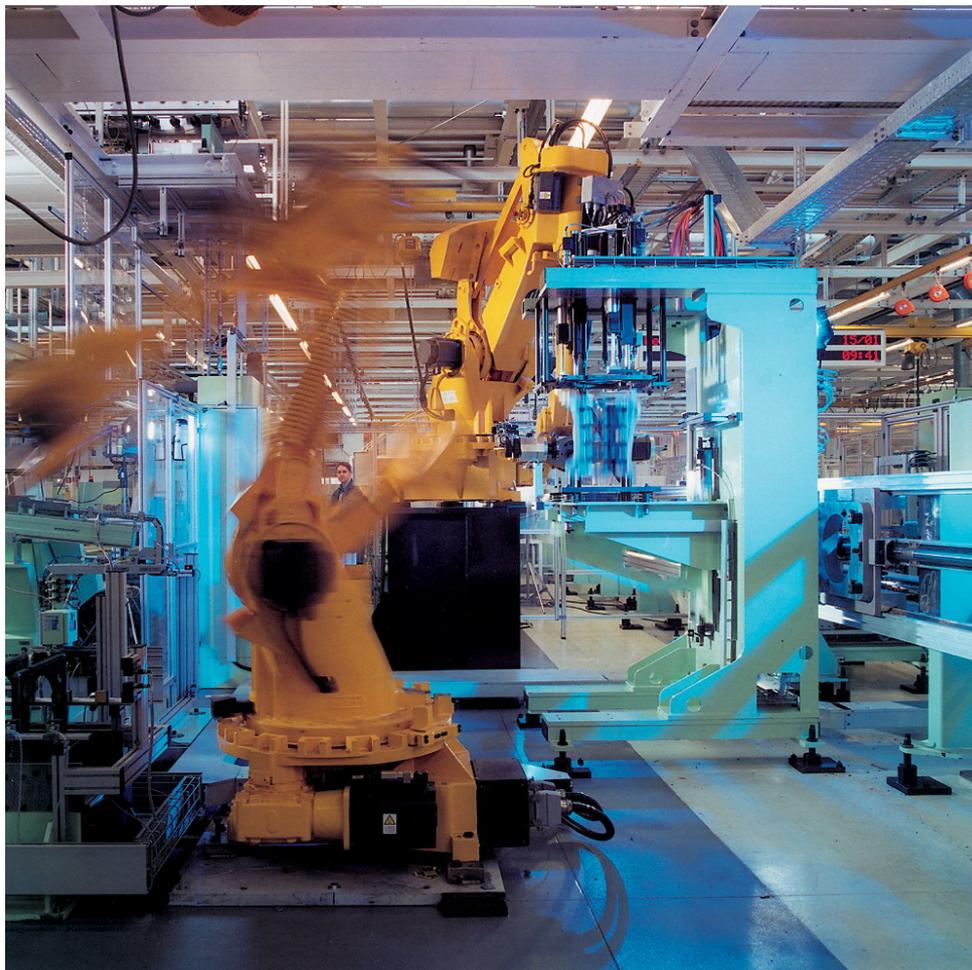


Industrial Ethernet

В СООТВЕТСТВИИ С IEEE 802.3



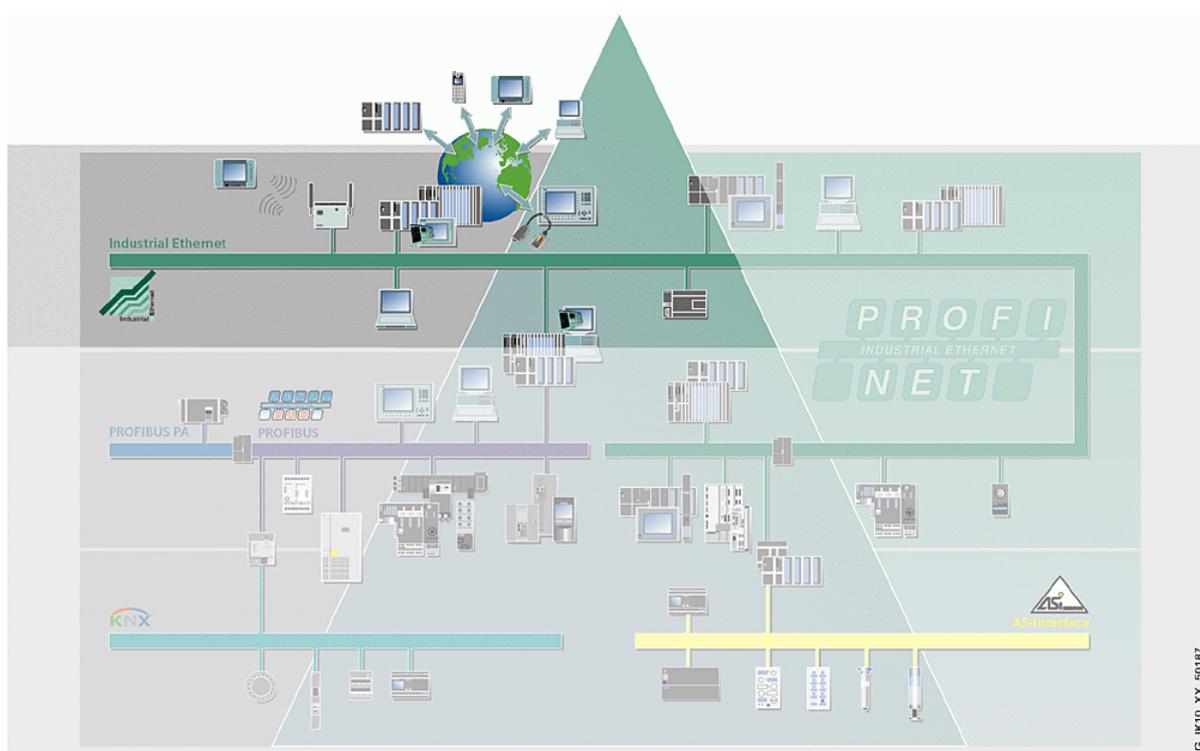
			Страница	
Общие сведения	Обзор		2-3	
	Обмен данными		2-5	
	Топологии сети		2-10	
	Критерии выбора сетей		2-15	
Пассивные компоненты	Пассивные компоненты электрических сетей	Обзор кабельной продукции для электрических каналов связи	2-17	
		Система Industrial Ethernet Fast Connect	2-19	
		Штекеры IE FC RJ45	2-21	
		IE FC TP кабели 2x2	2-24	
		IE FC TP кабели 4x2	2-28	
		IE TP корды	2-31	
		Розетка IE FC RJ45	2-36	
		Модульные розетки IE FC RJ45	2-40	
		Промышленные витые пары и соединители	2-45	
		Пассивные компоненты оптических сетей	Оптические кабели для Industrial Ethernet	2-49
		Стекланные волоконно-оптические дуплексные кабели для Fast Ethernet	2-50	
Волоконно-оптические кабели для гигабитного Ethernet	2-54			
Активные компоненты	Общие сведения		2-56	
	Не управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X100		2-58	
	Управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X200		2-63	
	Коммутаторы семейства SCALANCE X200IRT		2-70	
	Гигабитные коммутаторы семейства SCALANCE X400		2-75	
	Модули ELS		2-84	
	Электрические коммутаторы семейства ESM		2-89	
	Оптические коммутаторы семейства OSM		2-96	
	Оптические конвертеры OMC TP11/ OMC TP11-LD		2-104	

Дополнительные компоненты	Модуль памяти C-PLUG	2-107	
	Передатчик сигналов точного времени SICLOCK TM	2-109	
Защита данных в Industrial Ethernet	Общие сведения	2-112	
	Модули серии SCALANCE S	2-114	
	Программное обеспечение SOFTNET Security Client	2-118	
Интерфейсы систем автоматизации SIMATIC	Общие сведения	2-120	
	SIMATIC S5	Коммуникационный процессор CP 1430 TF	2-121
		Коммуникационный процессор CP 1430 TCP	2-124
	SIMATIC S7	Коммуникационный процессор CP 243-1	2-126
		Коммуникационный процессор CP 243-1 IT	2-129
		Коммуникационный процессор CP 343-1 Lean	2-133
		Коммуникационный процессор CP 343-1	2-136
		Коммуникационный процессор CP 343-1 IT	2-141
		Коммуникационный процессор CP 443-1	2-146
		Коммуникационный процессор CP 443-1 IT	2-150
		Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced	2-154
	Коммуникационный процессор CP 444	2-160	
Интерфейсы программаторов/ компьютеров	Общие сведения	2-162	
	OPC серверы для Industrial Ethernet	2-164	
	PN CBA OPC сервер	2-167	
	SNMP OPC сервер	2-170	
	Коммуникационный процессор CP 1616	2-173	
	Коммуникационный процессор CP 1613	2-178	
	Программное обеспечение S7-REDCONNECT	2-183	
	Коммуникационный процессор CP 1612	2-186	
	Коммуникационный процессор CP 1512	2-189	
	Программное обеспечение SOFTNET для Industrial Ethernet	2-192	
	Программное обеспечение SOFTNET PN IO	2-195	
	Программное обеспечение SOFTNET для UNIX	2-197	
Программное обеспечение SOFTBUS-SOFTNET для UNIX	2-199		
Интерфейсы SIMATIC HMI	SIMATIC WinCC	2-201	

Общие сведения

Обзор

- Промышленная сеть верхних уровней управления, отвечающая требованиям международного стандарта IEEE 802.3 (Ethernet).
- Обмен данными между системами автоматизации, компьютерами и рабочими станциями, использование компонентов беспроводной промышленной связи.
- Открытый коммуникационный стандарт PROFINET для систем автоматизации, базирующийся на использовании Industrial Ethernet и позволяющий создавать системы распределенного ввода-вывода с обменом данными в реальном масштабе времени.
- Широкое использование открытых сетевых решений.
- Высокая производительность сети, скорость передачи данных до 1 Гбит/с.
- Использование стандартных и промышленных систем беспроводной связи, отвечающих требованиям стандарта IEEE 802.11.
- Основа для применения информационных (IT) технологий: Web функции, функции электронной почты, построение беспроводных систем промышленной связи.
- Защита данных в промышленных сетях, обеспечиваемая модулями серии SCALANCE S.



