:	4 8145			
 Ethernet, 10/100 Мбит/с 		дами индикации состояний	11	Usa
 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с USB 	Heт 1x USB-Host, до 16 Гбайт	Нет	Heт 1x USB-Host, до 16 Гбайт	Нет
 USB Отсек для установки: 	IX USD-HUSI, AU 10 I DANT		IX USD-HUSL, AU 10 I USUIT	
 мультимедиа (ММС) карт 	Нет	Нет	Нет	Нет
 SD карт 	Нет	Нет	Нет	Нет
Протоколы				
Поддерживаемые протоколы:	-	-	_	_
PROFINET: PROFINET IO	Есть Нет	Есть	Есть	Есть
 PROFINET IO Обмен данными в режиме IRT 	Нет	Нет Нет	Нет Нет	Нет Нет
PROFIBUS	Нет	Нет	Нет	Нет
• MPI	Нет	Нет	Нет	Нет
Ethernet:				
- TCP/IP	Есть	Есть	Есть	Есть
- DHCP	Есть	Есть	Есть	Есть
- SNMP - DCP	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть
- LLDP	Есть	Есть	Есть	Есть
• CAN	Нет	Нет	Нет	Нет
MODBUS TCP/IP	Есть	Есть	Есть	Есть
EtherNet/IP	Есть	Есть	Есть	Есть
• веб-интерфейс:				
- HTTP	Нет	Нет	Нет	Нет
- HTML Состояния, прерывания, диагностика	Нет	Нет	Нет	Нет
Считывание диагностической информации	Нет	Нет	Нет	Нет
Стандарты, одобрения, сертификаты				
Марка СЕ	Есть	Есть	Есть	Есть
Одобрение КС Сертификат cULus	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть
Сертификат colus Сертификат RCM (C-TICK)	Есть	Есть	Есть	Есть
Морские сертификаты:		=4.5		
American Bureau of Shipping (ABS)	Нет	Нет	Нет	Нет
Germanischer Lloyd (GL)	Нет	Нет	Нет	Нет
Bureau Veritas (BV) But No. 1 (BN) But	Нет	Нет	Нет	Нет
Det Norske Veritas (DNV) Lloyd Register of Shipping (LRS)	Нет Нет	Нет Нет	Нет Нет	Нет Нет
Lloyd Register of Shipping (LRS)Nippon Kaiji Kyokai (Class NK)	Нет	Нет	Нет	Нет
Polski Rejestr Statkow (PRS)	Нет	Нет	Нет	Нет
Сертификаты на использование в Ех зонах:				
• ATEX зона 2	Нет	Нет	Нет	Нет
 ATEX зона 22 	Нет	Нет	Нет	Нет
• cULus класс I зона 1	Нет	Нет	Нет	Нет
• cULus класс I зона 2, раздел 2	Есть	Нет	Нет	Нет
• FM класс I зона 2 Условия эксплуатации, транспортировки и хранени	Нет	Нет	Нет	Нет
Диапазон рабочих температур:	W1			
 ландшафтная ориентация корпуса: 				
- вертикальная установка	0 50 °C	0 50 °C	0 50 °C	0 50 °C
- установка под углом 35 ° к вертикали	0 40 °C	0 40 °C	0 40 °C	0 40 °C



Оперативное управление и мониторинг

Панели операторов серии SIMATIC Basic Panel

Панели SIMATIC HMI Basic Panel	6AV2 123-2DB03-0AX0 KTP400 Basic	6AV2 123-2GB03-0AX0 KTP700 Basic	6AV2 123-2JB03-0AX0 KTP900 Basic	6AV2 123-2MB03-0AX0 KTP1200 Basic
 портретная ориентация корпуса: вертикальная установка установка под углом 35° к вертикали Диапазон температур хранения и транспортировки 	0 40 °C 0 35 °C -20 60 °C	0 40 °C 0 35 °C -20 60 °C	0 40 °C 0 35 °C -20 60 °C	0 40 °C 0 35 °C -20 60 °C
Относительная влажность во время работы, не более	90 %	90 %	90 %	90 %
Операционная система				
Запатентованная операционная система Приложения для операционной системы	Есть Нет	Есть Нет	Есть Нет	Есть Нет
Конфигурация	Есть	Есть	Есть	Есть
Индикатор сообщений Система аварийных сообщений (включая буфер и подтверждение)	Есть	Есть	Есть	Есть
Отображение значений технологических параметров	Есть	Есть	Есть	Есть
Установка значений технологических параметров по умолчанию	Есть	Есть	Есть	Есть
Управление рецептами	Есть	Есть	Есть	Есть
Программное обеспечение конфигурирования STEP 7 Basic (TIA Portal) STEP 7 Professional (TIA Portal) WinCC flexible Compact WinCC flexible Standard WinCC flexible Advanced WinCC Basic (TIA Portal) WinCC Comfort (TIA Portal) WinCC Advanced (TIA Portal) WinCC Professional (TIA Portal)	Есть Есть Нет Нет Есть Есть Есть	Есть Есть Нет Нет Есть Есть Есть	Есть Есть Нет Нет Есть Есть Есть	Есть Есть Нет Нет Есть Есть Есть
Поддерживаемые языки	2015	2015	2015	2015
Языки: количество интерактивных языков на проект количество поддерживаемых языков на прибор Функции человеко-машинного интерфейса в проек	немецкий, норвежский, по французский, чешский, ше	10 й, голландский, греческий, да льский, португальский, <i>русск</i> і зедский, японский		
Библиотеки	Ecth	Есть	Есть	Есть
Планировщик задач:	II.	11	Hen	11
 с управлением в функции времени с управлением в функции задачи 	Нет Есть	Нет Есть	Нет Есть	Нет Есть
Система помощи:	Есть	Есть	Есть	Есть
 количество символов на текст подсказки Система сообщений: 	500	500	500	500
• количество классов сообщений	32	32	32	32
 количество битовых сообщений количество аналоговых сообшений 	1000 25	1000 25	1000 25	1000 25
 системные сообщения НМІ 	Есть	Есть	Есть	Есть
• системные сообщения контроллеров		общений контроллеров S7-1		
• количество символов на сообщение	80 8	80 8	80 8	80 8
 количество переменных на сообщение групповое подтверждение получения сооб- 	о Есть	Есть	о Есть	о Есть
щений индикатор сообщений 	Есть	Есть	Есть	Есть
 кольцевой буфер сообщений: емкость 	Необслуживаемый 256 записей	Необслуживаемый 256 записей	Необслуживаемый 256 записей	Необслуживаемый 256 записей
 защита от перебоев в питании Рецепты: 	Есть	Есть	Есть	Есть
• количество рецептов	50	50	50	50
• количество записей на рецепт	100 100	100 100	100 100	100 100
 количество полей на запись память рецептур, встроенная, Flash 	256 Кбайт	256 Кбайт	256 Кбайт	256 Кбайт
• расширение памяти рецептур	Нет	Нет	Нет	Нет
Переменные: количество переменных на проект количество переменных на экран граничные значения мультиплексирование переменных структуры	800 100 Есть Есть Нет Есть	800 100 Есть Есть Нет Есть	800 100 Есть Есть Нет Есть	800 100 Есть Есть Нет Есть
• массивы	LGID	LUID	LOID	LUID