Преимущества



Свыше 80% локальных сетей, эксплуатирующихся во всем мире, построено на основе Ethernet. Тенденции постоянного расширения спектра ее применений в различных областях делают Ethernet бесспорным лидером в области коммуникационных технологий. Ethernet обладает широкими функциональными возможностями, обеспечивающими получение существенных преимуществ в условиях промышленного производства:

- Простое и быстрое подключение сетевых компонентов.
- Высокая гибкость: существующие сети могут расширяться без их остановки.
- Основа для обмена данными в масштабах всего предприятия, реализация принципа вертикальной интеграции всех уровней управления.
- Поддержка Internet технологий.
- Высокая надежность, достигаемая использованием резервированных топологий.
- Неограниченная производительность, поддерживаемая использованием технологии коммутируемых сетей.
- Возможность применения в офисных и промышленных условиях.
- Простое подключение мобильных устройств через стандартные и промышленные (IWLAN) беспроводные сети, построенные на основе компонентов серии SCALANCE W.

Общие сведения (продолжение)

Преимущества (продолжение)



- Защита инвестиций за счет использования усовершенствованных полностью совместимых с существующими системами связи сетевых решений и компонентов.
- Постоянный мониторинг сетевых компонентов на основе простой и эффективной концепции аварийных сообщений.
- Синхронизация времени в масштабах всего предприятия.
- Использование сервиса Industrial Ethernet для организации обмена данными в системах СВА (Component Based Automation) и системах распределенного ввода-вывода на основе коммуникационного стандарта PROFINET.
- Защита данных систем автоматизации, обеспечиваемая модулями серии SCALANCE S.

Технические данные

Стандарт	Ethernet в соответствии с требованиями стандарта IEEE 802.3u; промышленные беспроводные сети (IWLAN) в соответствии с требованиями стандарта IEEE 802.11
Скорость передачи данных	10/ 100/ 1000 Мбит/с
Максимальное количество станций	Не ограничено
Протяженность коммутируемой сети	Не ограничено (от 150 км с соблюдением мер по задержке распространения сигнала)
Типы каналов связи:	
• электрических сетей	Промышленная и обычная витая пара
• оптических сетей	Стеклянный или PCF оптоволоконный кабель
• беспроводных сетей	Окружающее пространство
Топология сети	Магистральная, древовидная, резервированная кольцевая, звездообразная
Протоколы	Независимая от протоколов

Данные для заказа

Заказной номер	
Руководство по TP и оптоволоконным сетям архитектура сети, компоненты, конфигурации, руководство по установке	
• на немецком языке	6GK1 970-1BA10-0AA0
• на английском языке	6GK1 970-1BA10-0AA1
Электронные руководства Коммуникационные системы, протоколы, продукты. На CD-ROM, немецкий и английский языки	6GK1 975-1AA00-3AA0



<http://www.siemens.de/automation/csi/net>

Дальнейшая информация

Применение компонентов SIMATIC NET, поддерживающих функции управления сетью, позволяет использовать открытые коммуникационные протоколы и интерфейсы для выполнения операций настройки параметров и диагностики сетевых компонентов (например, Web функции, функции управления сетью). Наличие открытых интерфейсов не исключает возможности несанкционированного доступа к сетевым компонентам. Поэтому при использовании открытых интерфейсов и протоколов (SNMP, HTTP, Telnet) необходимо предпринимать меры предосторожности, препятствующие возможности несанкционированного доступа к сети из глобальной сети или из Internet. С этой целью промышленные сети должны быть отделены от остальной корпоративной сети надежными сетевыми переходами (например, межсетевыми барьерами).

Подобное разделение можно осуществить модулями серии SCALANCE S. Более подробная информация об этих модулях приведена в разделе "Безопасность передачи данных" данной главы каталога. Обратите внимание на наличие граничных условий в применении данных компонентов.



<http://www.siemens.de/simatic-net/ik-info>

Обмен данными

Обзор

Сеть Industrial Ethernet используется для обмена данными между программируемыми контроллерами, а также между программируемыми контроллерами и интеллектуальными партнерами по связи (компьютерами, процессорами и т.д.). Для организации обмена данными могут быть использованы следующие коммуникационные функции.

PG/OP функции связи

Коммуникационные функции, позволяющие производить обмен данными с устройствами человеко-машинного интерфейса SIMATIC HMI (текстовыми дисплеями, панелями оператора и т.д.), а также программаторами SIMATIC PG (STEP 7, STEP 5). Функции поддерживаются в сетях MPI, PROFIBUS и Industrial Ethernet.

S7 функции связи

Встроенные коммуникационные функции (SFB), используемые для оптимизированного обмена данными между системами автоматизации SIMATIC S7/C7, а также обмена данными с компьютерами и рабочими станциями. Объем передаваемых данных на одну задачу может достигать 64 Кбайт. S7 функции связи поддерживают мощный набор коммуникационных служб и программируемый интерфейс передачи данных через сети MPI, PROFIBUS и Industrial Ethernet.

Функции S5-совместимой связи

Интерфейс SEND/RECEIVE (в случае использования протокола FDL) и FETCH/ WRITE позволяет организовать обмен данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S7 и SIMATIC S7, обеспечивая поэтапный переход к контроллерам SIMATIC S7. Функции S5-совместимой связи поддерживаются в сетях PROFIBUS и Industrial Ethernet.

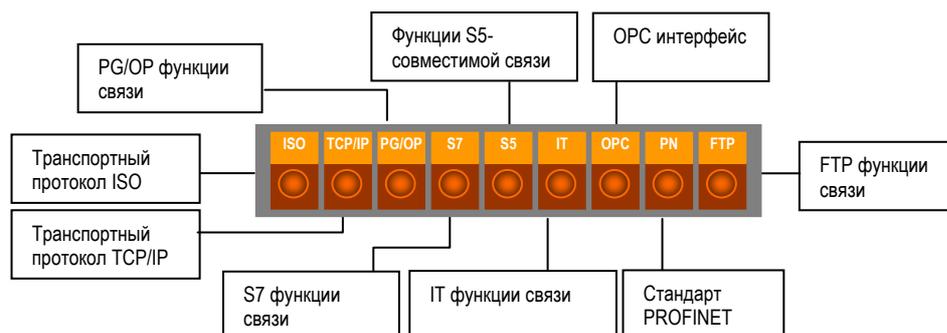
Стандартные функции связи

Обеспечивают поддержку стандартных протоколов обмена данными:

- OPC (OLE for Process Control) - стандартный, открытый, не зависящий от производителя интерфейс обмена данными между OPC-совместимыми компьютерными приложениями Windows и системами промышленной связи, поддерживающими S7 функции или S5-совместимые функции связи. Обмен данными через Internet поддерживается интерфейсом OPC XML DA.
- Транспортные протоколы:
 - ISO и TCP/IP.
- Информационные технологии (IT), обеспечивающие поддержку Web-функций связи и работы электронной почты. Позволяют устанавливать связь между контроллерами SIMATIC S7/C7 и офисными компьютерами, оснащенными стандартным программным обеспечением и располагаемыми в любой точке мира. Передача данных осуществляется в основном через Ethernet, но может поддерживаться через телефонные линии связи или Internet. Такой обмен данными базируется на использовании транспортного протокола TCP/IP. Дополнительно, для электронной почты используется протокол SMTP (Simple Mail Transfer Protocol – простой протокол передачи данных), для доступа к данным с помощью стандартного Web-браузера – протокол HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), а также протокол FTP для организации программно-управляемого обмена данными с компьютерами, работающими под управлением различных операционных систем.

IT функции

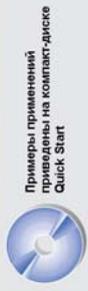
- Протокол FTP (File Transfer Protocol) для простой организации обмена данными между программируемыми контроллерами и компьютерами или встроенными системами.
- PROFINET – открытый коммуникационный стандарт, разработанный международной организацией пользователей PROFIBUS. PROFINET определяет порядок обмена данными между Industrial Ethernet и сетью полевого уровня. Он является основой для организации обмена данными в системах CBA (Component Based Automation), а также построения систем распределенного ввода-вывода на основе Industrial Ethernet.