Оперативное управление и мониторинг

Панели операторов серии SIMATIC Basic Panel

Панели SIMATIC HMI Basic Panel	6AV2 123-2DB03-0AX0 KTP400 Basic	6AV2 123-2GB03-0AX0 KTP700 Basic	6AV2 123-2JB03-0AX0 KTP900 Basic	6AV2 123-2MB03-0AX0 KTP1200 Basic
Экраны:				
 количество экранов на проект 	250	250	250	250
• перманентное окно	Есть	Есть	Есть	Есть
	Есть	Есть	Есть	Есть
• глобальные изображения	Есть		Есть	
• конфигурируемый стартовый экран		Есть		Есть
 выбор экрана из контроллера 	Есть	Есть	Есть	Есть
 выбор номера экрана из контроллера 	Есть	Есть	Есть	Есть
Экранные объекты:				
• количество объектов на экран	100	100	100	100
• текстовые поля	Есть	Есть	Есть	Есть
• поля ввода-вывода	Есть	Есть	Есть	Есть
 графические поля ввода-вывода (списки гра- 	Есть	Есть	Есть	Есть
фики)				
 символьные поля ввода-вывода (списки тек- 	Есть	Есть	Есть	Есть
	Loib	2018	2015	2015
стов)	Есть	Бот	Есть	Есть
• поля даты и времени		Есть		
• переключатели	Есть	Есть	Есть	Есть
• кнопки	Есть	Есть	Есть	Есть
• картинки	Есть	Есть	Есть	Есть
• иконки	Есть	Есть	Есть	Есть
• геометрические объекты	Есть	Есть	Есть	Есть
Комплексные экранные объекты:				
 количество комплексных объектов на экран 	10	10	10	10
 окно аварийных сообщений 	Есть	Есть	Есть	Есть
	Есть	Есть	Есть	Есть
• окно графиков				
• окно пользователя	Есть	Есть	Есть	Есть
• отображение состояний, модификация пере-	Нет	Нет	Нет	Нет
менных				
 окно Sm@rtClient 	Нет	Нет	Нет	Нет
• окно рецептов	Есть	Есть	Есть	Есть
• окно графиков f(x)	Нет	Нет	Нет	Нет
окно системной диагностики	Есть, буфер системных со	общений контроллеров S7-1	200 и S7-1500	
Media Player	Нет	Нет	Нет	Нет
	Есть	Есть	Есть	Есть
• столбиковые диаграммы	Нет	Нет	Нет	Нет
• слайдеры				
• указательные инструмента	Нет	Нет	Нет	Нет
• аналоговые/ цифровые часы	Нет	Нет	Нет	Нет
Списки:				
• количество списков текстов на проект	150	150	150	150
• количество записей на список текстов	100	100	100	100
• количество списков графики на проект	100	100	100	100
 количество записей на список графики 	100	100	100	100
Архивы:	•			
количество архивов на прибор	2	2	2	2
	10000	10000		10000
• количество записей на архив			10000	
• архивирование сообщений	Есть	Есть	Есть	Есть
• архивирование значений технологических	Есть	Есть	Есть	Есть
параметров				
• методы архивирования:				
- последовательные архивы	Есть	Есть	Есть	Есть
- кратковременные архивы	Есть	Есть	Есть	Есть
 место сохранения архива: 				
- карта памяти	Нет	Нет	Нет	Нет
- USB память	Есть	Есть	Есть	Есть
- Ethernet	Нет	Нет	Нет	Нет
 формат сохранения данных: 				
- CSV	Нет	Нет	Нет	Нет
- TXT	Есть	Есть	Есть	Есть
- RDB	Нет	Нет	Нет	Нет
- КОВ Безопасность:	1.01	1101	1101	1101
	50	50	50	50
• количество групп пользователей				
• количество уровней прав доступа	32	32	32	32
• количество пользователей	50	50	50	50
• импорт/ экспорт паролей	Есть, с помощью ProSave		Есть, с помощью ProSave	
SIMATIC Logon	Нет	Нет	Нет	Нет
Шрифты:				
 шрифт клавиатуры для ввода текста 	Английский	Английский	Английский	Английский



Оперативное управление и мониторинг

Панели SIMATIC HMI Basic Panel	6AV2 123-2DB03-0AX0	6AV2 123-2GB03-0AX0	6AV2 123-2JB03-0AX0	6AV2 123-2MB03-0AX0
	KTP400 Basic	KTP700 Basic	KTP900 Basic	KTP1200 Basic
 набор шрифтов для отображения информа- 				
Ции:	F	Γα	Fa=:	Γ
- Tahoma	Есть	Есть	Есть	Есть
- Arial - Courier New	Нет Нет	Нет	Нет Нет	Нет
		Нет		Нет
- WinCC flexible Standard	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть
- символы идеографических языков	Есть	Есть	Есть	Есть
• свободное масштабирование шрифтов	Нет		Нет	
• загрузка дополнительных шрифтов	пет	Нет	пет	Нет
Загрузка/ считывание проекта:				
через интерфейс:MPI/ PROFIBUS DP	Нет	llo-	Нет	Нет
- WFI/ PROFIBUS DF - USB	Нет	Нет Нет	Нет	Нет
- USB - Ethernet	Есть	Есть	Есть	Есть
	Нет	Нет	Нет	Нет
• с помощью внешнего носителя данных	пет	пет	пет	ПСІ
Подключение к приборам и системам автомати-				
зации:	Есть	Есть	Есть	Есть
• LOGO!				
• S7-200	Есть	Есть	Есть	Есть
• S7-300	Есть	Есть	Есть	Есть
• S7-400	Есть	Есть	Есть	Есть
• S7-1200	Есть	Есть	Есть	Есть
• S7-1500	Есть	Есть	Есть	Есть
WinAC	Есть	Есть	Есть	Есть
SINUMERIK	Нет	Нет	Нет	Нет
• SIMOTION	Есть	Есть	Есть	Есть
Allen Bradley (EtherNet/IP)	Есть	Есть	Есть	Есть
Allen Bradley (DF1)	Нет	Нет	Нет	Нет
Mitsubishi (MC TCP/IP)	Есть	Есть	Есть	Есть
Mitsubishi (FX)	Нет	Нет	Нет	Нет
OMRON (FINŚ TCP)	Нет	Нет	Нет	Нет
OMRON (LINK/Multilink)	Нет	Нет	Нет	Нет
Modicon (Modbus TCP/IP)	Есть	Есть	Есть	Есть
Modicon (Modbus RTU)	Нет	Нет	Нет	Нет
Инструментарий обслуживания:	1101	1101	1101	1101
• очистка экрана	Есть	Есть	Есть	Есть
 калибровка сенсорного экрана 	Есть	Есть	Есть	Есть
	Есть, с помощью ProSave	2018	Есть, с помощью ProSave	LOID
резервное копирование/ восстановление	Нет	Нет	Нет	Нет
• автоматическое резервное копирование/ вос-	1161	1161	riei	1101
становление	Есть	For	Есть	Ест
• имитация работы проекта		Есть		Есть
• отключение прибора	Есть	Есть	Есть	Есть
• дельта передача	Нет	Нет	Нет	Нет
Приборы ввода-вывода:	lle-	IIa-	llo-	lla=
• принтер	Нет	Нет	Нет	Нет
 мультимедиа (ММС) карта 	Нет	Нет	Нет	Нет
 SD карта 	Нет	Нет	Нет	Нет
• USB память	Есть	Есть	Есть	Есть
Конструкция				
Материал фронтальной панели корпуса:	_	_	_	_
• пластик	Есть	Есть	Есть	Есть
• алюминий	Нет	Нет	Нет	Нет
• сталь	Нет	Нет	Нет	Нет
Степень защиты:				
• фронтальной части корпуса	IP65, корпус типа 4/ 4x			
• остальной части корпуса	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры:				
 фронтальной части корпуса (Ш х В) 	141х 116 мм	214х 158 мм	267х 182 мм	330х 245 мм
• монтажного проема (Ш x B x Г)	123х 99 мм	197х 141 мм	251х 166 мм	310х 221 мм
 глубина корпуса 	33 мм	39 мм	55 мм	60 мм
Масса, приблизительно	0.36 кг	0.78 кг	1.13 кг	1.71 кг
Основное монтажное положение	Вертикальное			
Допустимый наклон в вертикальной плоскости	± 35°	± 35°	± 35°	± 35°