Обмен данными (продолжение)

Коммуникационные процессоры для компьютеров/ программаторов

Аппаратура	Программное обеспечение	Операционная система			Транспортный протокол		PGOP функции связи	OPC ⁵⁾			S7 функции связи			PROFINET	Функции SS-совместимой связи		IT ³⁾	Синхронизация времени	
		Win 2000 Pro	Win XP Pro	Win 2000 Server	UNIX	ISO		TCP	Put/Get клиент сервер	BSEND BRECVC	USEND URECV	Н функции связи	СВА		Ввод-вывод	SEND/RECV			Fetch/Write
SIMATIC PG SIMATIC PC	CP 1616 (32-разрядная PCI карта)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	IO-Base ⁷⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Встроенный интерфейс	CP 1613 (32-разрядная PCI карта)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	S7-REDCONNECT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	APRED/1613	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	SOFNET-S7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CP 1612 (32-разрядная PCI карта)	SOFNET-S7 Lean	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	SOFNET-PG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PN CBA OPC-Server	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CP 7515 ⁶⁾ (32-разрядная CardBus)	SOFNET-PN IO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	SOFNET-S7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	SOFNET-S7 Lean	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ethernet карта 1)	SOFNET-PG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	SOFNET-S7/UNIX	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

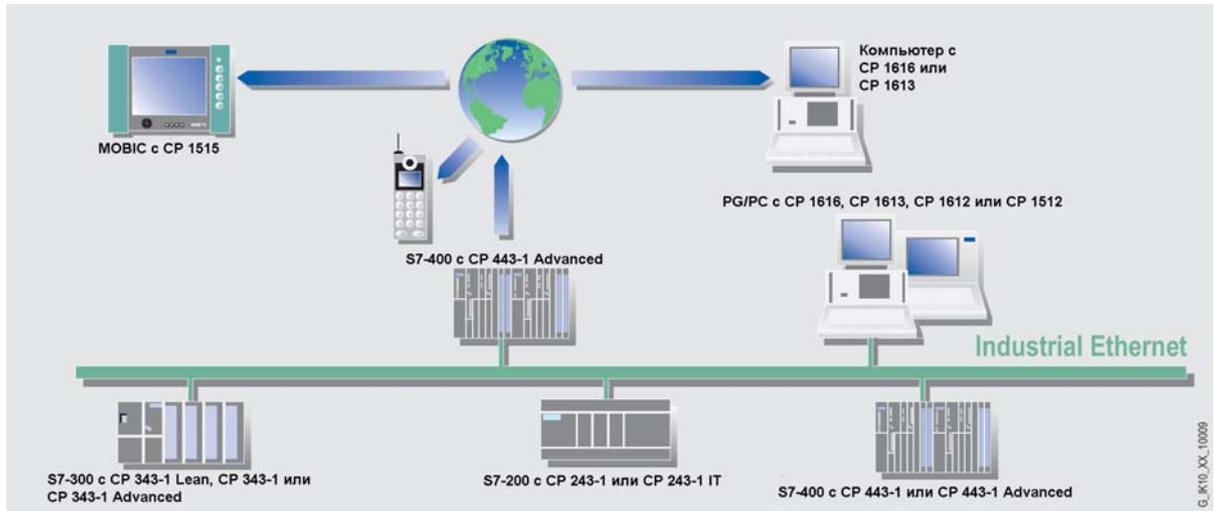


- 1) Поставляется с TLI DPLI драйверами, без OPC сервера
- 2) От V2.0
- 3) IT функции поддерживаются коммуникационными процессорами под управлением программного обеспечения Windows
- 4) Для SIMATIC S5
- 5) Включая XML DA интерфейс для доступа к данным
- 6) Более подробная информация приведена в главе 10. Вспомогательные системы связи. Делового каталога
- 7) Входит в комплект поставки CP 1616

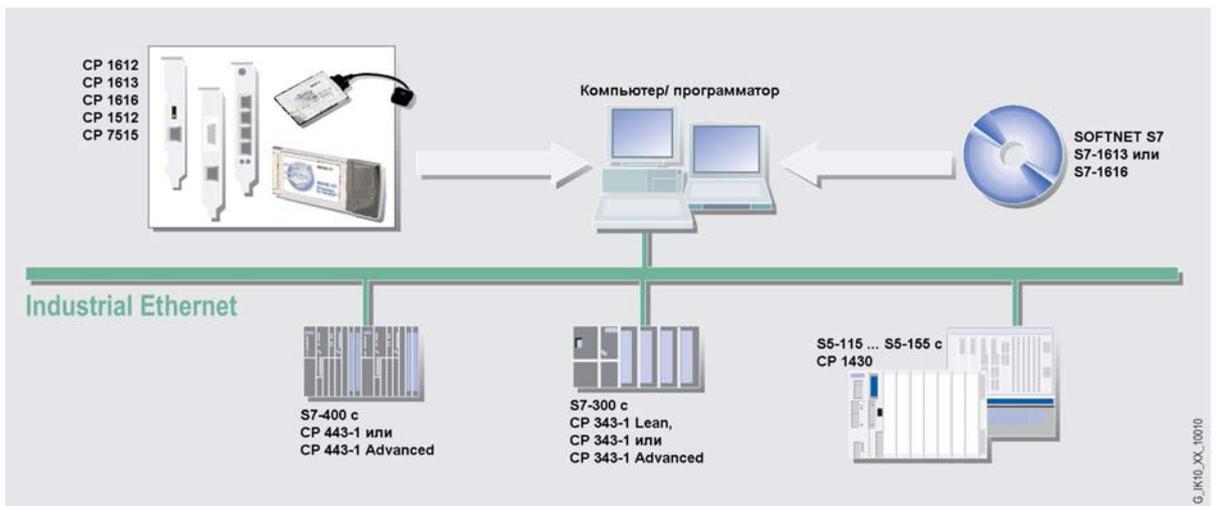
Дополнительную информацию можно найти в Интернет <http://www.siemens.de/simatic-net/ik-info>

Обмен данными (продолжение)

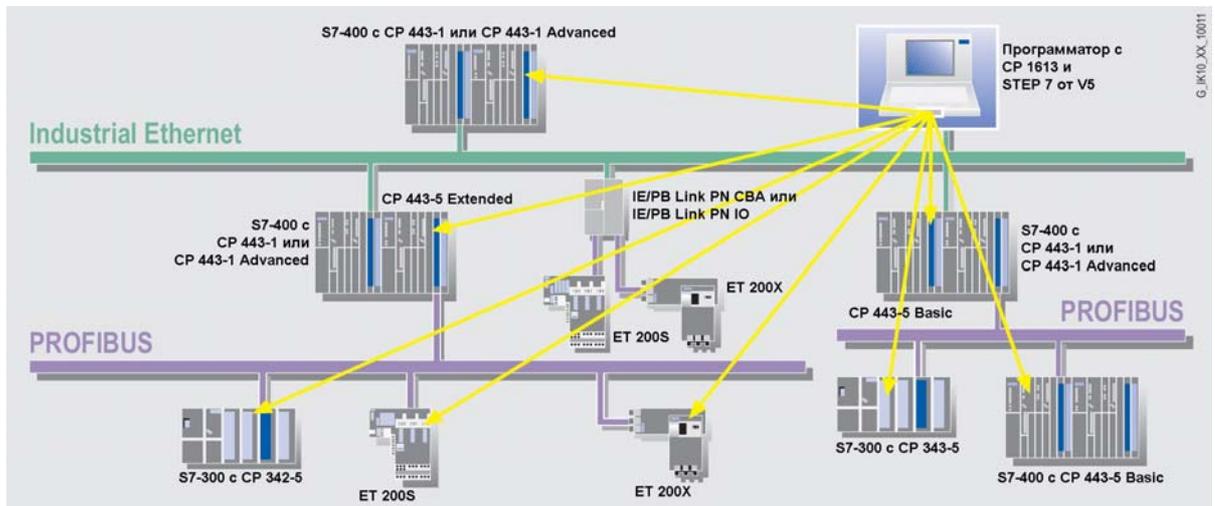
Примеры конфигураций



S7 функции связи на основе TCP/IP в Industrial Ethernet



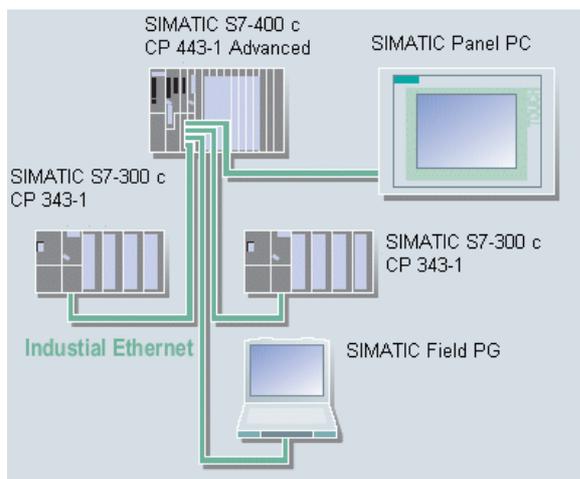
Функции S5-совместимой связи в Industrial Ethernet



PG/OP функции связи с поддержкой процедур S7-Routing для дистанционного программирования и диагностики всех сетевых станций SIMATIC S7

Обмен данными (продолжение)

Примеры конфигураций (продолжение)



Построение локальной PROFINET системы на базе коммуникационного процессора CP 443-1 Advanced с встроенным коммутатором