Оперативное управление и мониторинг

Панели SIMATIC HMI Basic Panel	6AV2 123-2GA03-0AX0 KTP700 Basic DP	6AV1 123-2MA03-0AX0 KTP1200 Basic DP
Дисплей		
Тип дисплея	TFT	TFT
Диагональ экрана	7" (154.1х 85.9 мм)	12" (261.1x 163.2 мм)
Разрешение экрана Цветовое разрешение	800x 480 точек 65536 цветов	1280х 800 точек 65536 цветов
Регулировка яркости подсветки экрана	Есть, в диапазоне от 0 до 100 %	Есть, в диапазоне от 0 до 100 %
Регулировка контрастности изображения	Нет	Нет
Наработка на отказ при +25°C	20000 часов	20000 часов
Элементы управления Клавиатура:		
 сенсорная аналоговая резистивная 	Есть	Есть
• количество программируемых функциональ-	8	10
ных клавиш:		
- с встроенными светодиодами	Нет	Нет
Ввод буквенной/ цифровой информации Шрифт клавиатуры для ввода текста	Есть/ есть Английский	Есть/ есть Английский
Варианты установки	PARTITIVIONI	VIII TININGIAM
Ориентация корпуса:		
• ландшафтная	Есть	Есть
• портретная Питание	Есть	Есть
Напряжение питания:		
• номинальное значение	=24 B	=24 B
• допустимый диапазон отклонений	+19.2 +28.8 B	+19.2 +28.8 B
• допустимое перенапряжение	35 В в течение 500 мс с перерывами не менее 50 с	
Потребляемый ток: • типовое значение	230 MA	550 MA
 максимальное значение 	440 MA	800 MA
1 ² t	0.2 A ² c	0.2 A ² c
Потребляемая мощность, типовое значение	5.5 Bt	13.2 Вт
Память Тип памяти	Flash/ RAM	Flash/ RAM
Ооъем намяти пользователя	10 Мбайт	10 Мбайт
Объем памяти пользователя Звуковая сигнализация		
Звуковая сигнализация Зуммер	10 моаит Есть Нет	Есть Нет
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время	Есть	Есть
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени:	Есть Нет	Есть Нет
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные	Есть Нет	Есть Нет
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные	Есть Нет Есть Есть	Есть Нет Есть Есть
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные	Есть Нет	Есть Нет
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение	Есть Нет Есть Есть Есть З недели	Есть Нет Есть Есть Есть З недели
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени	Есть Нет Есть Есть	Есть Нет Есть Есть
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы	Есть Нет Есть Есть Есть З недели	Есть Нет Есть Есть Есть З недели
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени	Есть Нет Есть Есть Есть З недели	Есть Нет Есть Есть Есть З недели
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • ппограммные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа	Есть Нет Есть Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB	Есть Нет Есть Есть 3 недели Есть	Есть Нет Есть Есть 3 недели Есть
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB Отсек для установки:	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа	Есть Нет Есть Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени:	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет	Есть Нет Есть Есть Есть Э недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени:	Есть Есть Есть Есть Есть Эполюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет	Есть Есть Есть Есть Эполюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB Отсек для установки: • мультимедиа (ММС) карт • SD карт Протоколы Поддерживаемые протоколы: • PROFINET:	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB Отсек для установки: • мультимедиа (ММС) карт • SD карт Протоколы Поддерживаемые протоколы: • PROFINET: - PROFINET IO	Есть Есть Есть Есть Есть Эполюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет	Есть Есть Есть Есть Эполюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB Отсек для установки: • мультимедиа (ММС) карт • SD карт Протоколы Поддерживаемые протоколы: • PROFINET: - PROFINET IO - Обмен данными в режиме IRT • PROFIBUS	Есть Нет Есть Есть Есть Э недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB Отсек для установки: • мультимедиа (ММС) карт • SD карт Протоколы Поддерживаемые протоколы: • PROFINET: - PROFINET IO - Обмен данными в режиме IRT • PROFIBUS • MPI	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB Отсек для установки: • мультимедиа (ММС) карт • SD карт Протоколы Поддерживаемые протоколы: • PROFINET: - PROFINET: - PROFINET IO - Обмен данными в режиме IRT • PROFIBUS • MPI • Ethernet:	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1х USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Есть Есть Есть	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Есть Есть Есть
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB Отсек для установки: • мультимедиа (ММС) карт • SD карт Протоколы Поддерживаемые протоколы: • PROFINET: - PROFINET IO - Обмен данными в режиме IRT • PROFIBUS • MPI • Ethernet: - TCP/IP	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1х USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Н	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Н
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB Отсек для установки: • мультимедиа (ММС) карт • SD карт Протоколы Поддерживаемые протоколы: • PROFINET: - PROFINET: - PROFINET IO - Обмен данными в режиме IRT • PROFIBUS • MPI • Ethernet:	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1х USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Есть Есть Есть	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1x USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Есть Есть Есть
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB Отсек для установки: • мультимедиа (ММС) карт • SD карт Протоколы Поддерживаемые протоколы: • PROFINET: - PROFINET: - PROFINET IO - Обмен данными в режиме IRT • PROFIBUS • MPI • Ethernet: - TCP/IP - DHCP - SNMP - DCP	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1х USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Н	Есть Нет Есть Есть Есть Всть Всть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1х USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Н
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB Отсек для установки: • мультимедиа (ММС) карт • SD карт Протоколы Поддерживаемые протоколы: • PROFINET: - PROFINET: - PROFINET IO - Обмен данными в режиме IRT • PROFIBUS • MPI • Ethernet: - TCP/IP - DHCP - SNMP - DCP - LLDP	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1х USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Н	Есть Нет Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1х USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Н
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB Отсек для установки: • мультимедиа (ММС) карт • SD карт Протоколы Поддерживаемые протоколы: • PROFINET: - PROFINET: - PROFINET IO - Обмен данными в режиме IRT • PROFIBUS • MPI • Ethernet: - TCP/IP - DHCP - SMMP - DCP - LLDP • CAN	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1х USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Н	Есть Нет Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1х USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Н
Звуковая сигнализация Зуммер Динамик Дата и время Часы реального времени: • аппаратные • программные • защита буферной батареей - запас хода после отключения питания, типовое значение • синхронизация времени Интерфейсы Встроенные интерфейсы: • Ethernet, 10/100 Мбит/с • 1 x RS 422/ RS 485 до 1.5 Мбит/с • USB Отсек для установки: • мультимедиа (ММС) карт • SD карт Протоколы Поддерживаемые протоколы: • PROFINET: - PROFINET: - PROFINET IO - Обмен данными в режиме IRT • PROFIBUS • MPI • Ethernet: - TCP/IP - DHCP - SNMP - DCP - LLDP	Есть Нет Есть Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1х USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Н	Есть Нет Есть Есть З недели Есть Нет 9-полюсное гнездо соединителя D-типа 1х USB-Host, до 16 Гбайт Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Н



Оперативное управление и мониторинг

	CAN/2 422 2CA02 0AN0	CAN/4 422 2MA02 0AY0
Панели SIMATIC HMI Basic Panel	6AV2 123-2GA03-0AX0 KTP700 Basic DP	6AV1 123-2MA03-0AX0 KTP1200 Basic DP
• веб-интерфейс:	Нет	Han
- HTTP - HTML	нет	Нет Нет
Состояния, прерывания, диагностика		
Считывание диагностической информации Стандарты, одобрения, сертификаты	Нет	Нет
Стандарты, одоорения, сертификаты Марка СЕ	Есть	Есть
Одобрение КС	Есть	Есть
Сертификат cULus	Есть	Есть
Сертификат RCM (C-TICK) Морские сертификаты:	Есть	Есть
American Bureau of Shipping (ABS)	Нет	Нет
Germanischer Lloyd (GL)	Нет	Нет
Bureau Veritas (BV) Det Norske Veritas (DNV)	Нет Нет	Нет Нет
Lloyd Register of Shipping (LRS)	Нет	Нет
Nippon Kaiji Kyokai (Class NK)	Нет	Нет
Polski Rejestr Statkow (PRS) Consultation of the content	Нет	Нет
Сертификаты на использование в Ex зонах: • ATEX зона 2	Нет	Нет
 ATEX зона 22 	Нет	Нет
• cULus класс I зона 1	Нет	Нет
 cULus класс I зона 2, раздел 2 FM класс I зона 2 	Het Het	Нет Нет
Условия эксплуатации, транспортировки и хранени		1101
Диапазон рабочих температур:		
 ландшафтная ориентация корпуса: вертикальная установка 	0 50 °C	0 50 °C
- установка под углом 35 ° к вертикали	0 40 °C	0 40 °C
• портретная ориентация корпуса:		0. 40.00
 вертикальная установка установка под углом 35° к вертикали 	0 40 °C 0 35 °C	0 40 °C 0 35 °C
Диапазон температур хранения и транспорти-	-20 60 °C	-20 60 °C
ровки	90 %	90 %
Относительная влажность во время работы, не более	90 %	90 %
Операционная система		
Запатентованная операционная система Приложения для операционной системы	Есть Нет	Есть Нет
Конфигурация	TICI	TICI
Индикатор сообщений	Есть	Есть
Система аварийных сообщений (включая буфер и подтверждение)	Есть	Есть
Отображение значений технологических пара-	Есть	Есть
METPOB	Ear	Ear
Установка значений технологических парамет- ров по умолчанию	Есть	Есть
Управление рецептами	Есть	Есть
Программное обеспечение конфигурирования STEP 7 Basic (TIA Portal)	Есть	Есть
STEP 7 Professional (TIA Portal)	Есть	Есть
WinCC flexible Compact	Нет	Нет
WinCC flexible Standard WinCC flexible Advanced	Het Het	Нет Нет
WinCC Basic (TIA Portal)	Есть	Есть
WinCC Comfort (TIA Portal) WinCC Advanced (TIA Portal)	Есть Есть	Есть Есть
WinCC Advanced (TIA Portal) WinCC Professional (TIA Portal)	Есть	Есть
Поддерживаемые языки		
Языки: количество интерактивных языков на проект 	10	10
 количество интерактивных языков на проект количество поддерживаемых языков на 	32: английский, венгерский, голландский, греческий, да	
прибор	немецкий, норвежский, польский, португальский, <i>русск</i>	<u>кий,</u> словацкий, тайваньский, турецкий, финский,
Функции человеко-машинного интерфейса в проек	французский, чешский, шведский, японский rax WinCC (TIA Portal)	
Библиотеки	Есть	Есть
Планировщик задач:	Нет	Нет
 с управлением в функции времени с управлением в функции задачи 	Есть	Есть
Система помощи:	Есть	Есть
• количество символов на текст подсказки	500	500