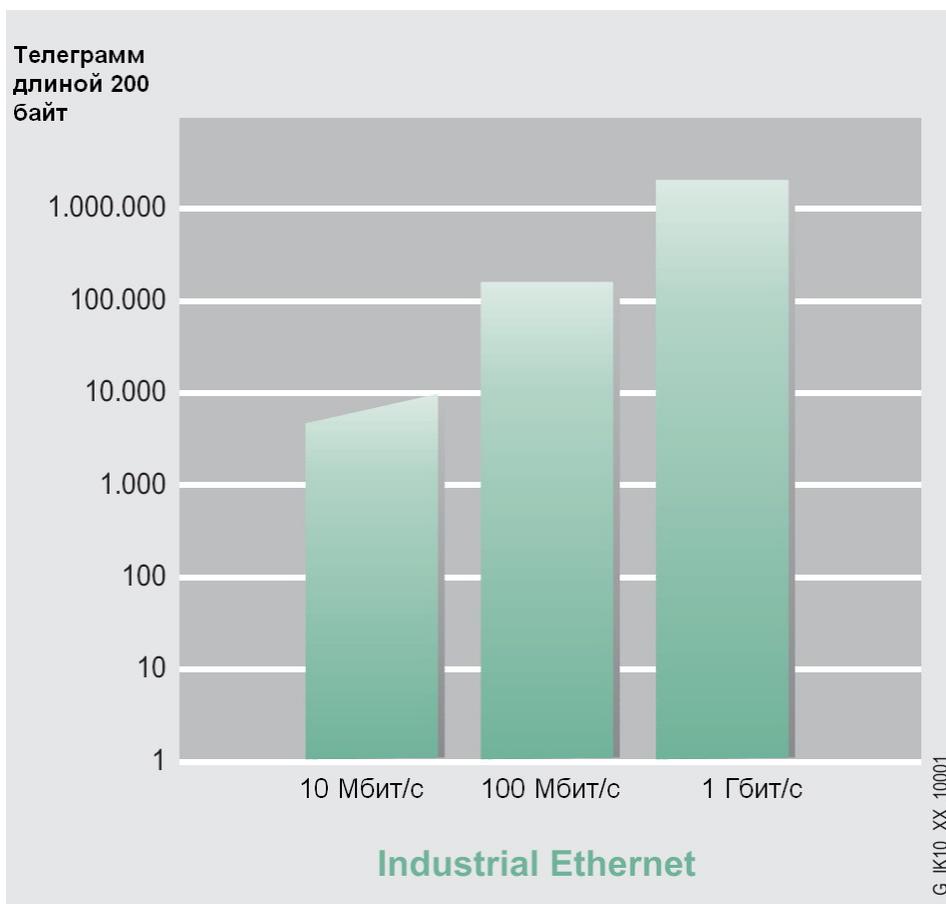
Топологии сети

Обзор

Производительность сети и технологии Industrial Ethernet

Применение новых коммуникационных технологий позволяет повысить производительность Industrial Ethernet более чем в 50 раз. К таким технологиям можно отнести:

- **Fast Ethernet**
Скорость передачи данных равна 100 Мбит/с. Телеграммы передаются намного быстрее, чем в Industrial Ethernet со скоростью передачи 10 Мбит/с, и занимают шину на очень короткое время.
- **Гигабитный Ethernet**
При передаче одних и тех же телеграмм время занятости шины в сети Industrial Ethernet со скоростью передачи данных 1 Гбит/с будет в 10 раз меньше, чем в сети Fast Ethernet.
- **Дуплексный режим работы**
Применение дуплексного режима работы позволяет избегать конфликтных ситуаций в процессах приема и передачи данных. Пропускная способность сети существенно возрастает, поскольку исчезает необходимость в повторной передаче одних и тех же телеграмм. Каждая сетевая станция способна одновременно передавать и принимать данные. В результате пропускная способность сети Fast Ethernet возрастает до 200 Мбит/с, гигабитного Ethernet – до 2 Гбит/с.
- **Технология коммутируемых сетей**
Эта технология позволяет делить всю сеть на несколько сегментов и производить распределение нагрузки между этими сегментами. Локальные телеграммы передаются только в пределах соответствующего локального сегмента и не загружают другие сегменты сети. Таким образом, по различным сегментам сети может передаваться одновременно несколько телеграмм, что приводит к увеличению пропускной способности сети в целом.
- **Автоматическая настройка на скорость передачи данных**
Большое количество сетевых компонентов поддерживает функции автоматического определения скорости передачи данных в сети (10/100/1000 Мбит/с) и автоматической настройки на эту скорость.
- **Гигабитная кабельная система**
Гигабитная кабельная система базируется на использовании 8-жильных кабелей Fast Connect.



Топологии сети (продолжение)

Обзор (продолжение)

Технология коммутируемых сетей

Технология коммутируемых сетей обеспечивает:

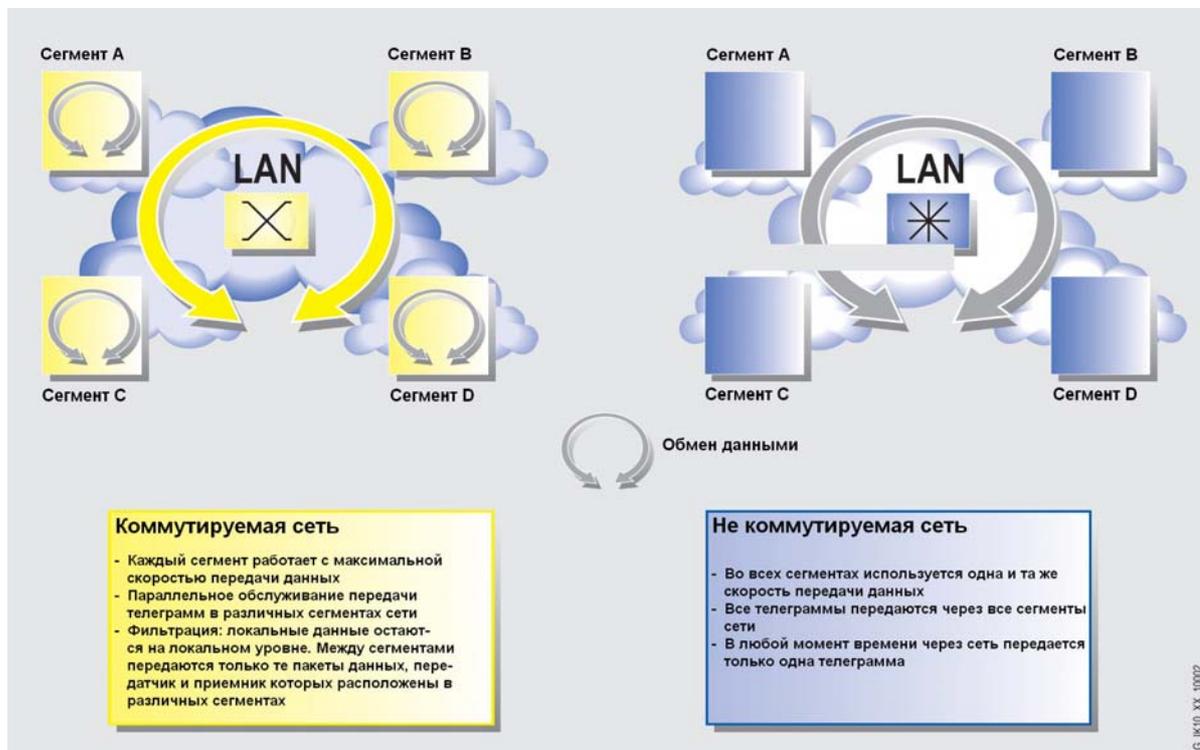
- Временное или динамическое соединение нескольких подсетей или станций через один коммутатор. Количество коммутируемых сетей зависит от количества встроенных интерфейсов коммутатора.
- Фильтрацию пакетов передаваемых данных с анализом MAC адресов сетевых станций. Через коммутатор передаются только те пакеты данных, которые адресованы станциям в другой подсети.
- Возможность подключения к сети большого количества сетевых станций.
- Возможность ограничения распространения ошибок между различными подсетями или станциями.

Преимущества, обеспечиваемые применением технологии коммутируемых сетей:

- Удобство конфигурирования сети.
- Увеличение пропускной способности и производительности сети.
- Простые правила конфигурирования.
- Поддержка конфигураций с 50 последовательно включенными коммутаторами, позволяющих увеличивать протяженность сети до 150 км без существенного изменения времени распространения сигнала. При протяженности сети более 150 км необходимо учитывать время распространения сигналов.
- Неограниченное расширение сети за счет разрешения конфликтных ситуаций между доменами/ подсетями.
- Простое расширение существующих сетей.

Дуплексный режим работы

Дуплексный режим (Full duplex – FDX) – это режим работы, при котором сетевые станции способны одновременно передавать и принимать данные. Особенностью FDX режима является использование отдельных каналов для приема и передачи данных. Линии связи могут выполняться оптоволоконными кабелями или промышленными витыми парами. В сетях находят применение компоненты, способные сохранять пакеты данных. Использование отдельных каналов для приема и передачи исключает возможность возникновения конфликтов в приеме и передаче данных.