Оперативное управление и мониторинг

Панели SIMATIC HMI Basic Panel	6AV2 123-2GA03-0AX0	6AV1 123-2MA03-0AX0		
Система сообщений:	KTP700 Basic DP	KTP1200 Basic DP		
Система сооощении.• количество классов сообщений	32	32		
 количество классов сообщений количество битовых сообщений 	1000	1000		
	25	25		
• количество аналоговых сообщений	Есть	Есть		
• системные сообщения HMI	Есть, буфер системных сообщений контроллеров S7-			
• системные сообщения контроллеров	80	80		
• количество символов на сообщение	8	8		
• количество переменных на сообщение	Есть	Есть		
• групповое подтверждение получения сооб-	LCIB	LCIB		
щений ● индикатор сообщений	Есть	Есть		
	Необслуживаемый — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	Необслуживаемый		
 кольцевой буфер сообщений: емкость 	256 записей	256 записей		
 защита от перебоев в питании 	Есть	Есть		
Рецепты:	LOID	EOID		
 количество рецептов 	50	50		
 количество записей на рецепт 	100	100		
 количество полей на запись 	100	100		
 память рецептур, встроенная, Flash 	256 Кбайт	256 Кбайт		
 расширение памяти рецептур 	Нет	Нет		
Переменные:				
 количество переменных на проект 	800	800		
 количество переменных на проект 	100	100		
 граничные значения 	Есть	Есть		
 мультиплексирование переменных 	Есть	Есть		
• структуры	Нет	Нет		
• массивы	Есть	Есть		
Экраны:				
 количество экранов на проект 	250	250		
• перманентное окно	Есть	Есть		
 глобальные изображения 	Есть	Есть		
 конфигурируемый стартовый экран 	Есть	Есть		
 выбор экрана из контроллера 	Есть	Есть		
 выбор номера экрана из контроллера 	Есть	Есть		
Экранные объекты:				
 количество объектов на экран 	100	100		
• текстовые поля	Есть	Есть		
• поля ввода-вывода	Есть	Есть		
 графические поля ввода-вывода (списки гра- 	Есть	Есть		
фики)				
 символьные поля ввода-вывода (списки тек- 	Есть	Есть		
стов)				
• поля даты и времени	Есть	Есть		
• переключатели	Есть	Есть		
• кнопки	Есть	Есть		
• картинки	Есть	Есть		
• иконки	Есть	Есть		
• геометрические объекты	Есть	Есть		
Комплексные экранные объекты:				
 количество комплексных объектов на экран 	10	10		
• окно аварийных сообщений	Есть	Есть		
• окно графиков	Есть	Есть		
• окно пользователя	Есть	Есть		
• отображение состояний, модификация пере-	Нет	Нет		
менных				
 окно Sm@rtClient 	Нет	Нет		
• окно рецептов	Есть	Есть		
• окно графиков f(x)	Нет	Нет		
• окно системной диагностики	Есть, буфер системных сообщений контроллеров S7-			
Media Player	Нет	Нет		
• столбиковые диаграммы	Есть	Есть		
• слайдеры	Нет	Нет		
• указательные инструмента	Нет	Нет		
• аналоговые/ цифровые часы	Нет	Нет		
Списки:				
количество списков текстов на проект	150	150		
 количество записей на список текстов 	100	100		
• количество списков графики на проект	100	100		



Оперативное управление и мониторинг

Панели операторов серии SIMATIC Basic Panel

6AV2 123-2GA03-0AX0 6AV1 123-2MA03-0AX0 Панели SIMATIC HMI Basic Panel KTP700 Basic DF • количество записей на список графики 100 100 охивы: количество архивов на прибор 10000 10000 Есть Есть **Есть Есть** методы архивирования Есть Есть последовательные архивы кратковременные архивы Есть Есть место сохранения архива: - карта памяти Нет Нет карта памят USB память Есть Есть Нет Нет формат сохранения данных: - CSV - TXT - RDB Нет Нет Есть Есть Нет Нет 50 50 32 32 количество уровней прав д количество пользователей 50 50 • импорт/ экспорт паролей • SIMATIC Logon Шрифты: Есть, с помощью ProSave Есть, с помощью ProSave Английский Английский - Tahoma
- Arial
- Courier New
- WinCC flexible Standard
- символы идеографических языков
- свободное масштабирование шрифтов
- загрузка дополнительных шрифтов
- загрузка/ считывание проекта:
- через интерфейс:
- MPI/ PROFIBUS DP
- USB
- O НОСИТЕЛЯ ДАННЕ Есть Есть Нет Нет Нет Нет Есть Есть Есть Есть Есть Есть Нет Нет Есть Есть Нет Нет с помощью внешнего носителя данных
 Подключение к приборам и системам автомати-зации: Нет Нет Нет Нет • LOGO! Нет Нет \$7-200 \$7-300 \$7-400 Есть **Есть Есть** Нет Нет Есть Есть Allen Bradley (EtherNet/IP)
Allen Bradley (DF1)
Mitsubishi (MC TCP/IP)
Mitsubishi (FX)
OMRON (FINS TCP)
OMRON (LINK/Multilink)
Modicon (Modbus TCP/IP)
Modicon (Modbus RTII) Нет Нет Есть Есть Нет Нет Есть Есть Нет Нет Есть Есть Нет Нет Modicon (Modbus RTU)
 Инструментарий обслуживания:
 очистка экрана Есть Есть Есть Есть Есть Есть резервное копирование/ восстановление автоматическое резервное копирование/ восстановление Есть, с помощью ProSave Есть, с помощью ProSave Нет Нет имитация работы проекта отключение прибора дельта передача Есть Есть **Есть** Есть Нет

Оперативное управление и мониторинг

Панели операторов серии SIMATIC Basic Panel

Панели SIMATIC HMI Basic Panel	6AV2 123-2GA03-0AX0 KTP700 Basic DP	6AV1 123-2MA03-0AX0 KTP1200 Basic DP
Приборы ввода-вывода:		
• принтер	Нет	Нет
 мультимедиа (ММС) карта 	Нет	Нет
• SD карта	Нет	Нет
• USB память	Есть	Есть
Конструкция		
Материал фронтальной панели корпуса:		
• пластик	Есть	Есть
• алюминий	Нет	Нет
• сталь	Нет	Нет
Степень защиты:		
• фронтальной части корпуса	IP65, корпус типа 4/ 4x	IP65, корпус типа 4/ 4x
• остальной части корпуса	IP20	IP20
Размеры:		
 фронтальной части корпуса (Ш х В) 	214х 158 мм	330х 245 мм
 монтажного проема (Ш х В х Г) 	197х 141 мм	310х 221 мм
• глубина корпуса	39 мм	60 мм
Масса, приблизительно	0.8 кг	1.71 кг
Основное монтажное положение	Вертикальное	Вертикальное
Допустимый наклон в вертикальной плоскости	± 35°	± 35°

Технические данные панелей операторов SIPLUS HMI Basic Panel

	• •		
Панели операторов исполнения SIPLUS	6AG1 123-2DB03-2AX0 SIPLUS HMI KTP400 Basic	6AG1 123-2GB03-2AX0 SIPLUS HMI KTP700 Basic	6AG1 123-2GA03-2AX0 SIPLUS HMI KTP700 Basic DP
Заказной номер базового модуля	6AV2 123-2DB03-0AX0	6AV2 123-2GB03-0AX0	6AV2 123-2GA03-0AX0
Технические данные	Соответствуют техническим данным	базового модуля за исключением допус	стимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-20 +50 °C	-20 +50 °C	-20 +50 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога		
Панели операторов исполнения SIPLUS	6AG1 123-2JB03-2AX0 SIPLUS HMI KTP900 Basic	6AG1 123-2MB03-2AX0 SIPLUS HMI KTP1200 Basic	6AG1 123-2MA03-2AX0 SIPLUS HMI KTP1200 Basic DP
Заказной номер базового модуля	6AV2 123-2JB03-0AX0	6AV2 123-2MB03-0AX0	6AV2 123-2MA03-0AX0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	-20 +50 °C	-10 +50 °C	-10 +50 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога		

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Панели операторов серии Basic Panel		Панели операторов SIPLUS HMI Basic Panel	
для стандартных промышленных условий экс-		для тяжелых промышленных условий эксплуата-	
плуатации; цветной широкоформатный сенсор-		ции; диапазон рабочих температур от -20 до	
ный TFT дисплей с разрешением 65536 цветов;		+50°С; цветной широкоформатный сенсорный	
встроенный интерфейс USB-Host; проектирова-		TFT дисплей с разрешением 65536 цветов;	
ние в среде WinCC (TIA Portal) от V13;		встроенный интерфейс USB-Host; проектирова-	
 встроенный интерфейс PROFINET, 1x RJ45, 		ние в среде WinCC (TIA Portal) от V13;	
10/100 Мбит/с;		• встроенный интерфейс PROFINET, 1x RJ45,	
- SIMATIC HMI KTP400 Basic	6AV2 123-2DB03-0AX0	10/100 Мбит/с;	
диагональ экрана 4.3", 480х 272 точки; 4		- SIPLUS HMI KTP400 Basic	6AG1 123-2DB03-2AX0
функциональных клавиши		диагональ экрана 4.3", 480х 272 точки; 4	
- SIMATIC HMI KTP700 Basic	6AV2 123-2GB03-0AX0	функциональных клавиши	
диагональ экрана 7", 800х 480 точек; 8		- SIPLUS HMI KTP700 Basic	6AG1 123-2GB03-2AX0
функциональных клавиш		диагональ экрана 7", 800х 480 точек; 8	
- SIMATIC HMI KTP900 Basic	6AV2 123-2JB03-0AX0	функциональных клавиш	
диагональ экрана 9", 800x 480 точек; 8		- SIPLUS HMI KTP900 Basic	6AG1 123-2JB03-2AX0
функциональных клавиш	0.43/0.400.014500.043/0	диагональ экрана 9", 800х 480 точек; 8	
- SIMATIC HMI KTP1200 Basic	6AV2 123-2MB03-0AX0	функциональных клавиш	
диагональ экрана 12", 800х 480 точек; 10		• встроенный интерфейс MPI/ PROFIBUS;	0.04.400.00.00.00.00
функциональных клавиш		- SIMATIC HMI KTP700 Basic DP	6AG1 123-2GA03-2AX0
• встроенный интерфейс MPI/ PROFIBUS;	0.43/0.400.00.400.043/0	диагональ экрана 7", 800х 480 точек; 8	
- SIMATIC HMI KTP700 Basic DP	6AV2 123-2GA03-0AX0	функциональных клавиш	
диагональ экрана 7", 800х 480 точек; 8			
функциональных клавиш	641/2 422 21/402 04/0		
- SIMATIC HMI KTP1200 Basic DP	6AV2 123-2MA03-0AX0		
диагональ экрана 12", 800х 480 точек; 10			
функциональных клавиш			