Прием и передача данных выполняется с нормальной скоростью. За счет этого пропускная способность возрастает вдвое по отношению к номинальной скорости передачи данных в сети, использующей полудуплексный режим: 20Мбит/с в Ethernet и 200Мбит/с в Fast Ethernet. Еще одним преимуществом FDX является возможность увеличения протяженности сети. Применение принципа деактивации коллизий позволяет увеличить расстояние между двумя сетевыми компонентами и превысить размеры одного домена.

Топологии сети (продолжение)**Обзор (продолжение)****Дуплексный режим работы (продолжение)**

Дуплексный режим позволяет использовать предельные протяженности линий связи для приемника и передатчика. Наибольшие преимущества это дает при использовании оптоволоконных линий связи. Для стеклянных оптоволоконных кабелей с длиной волны 62.5/128мкм стандарт 100BaseFX устанавливает максимальную протяженность канала связи, равную 2000м. Применение мощных передатчиков и чувствительных приемников, а также оптических коммутирующих модулей связи OSM позволяет увеличить расстояние передачи до 3000м с оптоволоконным кабелем 62.5/125мкм, и до 26км с оптоволоконным кабелем 10/125мкм.

Автоматическая настройка на скорость передачи данных в сети

Большинство активных сетевых компонентов SIMATIC NET для Industrial Ethernet поддерживает функции автоматического определения скорости передачи данных в сети (10, 100 или 1000 Мбит/с) и автоматическую настройку на эту скорость.

Автоматическая настройка – это конфигурируемый протокол для Fast Ethernet. Он позволяет сетевым узлам определять скорость и режим передачи до того, как будет послан первый пакет данных:

- Скорость передачи 10, 100 или 1000 Мбит/с.
- Дуплексный или полудуплексный режим передачи.

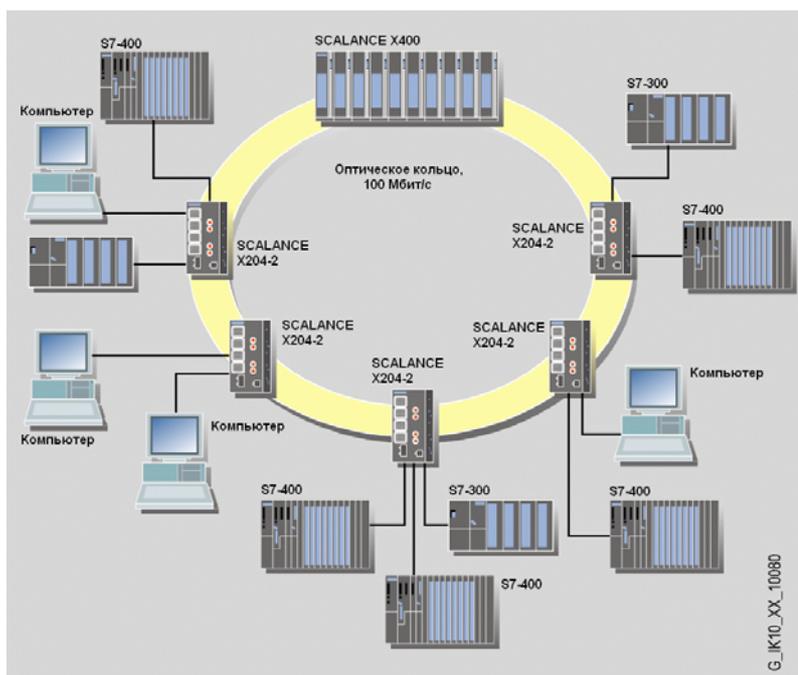
Для передачи данных на определенной скорости функция авто настройки может быть деактивирована. Основным преимуществом функции авто настройки является возможность организации обмена данными со всеми компонентами Ethernet, в том числе и не поддерживающими этой функции.

Автоматическая кроссировка

Функция, позволяющая автоматически определять положение линий приема и передачи данных в соединителе подключенного TP корда или IE TP FC кабеля и выполнять необходимые операции коммутации этих линий. Поддержка этой функции позволяет использовать для соединения сетевых компонентов кроссированные и не кроссированные TP корды и соединительные кабели.

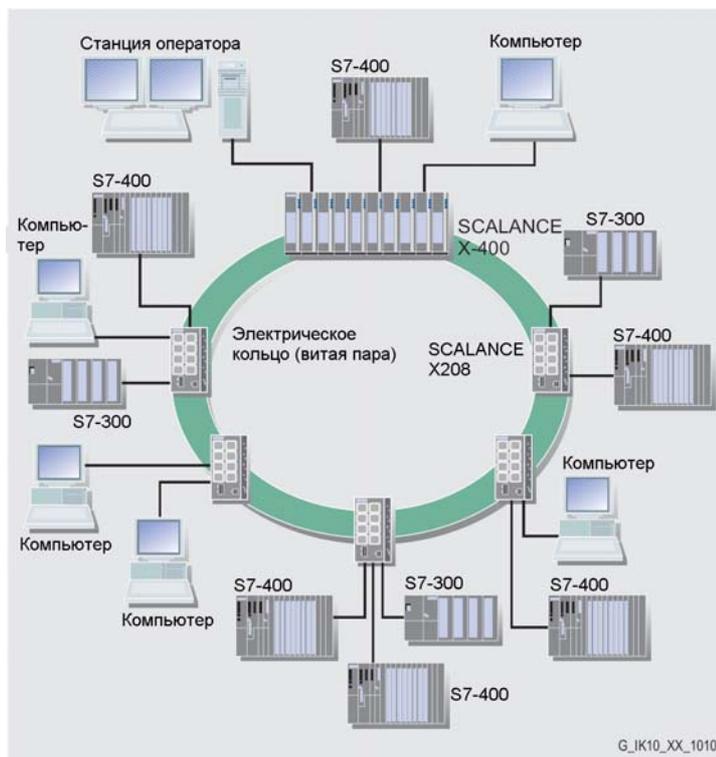
Скоростное реконфигурирование сети

Быстрое реконфигурирование сети после отказа является одним из важнейших показателей промышленной сети. В противном случае подобные нарушения могут вызывать потерю управления и аварийный останов системы. Для обеспечения минимального времени реакции SIMATIC NET использует специально разработанный процесс управления резервированием каналов связи. С его помощью реконфигурация сетевой инфраструктуры выполняется за доли секунды. В кольцевой структуре со скоростью передачи данных 100 Мбит/с, объединяющей 50 коммутаторов Industrial Ethernet реконфигурирование сети после возникновения отказа (обрыв кабеля или отказ коммутатора) производится менее чем за 0.3с.



Конфигурация со скоростным реконфигурированием на основе оптического кольца

Скоростное реконфигурирование сети (продолжение)



Конфигурация со скоростным реконфигурированием сети на основе электрического кольца (витая пара) Изменение конфигурации не затрагивает не связанные с этими изменениями терминалы, логические соединения не закрываются, управление процессом не прекращается. Дополнительно к поддержке сетевой избыточности 100Мбит/с кольца отдельные типы коммутаторов обеспечивают поддержку резервированного подключения дополнительных оптических колец и сегментов сети. Через пару таких коммутаторов к сети могут подключаться оптические кольца Industrial Ethernet и сегменты с любой другой структурой.

Резервирование с использованием алгоритма охвата древовидных структур

Алгоритм охвата древовидных структур (Spanning Tree-Algorithms) описан в стандарте IEEE 802.1d. Он предназначен для обслуживания чередуемых структур Ethernet, состоящих из произвольных схем включения мостов и коммутаторов. Для предотвращения циркуляции пакетов данных по всей сети отдельные ответвления, подключенные к кольцу, преобразуются в разомкнутую древовидную структуру. Эта структура используется для обмена данными между мостами/коммутаторами.

Поскольку этот протокол должен поддерживать любую древовидную структуру, его техническая реализация отличается достаточно высокой сложностью. Реконфигурирование сети по алгоритму охвата древовидных структур может занимать от 30 до 60 с. В этот период передача данных по сети невозможна.

В системах автоматизации время реакции на отказ в сети не должно превышать 0.5 с, поэтому в SIMATIC NET алгоритм охвата древовидных структур не поддерживается.