Оперативное управление и мониторинг

Панели операторов серии SIMATIC Basic Panel

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Панели операторов SIPLUS HMI Basic Panel для тяжелых промышленных условий эксплуатации; диапазон рабочих температур от -10 до +50°С; цветной широкоформатный сенсорный ТFT дисплей с разрешением 65536 цветов; диа-		90° угловой адаптер с двумя 9-полюсными соединителями D-типа (штекер/ гнездо) для панелей операторов SIMATIC Basic Panel с встроенным интерфейсом MPI/ PROFIBUS	6AV6 671-8XD00-0AX0
гональ экрана 12", 800х 480 точек; 10 функцио- нальных клавиш; встроенный интерфейс USB- Host; проектирование в среде WinCC (TIA Portal) от V13; • SIPLUS HMI KTP1200 Basic встроенный интерфейс PROFINET, 1x RJ45, 10/100 Мбит/с	6AG1 123-2MB03-2AX0	Конвертор RS 422/ RS 232 с двумя 9-полюсными соединителями D-типа для подключения панелей операторов SIMATIC Basic Panel с встроенным интерфейсом MPI/ PROFIBUS к программируемым контроллерам других производителей с встроенным интерфей- сом RS 232	6AV6 671-8XE00-0AX0
SIPLUS HMI KTP1200 Basic DP встроенный интерфейс MPI/ PROFIBUS SIMATIC IPC USB Flash Drive Емкость 8 Гбайт; интерфейс USB 2.0; загрузочный; с предварительно установленным программным обеспечением SIMATIC IPC BIOS-	6AG1 123-2MA03-2AX0 6ES7 648-0DC50-0AA0	Промышленный 4-канальный USB концентратор с 4 портами USB 2.0 для подключения внешних устройств, до 500 мА на порт, степень защиты фронтальной панели IP65, работа с SIMATIC MP 177/ 277/ 377 и SIMATIC PC	6AV6 671-3AH00-0AX0
MANAGER, в металлическом корпусе		Сервисный пакет	
Соединитель RS 485 для подключения кабеля PROFIBUS к компьюте-	6GK1 500-0FC10	 20 пластиковых фиксаторов панелей SIMATIC HMI Basic Panel в рабочем положении 	6AV6 671-8XK00-0AX2
рам, панелям операторов и модулям OLM; до 12 Мбит/с; 9-полюсный штекер D-типа; осевой отвод		 10 съемных терминальных блоков для под- ключения цепи питания =24 В 	6AV6 671-8XA00-0AX0
кабеля; встроенный отключаемый терминальный резистор; подключение проводников методом прокалывания изоляции Штекер IE FC RJ45 для подключения IE FC TP кабеля 2x2 к коммуникационным и центральным процессорам, пане-		 для промышленного 4-канального USB кон- центратора: уплотнительная прокладка, тыль- ная металлическая рамка для фиксации кор- пуса на конструкциях с толщиной стенки до 3 мм, 5 фиксаторов, съемный 2-полюсный ште- кер для подключения цепи питания =24 В 	6AV6 671-3EA01-0AX0
лям операторов; 10/100 Мбит/с; металлический корпус; осевой отвод кабеля; подключение жил		Дополнительную информацию можно найти в www.siemens.com/simatic-basic-panels	интернете по адресу:
кабеля методом прокалывания изоляции 1 штука 10 штук 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0	www.siemens.com/simatic-basic-panels	

6AV2 124-6DJ00-0AX0 6AV2 124-6GJ00-0AX0 6AV2 181-3JJ20-0AX0 6AV2 181-3MJ20-0AX0

Прозрачные мембраны

KTP700 Basic/ KTP700 Basic DP

KTP1200 Basic/ KTP1200 Basic DP

панели оператора

KTP400 Basic

KTP900 Basic

упаковка из 10 штук, для защиты от грязи экрана

Дополнительные компоненты и запасные части

Блок питания РМ 1207

Обзор



 Стабилизированный блок питания для программируемых контроллеров SIMATIC S7-1200.

- Компактный пластиковый корпус формата модулей S7-1200 шириной 70 мм.
- Входное напряжение ~120/ 230 В с автоматической настройкой на уровень входного напряжения.
- Выходное напряжение =24 В, номинальный ток нагрузки 2.5 А
- Защита от коротких замыканий в цепи нагрузки.

Замечание

Модуль РМ 1207 не имеет интерфейса для подключения к внутренней шине контроллера, поэтому он должен монтироваться в крайней левой или крайней правой позиции по отношению к модулям контроллера.

Модуль РМ 1207 исполнения SIMATIC

Блок питания Врем 1207 Врем 1207 Вых.ном и при Овых.ном и Пвых.ном и Пвых.ном и Пвых.ном, приблизительно 12 Вт Вых.ном, приблизительно Стабилизация выходного напряжения Финамическая компенсация изменений входного напряжения (Ивх.ном ± 15 %) Динамическая компенсация изменений входного напряжения и прузки (Гвых: 50/ 100/ 50 %) Типовое значение ± 3.0 % от Овых, типовое значение трузки (Гвых: 50/ 100/ 50 %) Время установки выходного напряжения при изменений нагрузки: • от 50 до 100 %, не более 5 мс • от 50 до 100 %, не более • от 100 до 50 %, не более • от 10
Входное напряжение:
 номинальное значение Ubx.ном 2120/230 B, автоматическая настройка ~85 132 B/ ~176 264 B Допустимый диапазон изменений допустимый преренапряжение, не более Частота переменного тока Номинальный входной ток Номинальный ток включения при +25 °C, не более Импульсный ток включения при +25 °C, не более Табилизация выходного напряжения Динамическая компенсация изменений входного напряжения (Ubx.ном ± 15 %) Динамическая компенсация изменений ивходного напряжения (Ubx.ном ± 15 %) Динамическая компенсация изменений нагрузки (Ibbx: 50/ 100/ 50 %) Время установки выходного напряжения при изменении нагрузки: от 50 до 100 %, не более от 100 до 50 %, не более 3ащита и мониторинг
 автоматическая настройка ~85 132 B/ ~176 264 B Допустимое перенапряжение, не более Допустимый перерыв в питании, не более Частота переменного тока Номинальный входной ток Импульсный ток включения при +25 °C, не более Патание ская настройка ~85 132 B/ ~176 264 B Зах Uвх.ном в течение 1.3 мс динамическая компенсация изменений нагрузки (Івых: 50/ 100/ 50 %) Время установки выходного напряжения при изменении нагрузки: от 50 до 100 %, не более от 100 до 50 %, не более Защита и мониторинг
 ◆ допустимый диапазон изменений Допустимое перенапряжение, не более Допустимый перерыв в питании, не более Частота переменного тока Номинальный входной ток Импульсный ток включения при +25 °C, не более ◆ 2.3x Uвх.ном в течение 1.3 мс 20 мс при ~93 В/ ~187 В 50/60 Гц; 47 63 Гц 1.2 А при ~120 В/ 0.67 А при ~230 В 13 А, не более 3 мс, при ~230 В 13 А, не более 3 мс, при ~230 В 13 А, не более 3 мс, при ~230 В 13 А, не более 3 мс, при ~230 В 13 А, не более 3 мс, при ~230 В 14 В ходного напряжения (Uвх.ном ± 15 %) Динамическая компенсация изменений нагрузки (Iвых: 50/ 100/ 50 %) Время установки выходного напряжения при изменении нагрузки:
Допустимое перенапряжение, не более Допустимый перерыв в питании, не более Частота переменного тока Номинальный входной ток Импульсный ток включения при +25 °С, не более 2.3x Uвх.ном в течение 1.3 мс 20 мс при ~93 В/ ~187 В 50/60 Гц; 47 63 Гц 1.2 А при ~120 В/ 0.67 А при ~230 В 13 А, не более 3 мс, при ~230 В 5 мс 3ащита и мониторинг 4 3.0 % от Uвых, типовое значение 4 3.0 % от Uвых, типовое значение 5 мс 5 мс 3ащита и мониторинг
Допустимый перерыв в питании, не более Частота переменного тока Номинальный входной ток Импульсный ток включения при +25 °C, не более Домс при ~93 В/ ~187 В 50/60 Гц; 47 63 Гц Время установки выходного напряжения при изменении нагрузки: Фиторование Домс при ~93 В/ ~187 В Бремя установки выходного напряжения при изменении нагрузки: Фиторование Типовое значение Время установки выходного напряжения при изменении нагрузки: Фиторование Типовое значение З мс Типовое значение З мс Типовое значение З мс З мс Защита и мониторинг
Частота переменного тока 50/60 Гц; 47 63 Гц Время установки выходного напряжения при изменении нагрузки: Номинальный входной ток 1.2 А при ~120 В/ 0.67 А при ~230 В при изменении нагрузки: Импульсный ток включения при +25 °C, не более 13 А, не более 3 мс, при ~230 В • от 100 до 50 %, не более 5 мс Защита и мониторинг 3ащита и мониторинг
Номинальный входной ток 1.2 А при ~120 В/ 0.67 А при ~230 В Импульсный ток включения при +25 °C, не более 1.2 А при ~120 В/ 0.67 А при ~230 В 1.3 А, не более 3 мс, при ~230 В 3ащита и мониторинг
Импульсный ток включения при +25 °C, не более 0.67 А при ~230 В 13 А, не более 3 мс, при ~230 В 3ащита и мониторинг • от 50 до 100 %, не более 5 мс 5 мс
Импульсный ток включения при +25 °C, не более 3 мс, при ~230 В • от 100 до 50 %, не более 5 мс 3ащита и мониторинг
0 F A2c
Встроенный предохранитель Т 3.15 А/ 250 В, недоступен уровне, не более
Рекомендуемая защита в цепи питания Автоматический выключатель Ограничение выходного тока на уровне 2.65 А
16 A с характеристикой В или Защита от коротких замыканий в цепи на- 10 A с характеристикой С грузки ристика
Выходные цепи 10 А с характеристикой С грузки ристика Максимальное значение выходного тока 2.8
Номинальное выходное напряжение = 24 В Индикация наличия выходного напряжения Зеленый светодиод 24V ОК
• допустимое отклонение от номинально- ±3 % Безопасность
го значения Гальваническое разделение входной и вы- Eсть, SELV по EN 60950-1 и
- статическая компенсация изменений ±0.1 % ходной цепи EN 50178
входного напряжения 1
- статическая компенсация изменений ±0.2 % Ток утечки, не более 3.5 мА
нагрузки Тест безопасности Есть
Пульсации выходного напряжения, не бо-
лее Одобрение UL/ cUL (CSA) cUL (UL 508, CSA C22.2 № Импульсы в диапазоне частот 20 МГц, не 240 мВ cUL (UL 508, CSA C22.2 № 107.1), файл Е197259;
Импульсы в диапазоне частот 20 МГц, не 240 мВ 107.1), файл E197259; cULus (UL 60950-1, CSA C22.2
Настройка уровня выходного напряжения Нет Соста (ос 60950-1), сая осс. 2
Реакция на включение/ отключение пита- Без перерегулирования вы- Одобрение на применение в Ех зонах АТЕХ (в подготовке)
ния ходного напряжения Одобрение FM Нет
Задержка включения, не более 2 с при ~230 В и Морские сертификаты GL, ABS, DNV, NK
6 с при ~120 B Степень защиты по EN 60529 IP20
Время нарастания выходного напряжения 10 мс Электромагнитная совместимость
при включении, типовое значение Генерируемые помехи ЕN 55022, класс В
Выходной ток: Ограничение гармоник во входной цепи номинальное значение 2.5 А питания
·
• допустимый диапазон изменений в диа- пазоне температур до +60 °C Стойкость к воздействию шумов EN 61000-6-2 Условия эксплуатации, хранения и транспортировки
Допустимая динамическая перегрузка по Диапазон температур:
току, типовое значение:
• при включении на короткое замыкание 6 А в течение 100 мс - горизонтальная установка 0 +60 °C
• при коротком замыкании во время рабо- 6 А в течение 100 мс - вертикальная установка 0 +50 °С
ты • хранения и транспортировки • 40 +85 °C
Параллельное включение Возможно, не более двух бло-
ков питания стандарту ЕN 60721, без по-
Эффективность КПЛ при Цвых ном и Івых ном приблизи- 83 %



Дополнительные компоненты и запасные части

Блок питания РМ 1207

Блок питания	6EP1 332-1SH71 PM 1207	Блок питания	6EP1 332-1SH71 PM 1207
Конструкция		• выход "-"	Два контакта под винт для
Сечение подключаемых проводников:			подключения проводников се-
 цепь входного напряжения L, N, PE 	По одному контакту под винт		чением 0.5 2.5 мм ²
	для подключения проводни-	Монтаж	На стандартную профильную
	ков сечением 0.5 2.5 мм ²		шину DIN EN 60715 35x 7.5/15
● выход "+"	Два контакта под винт для		или настенный монтаж
	подключения проводников се-	Габариты (Ш х В х Г) в мм	70x 100x 75
	чением 0.5 2.5 мм ²	Масса, приблизительно	300 г

Модуль РМ 1207 исполнения SIPLUS

Блок питания	6AG1 332-1SH71-4AA0 SIPLUS PM 1207	6AG1 332-1SH71-7AA0 SIPLUS PM 1207	
Заказной номер базового модуля	6EP1 332-1SH71	6EP1 332-1SH71	
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	0 +60 °C	-25 +70 °C	
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога		
Замечание		В диапазоне температур от +55 до +70 °C ток нагрузки	
		должен быть снижен до 1.5 А	

Данные для заказа			
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC PM 1207 блок питания для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих темпе- ратур от 0 до +60 °C. Вход: ~120/ 230 В; выход: =24 В/ 2.5 А	6EP1 332-1SH71	SIPLUS PM 1207 блок питания для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +70 °C. Вход: ~120/ 230 В; выход: =24 В/ 2.5 А. В диапазоне температур от +55 до +70 °C	6AG1 332-1SH71-7AA0
SIPLUS PM 1207 блок питания для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур	6AG1 332-1SH71-4AA0	снижение тока нагрузки до 1.5 А	

Дополнительные компоненты и запасные части

Плата буферной батареи ВВ 1297

Обзор



Плата буферной батареи для защиты часов реального времени от перебоев в питании контроллера.

- Работа с центральными процессорами S7-1200 от V3.0 и выше
- Установка в отсек на фронтальной панели центрального процессора вместо сигнальной или коммуникационной платы.
- Программная настройка из среды STEP 7 Basic или из программы пользователя.
- Использование съемного элемента питания CR1025, который необходимо заказывать отдельно.
- Диагностика состояния элемента питания с формированием сообщения о низком уровне его напряжения.

Технические данные

Плата буферной батареи	6ES7 297-0AX30-0XA0 BB 1297	Плата буферной батареи	6ES7 297-0AX30-0XA0 BB 1297
Плата ВВ 1297		• диагностическое сообщение	16#06:2700 в буфере диагно-
Габариты (Шх Вх Г) в мм	32x 62x 21		стических сообщений
Macca	28 г	Состояние батареи	Бит состояния батареи:
Потери мощности	0.5 Вт		0 – батарея в порядке, 1 –
Потребляемый ток от внутренней шины	11 mA		низкий уровень напряжения
SM		Обновление информации о состоянии ба-	При включении питания кон-
Буферная батарея		тареи	троллера, затем раз в день
Тип съемного элемента питания	CR1025		при работе контроллера
Запас хода часов при питании от батареи,	1 год	Условия эксплуатации	
приблизительно		Диапазон температур:	
Номинальное напряжение батареи	=3 B	• рабочий	-20 +60°C
Номинальная емкость батареи, приблизи-	30 мАчас	• хранения и транспортировки	-40 +70°C
тельно		Прочие условия	См. секцию "Общие техниче-
Диагностика			ские данные" во введении к
Критический уровень заряда батареи	Менее 2.5 В		данной главе каталога
Индикатор низкого уровня заряда батареи	Ровное свечение индикатора		
	MAINT на фронтальной пане-		
	ли центрального процессора		
	янтарным цветом при низком		
	уровне напряжения		

Описание	Заказной номер
Плата буферной батареи ВВ 1297	
для защиты часов реального времени от перебо-	6ES7 297-0AX30-0XA0
ев в питании контроллера; установка в отсек для	
сигнальных/ коммуникационных плат; работа с	
CPU от V3.0 и выше; без элемента питания	
CR1025	



Дополнительные компоненты и запасные части

Имитаторы входных сигналов SIM 1274

Обзор

- Модули имитации входных сигналов в процессе отладки программы контроллера.
- Наличие модификаций с 8 или 14 встроенными переключа-
- Наличие модификации с 2 потенциометрами для имитации входных аналоговых сигналов.
- Удобное подключение к терминальному блоку входных дискретных сигналов центрального процессора.