Коммутируемые сети

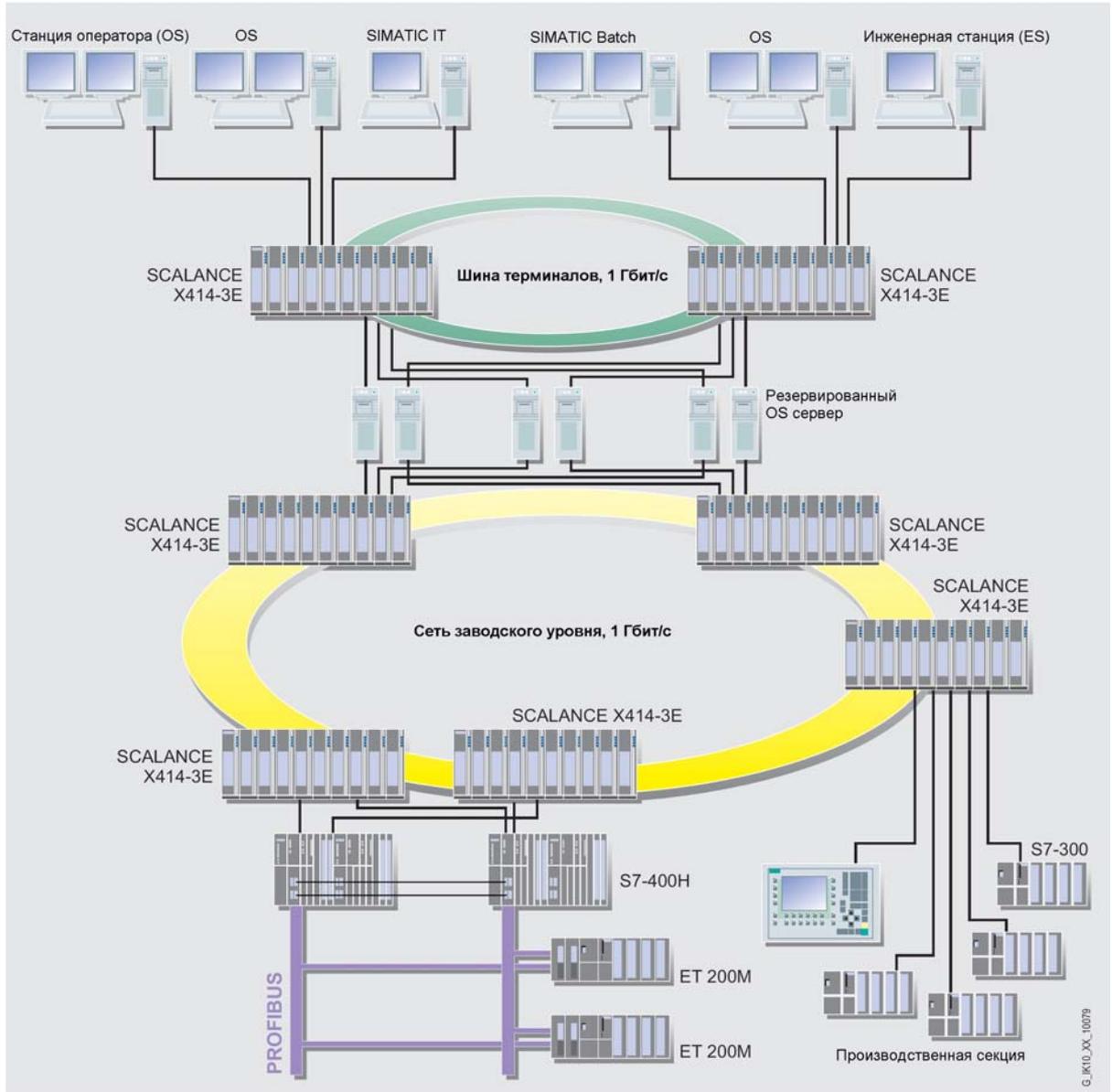
Коммутируемые промышленные сети могут иметь магистральную или кольцевую (оптическую или электрическую) топологии. Для построения этих конфигураций применяются электрические и оптические коммутаторы OSM, ESM и SCALANCE X. Связь между модулями выполняется оптическими кабелями, обычной (TP) или промышленной (ITP) витой парой.

Станции и сегменты сети подключаются через промышленные или обычные витые пары. В коммутируемых сетях отсутствуют ограничения на расширение. При расстояниях до 150 км необходимо предпринимать все меры для обеспечения допустимых задержек распространения сигналов.

Топологии сети (продолжение)

Обзор (продолжение)

Коммутируемые сети (продолжение)



Критерии выбора сетей

Критерии выбора каналов связи

	Сети на основе витых пар	Оптические сети	Беспроводные сети
Гибкость сетевых топологий			
Скоростной обмен данными	 ¹⁾	 ¹⁾	
Прокладка между зданиями			
Электромагнитная совместимость			
Простота прокладки кабеля			—
Наличие кабелей для специальных применений	Кабели для внутренней прокладки, гибкие и морские кабели, кабели FastConnect	Кабели для внутренней и наружной прокладки, гибкие кабели, кабели без галогенов	—
Реакция на отключение питания	Отказ подсети ²⁾	Отказ подсети ²⁾	Отказ подсети ²⁾
Реакция на обрыв канала связи	Обрыв связи между двумя изолированными подсетями ³⁾	Обрыв связи между двумя изолированными подсетями ³⁾	—
Максимальная протяженность сети	5000 м ⁴⁾	До 150 км. При большей протяженности необходимо учитывать задержку распространения сигнала	1000 м на сегмент ⁵⁾
Максимальное расстояние между двумя сетевыми узлами/ точками доступа	100 м	3000 м для мультимодового, 26000 м для одномодового кабеля	30 м на сегмент во внутренних установках, 100 м на сегмент в наружных установках
Максимальная длина соединительного кабеля	100 м	3000 м для мультимодового, 26000 м для одномодового кабеля	Кабель длиной 100 м для подключения точки доступа
Наличие разделанных кабелей	Есть	Есть	—
Разделка кабеля на месте монтажа	Без специального инструмента, технология FastConnect	С использованием специального инструмента, обученным персоналом	—
Диагностика	Светодиоды, сигнальный контакт, SNMP, Web, PROFINet	Светодиоды, сигнальный контакт, SNMP, Web, PROFINet	Светодиоды, SNMP, Web
Поддержка резервированных структур	Электрическое кольцо или резервирование инфраструктуры (линейная, звездообразная, древовидная)	Оптическое кольцо или резервирование инфраструктуры (линейная, звездообразная, древовидная)	Резервирование инфраструктуры

1) Скорость передачи данных 10, 100 или 1000 Мбит/с
 2) Устраняется применением резервированных блоков питания
 3) Устраняется применением кольцевых структур
 4) Зависит от состава используемых сетевых компонентов
 5) Зависит от типа используемой антенны

Критерии выбора сетей (продолжение)

Критерии выбора каналов связи (продолжение)

	Сети на основе витых пар	Оптические сети	Беспроводные сети
Топологии	Звездообразная, линейная, древовидная, кольцевая	Звездообразная, линейная, древовидная, кольцевая	Радиосеть
Среда передачи данных	Стандартный ITP кабель. TP корд. Стандартный TP кабель FastConnect.	Стандартный оптический кабель. Оптический кабель для прокладки в земле. Гибкий оптический кабель.	—
Подключение приборов	Стандартный ITP/ITP XP кабель, TP/TP XP корд, конвертирующий TP корд, через штекер FC RJ45 с IE TP кабелем FastConnect	Стандартный оптический кабель, оптический кабель для прокладки в земле, гибкий оптический кабель. Через OMC.	Стандартный ITP/ITP XP кабель, TP/TP XP корд, конвертирующий TP корд, через штекер FC RJ45 с IE TP кабелем FastConnect
Инструмент и принадлежности	9- и 15-полюсный ITP штекер D-типа. Соединитель RJ45. Инструмент FastConnect. Штекер RJ45. Модульный соединитель RJ45.	BFOC штекер	Антенны, RCoax кабель
Молниезащита	Не нужна, поскольку витые пары используются только внутри зданий	Не нужна	Устройство молниезащиты
Документация	Руководство по сетям на основе витых пар и оптическим сетям		Поставляется в комплекте с модулями SCALANCE W

G_K10_XX_10014

Обзор кабельной продукции для электрических каналов связи

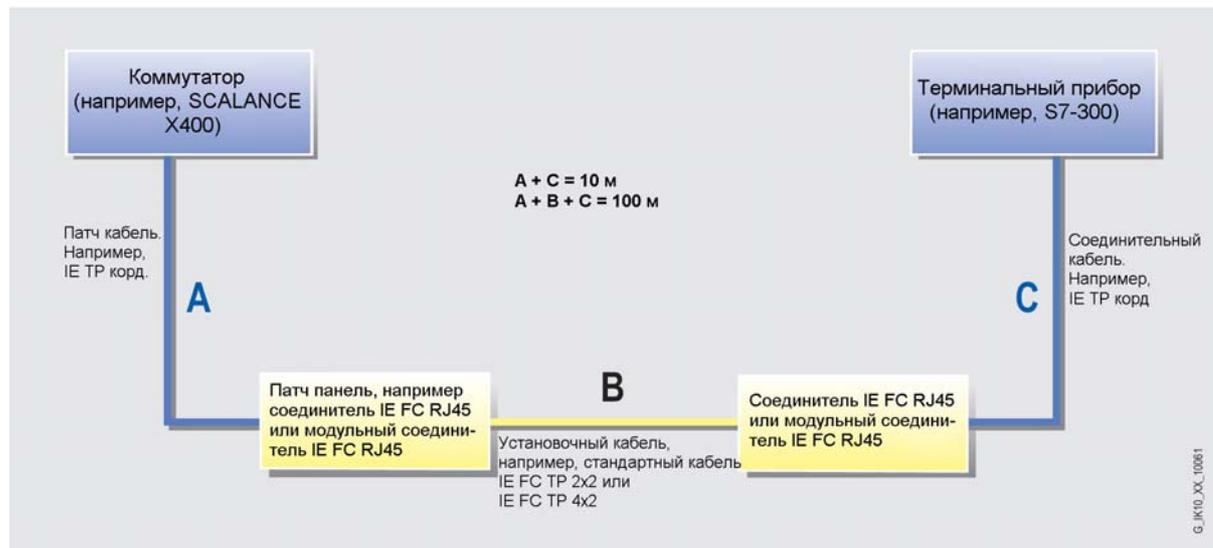
Обзор

Структура кабельных сетей

Кабельные соединения в соответствии с требованиями стандарта ISO 11 801/EN 50173 выполняются в виде древовидной структуры, охватывающей все здание и обеспечивающей возможность использования информационных (IT) технологий. Все здание подразделяется на три области:

- Первая область: подключение здания.
- Вторая область: подключение отдельных этажей здания.
- Третья область: обвязка IT терминалов на этаже.