Технические данные

Модуль SIM 1274	6ES7 274-1XH30-0XA0	6ES7 274-1XF30-0XA0	6ES7 274-1XK30-0XA0	6ES7 274-1XA30-0XA0
Назначение	14-канальный имитатор	8-канальный имитатор	14-канальный имитатор	2-канальный имитатор
	входных дискретных сигналов для CPU 1214C и CPU 1215C	входных дискретных сигналов для CPU 1211С и CPU 1212C	входных дискретных сигналов для СРU 1217C	входных аналоговых сигналов напряжения для CPU 121C
Напряжение питания, номинальное значение	=24 B	=24 B	=24 B	-
листи. Габариты (Ш x В x Г) Степень защиты	67х 35х 23 мм IP20	43х 35х 23 мм IP20	93х 40х 23 мм IP20	20х 33х 14 мм IP20

 данные для заказа			
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль SIM 1274		Модуль SIM 1274	
для имитации входных дискретных сигналов цен-		с двумя потенциометрами для имитации входных	6ES7 274-1XA30-0XA0
трального процессора S7-1200 в процессе отлад-		аналоговых сигналов центрального процессора	
ки программы:		S7-1200 в процессе отладки программы	
• с 8 переключателями, для CPU 1211C/ CPU 1212C	6ES7 274-1XF30-0XA0		
• с 14 переключателями, для CPU 1214C/ CPU	6ES7 274-1XH30-0XA0		
1215C			
 с 10 переключателями для дискретных входов =24 В и 4 переключателями для дифференци- альных входов 1.5 В, для CPU 1217C 	6ES7 274-1XK30-0XA0		

Дополнительные компоненты и запасные части

Терминальные блоки

Обзор



Подключение каналов ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов к модулям контроллера S7-1200 выполняется через съемные терминальные блоки. Необходимый набор терминальных блоков включен в комплект поставки соответствующих модулей. При необходимости терминальные блоки могут быть заказаны отдельно. В этом случае они поставляются упаковками по 4 штуки.

Виды терминальных блоков, используемых в различных типах модулей S7-1200, и заказные номера соответствующих комплектов приведены в следующей таблице.

Модуль S7-1200	Описание терминального блока	Заказной номер комплекта
Стандартные CPU от V4.0 и выше	<u> </u>	·
CPU 1211C DC/DC/DC (6ES7 211-1AE40-0XB)	3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 8-полюсный терминальный блок с лужеными контактами 14-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1BC30-0XA0 6ES7 292-1AH30-0XA0 6ES7 292-1AP30-0XA0
CPU 1211C DC/DC/RLY (6ES7 211-1HE40-0XB)	3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 8-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устройством механического кодирования 14-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1BC30-0XA0 6ES7 292-1AH40-0XA0 6ES7 292-1AP30-0XA0
CPU 1211C AC/DC/RLY (6ES7 211-1BE40-0XB)	3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 8-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устройством механического кодирования 14-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и уст-	6ES7 292-1BC30-0XA0 6ES7 292-1AH40-0XA0 6ES7 292-1AP40-0XA0
CPU 1212C DC/DC/DC (6ES7 212-1AE40-0XB)	ройством механического кодирования 3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 8-полюсный терминальный блок с лужеными контактами 14-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1BC30-0XA0 6ES7 292-1AH30-0XA0 6ES7 292-1AP30-0XA0
CPU 1212C DC/DC/RLY (6ES7 212-1HE40-0XB)	3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 8-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устройством механического кодирования 14-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1BC30-0XA0 6ES7 292-1AH40-0XA0 6ES7 292-1AP30-0XA0
CPU 1212C AC/DC/RLY (6ES7 212-1BE40-0XB)	14-полюсный терминальный олок с позолоченными контактами 3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 8-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устройством механического кодирования 14-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и уст-	6ES7 292-1AP40-0XA0 6ES7 292-1AP40-0XA0 6ES7 292-1AP40-0XA0
CPU 1214C DC/DC/DC (6ES7 214-1AG40-0XB)	ройством механического кодирования 3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 12-полюсный терминальный блок с лужеными контактами 20-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1BC30-0XA0 6ES7 292-1AM30-0XA0 6ES7 292-1AV30-0XA0
CPU 1214C DC/DC/RLY (6ES7 214-1HG40-0XB)	3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 12-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устройством механического кодирования 20-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1BC30-0XA0 6ES7 292-1AM40-0XA0 6ES7 292-1AV30-0XA0
CPU 1214C AC/DC/RLY (6ES7 214-1BG40-0XB)	3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 12-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устройством механического кодирования 20-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и уст-	6ES7 292-1BC30-0XA0 6ES7 292-1AM40-0XA0 6ES7 292-1AV40-0XA0
CPU 1215C DC/DC/DC (6ES7 215-1AG40-0XB)	ройством механического кодирования 6-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 12-полюсный терминальный блок с лужеными контактами 20-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1BF30-0XA0 6ES7 292-1AM30-0XA0 6ES7 292-1AV30-0XA0
CPU 1215C DC/DC/RLY (6ES7 215-1HG40-0XB)	6-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 12-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устройством механического кодирования 20-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1BF30-0XA0 6ES7 292-1AM40-0XA0 6ES7 292-1AV30-0XA0
CPU 1215C AC/DC/RLY (6ES7 215-1BG40-0XB)	6-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 12-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устройством механического кодирования 20-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устройством механического кодирования	6ES7 292-1BF30-0XA0 6ES7 292-1AM40-0XA0 6ES7 292-1AV40-0XA0
CPU 1217C DC/DC/DC (6ES7 217-1AG40-0XB)	роиством механического кодирования 6-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 10-полюсный терминальный блок с лужеными контактами 16-полюсный терминальный блок с лужеными контактами 18-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1BF30-0XA0 6ES7 292-1AK30-0XA0 6ES7 292-1AR30-0XA0 6ES7 292-1AT30-0XA0



Дополнительные компоненты и запасные части

Прочие компоненты

		прочие компоненты
Модуль S7-1200	Описание терминального блока	Заказной номер комплекта
Стандартные CPU V3.0		
	3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BC30-0XA0
CPU 1211C (6ES7 211-1E31-0XB)	8-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AH30-0XA0
CPU 1212C (6ES7 212-1E31-0XB)	14-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AP30-0XA0
	3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BC30-0XA0
CPU 1214C (6ES7 214-1G31-0XB)	12-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AM30-0XA0
	20-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AV30-0XA0
	6-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BF30-0XA0
CPU 1215C (6ES7 215-1G31-0XB)	12-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AM30-0XA0
	20-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AV30-0XA0
F-CPU		
	3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BC30-0XA0
CPU 1214FC DC/DC/DC (6ES7 214-1AF40-0XB)	12-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AM30-0XA0
(020: 2::: :: :: ::: ::: ::: :::::::::::	20-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AV30-0XA0
	3-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BC30-0XA0
	12-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и уст-	6ES7 292-1AM40-0XA0
CPU 1214FC DC/DC/RLY (6ES7 214-1HF40-0XB)	ройством механического кодирования	0201 202 17 1111 10 07 11 10
	20-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AV30-0XA0
	6-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BF30-0XA0
CPU 1215FC DC/DC/DC (6ES7 215-1AF40-0XB)	12-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AM30-0XA0
	20-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AW30-0XA0
	6-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BF30-0XA0
	12-полюсный терминальный блок с позолюченными контактами и уст-	6ES7 292-1AM40-0XA0
CPU 1215FC DC/DC/RLY (6ES7 215-1HF40-0XB)	ройством механического кодирования	0201 202 1/10140-0//NU
	20-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AV30-0XA0
Сигнальные модули V4.0	20 половный торийнальный олок с лужоныйи контактайи	0201 202 1A 00-0/A0
SM 1221 DI 8x DC (6ES7 221-1BF32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1221 DI 16x DC (6ES7 221-1BF32-0XB0)		6ES7 292-1AG30-0XA0
	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	
SM 1222 DQ 8x DC (6ES7 222-1BF32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1222 DQ 8x Relay (6ES7 222-1HF32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устрой-	6ES7 292-1AG40-0XA1
	ством механического кодирования с левой стороны	0=0=000 44000 0040
SM 1222 DQ 16x DC (6ES7 222-1BH32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1222 DQ 16x Relay (6ES7 222-1HH32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устрой-	6ES7 292-1AG40-0XA0
	ством механического кодирования с правой стороны	
SM 1222 DQ 16x Relay (6ES7 222-1XF32-0XB0)	11-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AL30-0XA0
SM 1223 DI 8xDC/DQ 8xDC (6ES7 223-1BH32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1223 DI 8xDC/DQ 8xRelay (6ES7 223-1PH32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устрой-	6ES7 292-1AG40-0XA0
	ством механического кодирования с правой стороны	
SM 1223 DI 8xAC/DQ 8xRelay (6ES7 223-1QH32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и устрой-	6ES7 292-1AG40-0XA0
	ством механического кодирования с правой стороны	
	11-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AL30-0XA0
SM 1223 DI 16xDC/DQ 16xDC (6ES7 223-1PL32-0XB0)	11-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и уст-	6ES7 292-1AL40-0XA0
	ройством механического кодирования	
SM 1231 AI 4x 13 bit (6ES7 231-4HD32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1231 AI 4x RTD (6ES7 231-5PD32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1231 AI 4x TC (6ES7 231-5QD32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1231 AI 4x 16 bit (6ES7 231-5ND32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1231 AI 8x 13 bit (6ES7 231-4HF32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1231 AI 8x 13 RTD (6ES7 231-5PF32-0XB0)	11-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BL30-0XA0
SM 1231 AI 8x 13 TC (6ES7 231-5QF32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1232 AQ 2x 14 bit (6ES7 232-4HB32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1232 AQ 4x 14 bit (6ES7 232-4HD32-0XB0)	7-полюсный терминальный олок с позолоченными контактами 7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1232 AQ 4X 14 BIL (6ES7 232-4HD32-0XB0) SM 1234 AI 4/ AQ 2 (6ES7 234-4HF32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами 7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
	•	
SM 1278 IO-Link (6ES7 278-4BD32-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
Сигнальные модули V3.2	7 TORICOULIŬ TORNUJORI III V. 6-04 0 TORICO	6EC7 202 44 C20 0V40
SM 1221 DI 8x DC (6ES7 221-1BF30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1221 DI 16x DC (6ES7 221-1BF30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1222 DQ 8x DC (6ES7 222-1BF30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1222 DQ 8x Relay (6ES7 222-1HF30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1222 DQ 16x DC (6ES7 222-1BH30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1222 DQ 16x Relay (6ES7 222-1HH30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1222 DQ 16x Relay (6ES7 222-1XF30-0XB0)	11-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AL30-0XA0
SM 1223 DI 8xDC/DQ 8xDC (6ES7 223-1BH30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1223 DI 8xDC/DQ 8xRelay (6ES7 223-1PH30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1223 DI 8xAC/DQ 8xRelay (6ES7 223-1QH30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AG30-0XA0
SM 1223 DI 16xDC/DQ 16xDC (6ES7 223-1PL30-0XB0)	11-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AL30-0XA0
SM 1231 AI 4x 13 bit (6ES7 231-4HD30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1231 AI 4x RTD (6ES7 231-5PD302-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1231 AI 4x TC (6ES7 231-5QD30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0