Структура кабельных сетей Fast Connect Industrial Ethernet соответствует требованиям, предъявляемым к третьей области по EN 50173 для Ethernet.



Витые пары Fast Connect (FC TP)

- FC TP кабели служат идеальной основой для построения цеховых и офисных кабельных сетей. Допускается использовать FC TP кабель для организации связи между промышленными и офисными сетями.
- Наличие инструмента Fast Connect Industrial Ethernet для удаления оболочки и экрана FC TP кабеля позволяет существенно ускорять выполнение монтажных работ. Используемые соединители RJ45 хорошо подходят как для офисных, так и для промышленных сетей.
- Использование штекеров IE FC RJ45 и FC TP кабелей позволяет выполнять непосредственное подключение линий связи длиной до 100 м к сетевым станциям и узлам без применения TP кордов.

Промышленные витые пары (ITP)

Промышленные витые пары ITP (Industrial Twisted Pair) предназначены для непосредственного соединения сетевых станций с сетевыми компонентами. Подключение выполняется с помощью соединителей D-типа. Длина линии связи может достигать 100 м.

Преимущества

- Обширный спектр кабельной продукции для различных вариантов прокладки кабельных сетей в промышленных условиях.
- Минимальные затраты времени на монтаж кабельной сети и обеспечение надежной связи в промышленных условиях.
- Простота установки соединителей на 4- (категория 5) и 8-жильные (категория 6) IE FC TP кабели.
- Использование одного и того же инструмента для быстрого удаления оболочки и экрана для 4- и 8-жильных IE FC TP кабелей.
- Обеспечение надежного контактного соединения с экраном кабеля.



Обзор кабельной продукции для электрических каналов связи (продолжение)

Обзор (продолжение)

Назначение

	10/100 Мбит/с	10/100/1000 Мбит/с
IE FC TP кабель 2x2	■	-
IE FC TP кабель 4x2	-	■
Штекер IE FC RJ45	■	-
Розетка IE FC RJ45	■	-
Модульная розетка IE FC RJ45	-	■
IE TP корд	■ ¹⁾	■ ²⁾

1) Все типы TP кордов с соединителями D-типа
2) IE TP корд RJ45/RJ45 и IE TP XP корд RJ45/RJ45

Система Industrial Ethernet Fast Connect (IE FC)

Система IE FC объединяет в своем составе:

- IE FC TP кабели специальной конструкции, обеспечивающей возможность быстрого выполнения монтажных работ. Кабели имеют сертификаты UL и категории 5 плюс. Номенклатура IE FC TP кабелей включает в свой состав кабели стандартного, гибкого и морского исполнения.
- Инструмент IE FC для быстрой и простой разделки IE FC TP кабелей с удалением оболочки и экрана на отрезках, необходимых для установки соединителя.
- Соединители IE FC различного назначения с подключением жил IE FC TP кабелей методом прокалывания изоляции или через терминальные блоки с контактами под винт.

Система Industrial Ethernet Fast Connect

Обзор

- Система быстрого монтажа (Fast Connect – FC) для Industrial Ethernet (IE) кабельных сетей в офисных и промышленных условиях.
- Быстрое и безошибочное выполнение монтажных работ.
- Применение стандартных соединителей RJ45.
- Идеальное решение по установке соединителей RJ45 на IE FC TP кабели 2x2 и использованию готовых кабелей в полевых условиях.
- Идеальное решение по подключению IE FC TP кабелей 4x2 к модульной розетке IE FC RJ45.
- Надежное контактное соединение с экраном, защита точек контактных соединений от тяговых усилий.
- Исключение ошибок в монтаже за счет использования цветной маркировки и прозрачных корпусов соединителей.
- Широкая гамма IE FC соединителей и IE FC TP кабелей, отвечающих требованиям UL.



Преимущества



- Обширный спектр продуктов для обеспечения гибких возможностей по прокладке кабельных сетей в промышленных условиях, соответствующий новому Industrial Ethernet стандарту PROFINET (смотри инструкцию по монтажу систем связи PROFINET¹).
- Снижение времени монтажа за счет быстрого удаления изоляции и внешнего экрана IE FC TP кабеля, обеспечения надежных контактных соединений с жилами и экраном IE FC TP кабеля.
- Простота установки соединителей на 4- (категория 5) и 8-жильные (категория 6) IE FC TP кабели.
- Удобное выполнение операций разделки кабеля с помощью специального устройства.
- Высокая степень электромагнитной совместимости, обеспечиваемая металлическими корпусами соединителей. Предотвращение ошибок в монтаже за счет использования цветовой маркировки жил и контактов соединителей.
- Применение стандартных соединителей RJ45.

1. Инструкция по монтажу систем связи PROFINET может быть загружена из Internet: www.profibus.com

Назначение

Технология Fast Connect позволяет производить быстрый монтаж 4- и 8-жильных IE FC TP кабелей.



Замер длины отрезка, с которого будет удаляться изоляция.



Ввод отмеренного отрезка в паз устройства.



Фиксация кабеля в пазу устройства.



Выполнение нескольких оборотов устройства на кабеле.



Удаление отрезанной части оболочки и экрана.



Удаление защитной пленки.



Система Industrial Ethernet Fast Connect (продолжение)

Назначение (продолжение)

Разделанный 4-жильный IE FC TP кабель может подключаться к штекеру IE FC RJ45 или розетке IE FC RJ45. Разделанный 8-жильный IE FC TP кабель подключается к модульной розетке IE FC RJ45.

Компоненты системы Industrial Ethernet Fast Connect

Система IE FC объединяет в своем составе:

- IE FC TP (Industrial Ethernet Fast Connect Twisted Pair) кабели сертифицированные по категории 5 (4-жильные) и 6 (8-жильные) и имеющие одобрение UL. Специальная конструкция IE FC TP кабелей позволяет выполнять их быстрый монтаж. Кабели выпускаются в следующих исполнениях:
 - стандартный IE FC TP кабель;
 - гибкий IE FC TP кабель;
 - трейлинговый IE FC TP кабель;
 - торсионный IE FC TP кабель.
- Инструмент IE FC для быстрой и простой разделки IE FC TP кабелей с удалением оболочки и экрана на отрезках, необходимых для установки соединителя.
- Штекер IE FC RJ45 (10/100 Мбит/с) с прочным металлическим корпусом для установки на 4-жильные IE FC TP кабели, который может использоваться на полевом уровне.
- Розетка IE FC RJ45 и модульная розетка IE FC RJ45, используемые, соответственно, для подключения 4- и 8-жильных IE FC TP кабелей.

Функции

Технология FastConnect позволяет производить быстрое подключение IE FC TP кабелей к:

- штекеру IE FC RJ45 (10/100 Мбит/с);
- розетке IE FC RJ45 (10/100 Мбит/с) или
- модульной розетке IE FC RJ45 (10/100/1000 Мбит/с).

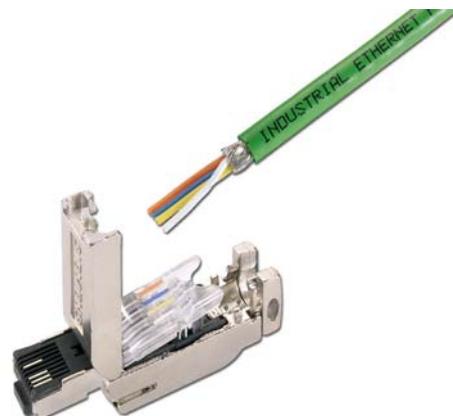
Подключение терминальных устройств и сетевых компонентов к обычной или модульной розетке IE FC RJ45 выполняется TP кордом.

Инструмент IE FC позволяет выполнять быструю разделку IE FC TP кабелей с удалением оболочки и экрана на отрезках, необходимых для установки соединителя. Подключение жил разделанного IE FC TP кабеля к соединителю выполняется методом прокалывания изоляции или через терминальные блоки с контактами под винт.

Штекеры IE FC RJ45

Обзор

- Непосредственное подключение IE FC TP кабелей 2x2 к сетевым станциям/ компонентам без использования TP кордов.
- Простое подключение IE FC TP кабелей 2x2 с использованием метода прокалывания изоляции жил.
- Длина линии связи до 100 м, скорость передачи данных 100 Мбит/с.
- Безошибочный монтаж благодаря хорошо видимым точкам соединений и цветной маркировке ножевых контактов.
- Промышленное исполнение: прочный металлический корпус, отсутствие мелких деталей, которые можно потерять во время монтажа.
- Превосходная электромагнитная совместимость, надежная защита от воздействия помех.
- Специальный рельеф укладки кабеля в корпусе штекера, исключающий возможность приложения тяговых усилий к точкам контактных соединений.
- Совместимость с международным стандартом EN 50173 (RJ45).
- Специальный рельеф на внутренней части корпуса для фиксации штекера в гнезде RJ45 накладной скобой.