Дополнительные компоненты и запасные части

Терминальные блоки

Модуль S7-1200	Описание терминального блока	Заказной номер комплекта
SM 1231 AI 4x 16 bit (6ES7 231-5ND30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1231 AI 8x 13 bit (6ES7 231-4HF30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1231 AI 8x 13 RTD (6ES7 231-5PF30-0XB0)	11-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BL30-0XA0
SM 1231 AI 8x 13 TC (6ES7 231-5QF30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1232 AQ 2x 14 bit (6ES7 232-4HB30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1232 AQ 4x 14 bit (6ES7 232-4HD30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
SM 1234 AI 4/ AQ 2 (6ES7 234-4HF30-0XB0)	7-полюсный терминальный блок с позолоченными контактами	6ES7 292-1BG30-0XA0
Сигнальные F модули		
SM 1226 F-DI (6ES7 226-6BA32-0XB0)	11-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AL30-0XA0
SM 1226 F-DQ (6ES7 226-6DA32-0XB0)	11-полюсный терминальный блок с лужеными контактами	6ES7 292-1AL30-0XA0
SM 1226 F-Relay (6ES7 226-6RA32-0XB0)	11-полюсный терминальный блок с лужеными контактами и уст-	6ES7 292-1AL40-0XA0
	ройством механического кодирования	
Платы		
SB 1221 DI 4x 5VDC (6ES7 221-3AD30-0XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0
SB 1221 DI 4x 24VDC (6ES7 221-3BD30-0XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0
SB 1222 DQ 4x 5VDC (6ES7 222-1AD30-0XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0
SB 1222 DQ 4x 24VDC (6ES7 222-1BD30-0XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0
SB 1223 DI 2/DQ 2 24VDC (6ES7 223-0BD30-0XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0
SB 1223 DI 2/DQ 2 5VDC (6ES7 223-3AD30-0XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0
SB 1223 DI 2/DQ 2 24VDC (6ES7 223-3BD30-0XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0
SB 1231 AI 1x 12 bit (6ES7 231-4HA30-0XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0
SB 1231 AI 1x RTD (6ES7 231-5PA30-0XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0
SB 1231 AI 1x TC (6ES7 231-5QA30-0XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0
SB 1232 AQ 1x 12 bit (6ES7 232-4HA30-0XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0
CB 1241 RS485 (6ES7 241-1CH30-1XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0
BB Battery (6ES7 297-0AX30-0XB0)	6-полюсный терминальный блок	6ES7 292-1BF30-0XA0



Дополнительные компоненты и запасные части

Прочие компоненты

Кабель расширения



Описание	Заказной номер
Кабель расширения для установки сигнальных модулей S7-1200 в два ряда, длина 2 м	6ES7 290-6AA30-0XA0

Защитные дверцы



сание Заказной номер

Защитные дверцы терминальных блоков, запасные части, 4 верхних и 4 нижних защитных дверок

- для CPU 1211C/ CPU 1212C
- для СРИ 1214С
- для CPU 1215C
- для СРИ 1217С
- для сигнальных модулей шириной 45 мм
- для сигнальных модулей шириной 70 мм
- для коммуникационных модулей

6ES7 291-1AA30-0XA0 6ES7 291-1AB30-0XA0 6ES7 291-1AC30-0XA0 6ES7 291-1AD30-0XA0 6ES7 291-1BA30-0XA0 6ES7 291-1BB30-0XA0

Защитные воротники для интерфейса PROFINET



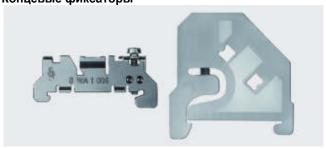
Описание Заказной номер

Пластиковый защитный воротник для защиты точек подключения Ethernet кабеля к модулю центрального процессора от тяговых усилий

- для CPU 1211C/ CPU 1212C/ CPU 1214C
- для CPU 1215C/ CPU 1217C

6ES7 290-3AA30-0XA0 6ES7 290-3AB30-0XA0

Концевые фиксаторы



Описание

Концевой фиксатор

для жесткой фиксации контроллера на 35 мм профильной шине, устанавливаются по бокам контроллера

- термопластиковый, ширина 10 мм
- стальной, ширина 10.3 мм

Заказной номер

8WA1 808

8WA1 805

Дополнительные компоненты и запасные части

Прочие компоненты

Профильные шины



Описание	Заказной номер
Профильная шина DIN 35 x 7.5 мм	
 длиной 483 мм для установки в 19" шкафы управления 	6ES5 710-8MA11
 длиной 530 мм для установки в 600 мм шкафы управления 	6ES5 710-8MA21
 длиной 830 мм для установки в 900 мм шкафы управления 	6ES5 710-8MA31
 длиной 2000 мм 	6ES5 710-8MA41

	-
Описание	Заказной номер
Терминал заземления упаковка из 10 штук	6ES5 728-8MA11



Комплекты на базе S7-1200

Стартовые и тренировочные комплекты

Стартовые комплекты



Стартовые комплекты S7-1200 ориентированы на ознакомление и обучение персонала, а также на выполнение проектных работ с использованием программируемых контроллеров S7-1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel. Они включают в свой состав:

- Центральный процессор СРU 1212С модификации АС/ DС/ реле.
- В зависимости от выбранного варианта комплектации:
 - без панели оператора,
 - монохромную панель оператора KTP400 Basic mono PN или

- цветную панель оператора KTP600 Basic color PN.
- Имитатор входных сигналов SIM 1274.
- ІЕ ТР корд длиной 2 м.
- Отвертку
- Программное обеспечение STEP 7 Basic.
- Компакт-диск с коллекцией технической документации на английском и немецком языке.
- Пластиковый контейнер для перевоза всех компонентов комплекта.

Тренировочные комплекты

Тренировочные комплекты предназначены только для оснащения классов и лабораторий учебных заведений. Они включают в свой состав:

- Шесть центральных процессоров СРИ 1214С.
- Шесть сигнальных плат SB 1232.

налов; компакт-диск с программным обеспечением STEP 7 Basic; компакт-диск с программным обеспечением STEP 7 Safety Basic; компакт-диск с электронной документацией; информационные

материалы; пластиковый контейнер

- Шесть имитаторов входных сигналов SIM 1274.
- Шесть ТР кордов длиной 6 м каждый.
- Шесть комплектов программного обеспечения STEP 7 Basic

Hammen Hamman			
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Стартовый набор для CPU 1212C центральный процессор CPU 1212C АС/DС/реле; имитатор входных сигналов; компакт-диск с программным обеспечением STEP 7 Basic; компакт-диск с электронной документацией, пластиковый контейнер, - без панели оператора - панель оператора KP300 Basic Mono PN - панель оператора KTP400 Basic - панель оператора KTP700 Basic	6ES7 212-1BD34-4YB0 6AV6 651-7HA01-3AA4 6AV6 651-7KA01-3AA4 6AV6 651-7DA01-3AA4	Тренировочный комплект для учебных заведений: шесть комплектов программного обеспечения STEP 7 Basic; шесть сигнальных плат SB 1232; шесть имитаторов входных сигналов SIM 1274; шесть ТР кордов (RJ45) длиной по 6 м каждый; шесть центральных процессоров: • CPU 1214C DC/DC/DC • CPU 1214C AC/DC/RLY	6ES7 214-1AE30-4AB3 6ES7 214-1BE30-4AB3
Стартовый набор для F систем центральный процессор CPU 1212FC DC/DC/ RLY; модуль SM 1226 F-DI 16x 24DVC; модуль SM 1226 F-DQ 4x 24VDC; имитатор входных сиг-	6ES7 212-1HF41-4YB0		

Дополнительная информация

Для заметок