Преимущества



- Идеальное решение для использования штекеров RJ45 на полевом уровне.
- Быстрый и безошибочный монтаж на основе технологии Fast Connect.
- Металлический корпус, надежное экранирование, высокая стойкость к воздействию помех.
- Специальный рельеф для укладки кабеля, исключающий возможность приложения тяговых усилий к контактным соединениям.
- Цветная маркировка ножевых контактов.
- Полная совместимость с технологией IE Fast Connect, широкий спектр IE FC TP кабелей с одобрениями UL и PROFINET совместимостью.

Назначение

Штекеры IE FC RJ45 имеют компактный металлический корпус и могут использоваться в промышленных и офисных условиях. Они устанавливаются на IE FC TP кабели 2x2. Все монтажные операции могут выполняться в полевых условиях.

Для разделки IE FC TP кабелей рекомендуется использовать специальный инструмент для быстрого удаления оболочки и экрана.

Штекеры позволяют производить непосредственное подключение IE FC TP кабеля к сетевой станции/ компоненту без использования TP кордов. Скорость передачи данных 100 Мбит/с, длина линии связи не должна превышать 100 м.

Конструкция

Штекеры IE FC RJ45 имеют два исполнения:

- с отводом кабеля под углом 180° (с осевым отводом кабеля);
- с отводом кабеля под углом 90° (с угловым отводом кабеля).

Они позволяют оптимизировать структуру кабельных соединений IE FC TP и избавиться от использования TP кордов. Прочный металлический корпус обеспечивает надежную защиту точек соединения от воздействия помех и механических воздействий.

4 встроенных ножевых контакта с цветной маркировкой позволяют производить быстрое подключение жил IE FC TP кабеля.

Благодаря своей компактности штекеры могут подключаться к приборам, оснащенных одним гнездом RJ45 или блоком гнезд RJ45. В приборах, гнезда RJ45 которых оснащены специальными накладными скобами, обеспечивается надежная фиксация штекера в гнезде.

Штекеры IE FC RJ45 (продолжение)

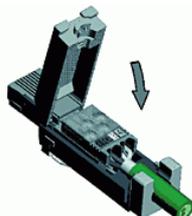
Конструкция (продолжение)



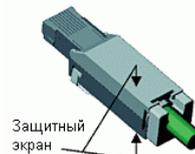
С помощью инструмента для удаления изоляции выполните разделку кабеля Fast Connect 2x2 жилы и расположите жилы в соответствии с цветовой маркировкой на штекере IE FC RJ45.



Откройте крышку корпуса и введите жилы кабеля в отверстия соединителя, соблюдая цветовую маркировку жил кабеля и отверстий соединителя.

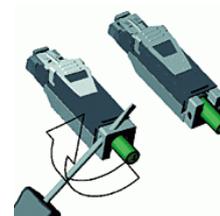


Переведите соединитель в рабочее положение. Соединитель прокалывает изоляцию жил кабеля и обеспечивает получение надежных электрических соединений.



Защитный экран

Опустите крышку корпуса и надавите на нее до щелчка. Крышка зафиксирована в рабочем положении. Обеспечивается экранирование соединения.



С помощью отвертки поверните защитное устройство, обеспечивающее фиксацию кабеля в рабочем положении и исключающее возможность приложения тяговых усилий к контактным соединениям.

Функции



Штекеры IE FC RJ45 используются для монтажа некрассированных 100 Мбит/с IE FC TP кабелей. Допускается выполнять кроссировку жил цепей приема и передачи данных непосредственно в корпусе штекера.

IE FC TP кабель с установленным штекером IE FC RJ45 подключается непосредственно к сетевой станции/ сетевому компоненту без использования TP корда. Длина линии связи может достигать 100 м.

Диагностика

При открытой крышке корпуса становится видна цветная маркировка ножевых контактов штекера, что существенно упрощает выполнение монтажных работ. Внутренний прозрачный корпус ножевых контактов позволяет выполнять проверку правильности монтажа и целостности жил кабеля.

Технические данные

Штекер IE FC RJ45	
Интерфейсы:	
• подключения IE FC TP кабеля 2x2	4 встроенных ножевых контакта с цветной маркировкой, подключение жил методом прокалывания изоляции
• подключения сетевых станций/ компонентов	1 штекер RJ45
Скорость передачи данных	100 Мбит/с, категория 5е
Длина линии связи:	
• стандартный IE FC TP кабель	0 ... 100 м
• гибкий IE FC TP кабель	0 ... 85 м
• морской IE FC TP кабель	0 ... 85 м
Диапазон температур:	
• рабочий	-20 ... +70 °C
• хранения и транспортировки	-40 ... +80 °C
Относительная влажность, не более	95%
Габариты штекера:	
• с осевым отводом кабеля	13.7 x 16 x 55 мм
• с отводом кабеля под углом 90°	13.7 x 16 x 42 мм
Масса, приблизительно	35 г
Степень защиты	IP 20
Монтаж	Без использования специального инструмента

Штекеры IE FC RJ45 (продолжение)

Данные для заказа	Заказной номер
<p>Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45 <ul style="list-style-type: none"> - 1 штука - упаковка из 10 штук - упаковка из 50 штук • с отводом кабеля под углом 90°, для подключения к интерфейсному модулю станции ET 200S <ul style="list-style-type: none"> - 1 штука - упаковка из 10 штук - упаковка из 50 штук 	<p>6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0</p> <p>6GK1 901-1BB20-2AA0 6GK1 901-1BB20-2AB0 6GK1 901-1BB20-2AE0</p>
<p>Инструмент IE FC для разделки IE FC TP кабелей для быстрого удаления изоляции и внешнего экрана с кабелей Industrial Ethernet FC</p>	6GK1 901-1GA00
<p>Сменные кассеты лезвий для инструмента IE FC (5 мм) для разделки IE FC TP кабелей, подключаемых к штекеру/ модульной розетке IE FC RJ45, упаковка из 5 штук</p>	6GK1 901-1GB01
<p>Стандартный IE FC TP GP кабель (тип А) 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</p>	6XV1 840-2AH10
<p>Гибкий IE FC TP GP кабель (тип В) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях, PROFINET-совместимый, одобрение UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</p>	6XV1870-2B
<p>Трейлинговый IE FC TP GP кабель (тип С) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, для работы в условиях приложения тяговых усилий, PROFINET-совместимый, одобрение UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</p>	6XV1870-2D
<p>Трейлинговый IE FC TP кабель (тип С) 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</p>	6XV1 840-3AH10
<p>Торсионный IE FC TP кабель (тип С) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, для подключения роботов, устойчивый к скручиванию вдоль оси, PROFINET-совместимый, одобрение UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</p>	6XV1870-2F
<p>Морской IE FC TP кабель (тип В) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, для применения на судах и в береговых установках, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</p>	6XV1 840-4AH10

IE FC TP кабели 2x2

Обзор



- Для прокладки линий Industrial Ethernet в промышленных помещениях, поддержка технологии Fast Connect.
 - Наличие инструмента IE FC для быстрого удаления оболочки и экрана IE FC TP кабеля с отступами, необходимыми для подключения к соединителю.
 - Подключение жил кабеля в продуктах Fast Connect методом прокалывания изоляции.
 - Превосходят категорию 5 международных кабельных стандартов ISO/IEC 11801 и EN 50173.
 - Одобрение UL, наличие китайского сертификата CCC.
 - Несколько типов кабелей для различных условий эксплуатации: стандартный, гибкий, трейлинговый, торсионный и морской IE FC TP кабели.
- Высокая степень помехозащищенности благодаря использованию двойного экранирования.
 - Простое определение длины. Наличие метровых отметок на оболочке.

Преимущества



- Экономия времени на монтаж благодаря использованию технологии Fast Connect.
- Широкий спектр применений благодаря наличию стандартных кабелей и кабелей специального назначения.
- Высокая степень помехозащищенности передачи данных благодаря наличию двойного экранирования и использованию интегрированной концепции заземления.
- Отсутствие кремния, допустимость использования в автомобильной промышленности.

Назначение

IE FC TP (Industrial Ethernet Fast Connect Twisted Pair) кабели предназначены для прокладки линий связи Industrial Ethernet в промышленных условиях. Наличие кабелей различных типов позволяет учитывать специфические требования к условиям эксплуатации сети. Описание правил монтажа и возможных топологий приведено в руководстве по TP и оптическим сетям.

Одобрение UL

IE FC TP кабели имеют одобрения UL на соответствие требованиям руководящих норм NEC (National Electrical Code) 800/725. Такие кабели имеют в своем обозначении буквы GP (General Purpose).

Конструкция

IE FC TP кабели 2x2 имеют круглое сечение и позволяют использовать для своей разделки инструмент IE FC, что существенно ускоряет выполнение монтажных работ. Все IE FC TP кабели 2x2 характеризуются следующими показателями:

- Двойное экранирование, позволяющее использовать IE FC TP кабели 2x2 в промышленных условиях и обеспечивать надежную передачу данных в условиях воздействия электромагнитных полей.
- Подключение к соединителям IE FC RJ45 без использования специального инструмента.
- Надежный контакт соединителя IE FC RJ45 с экраном IE FC TP кабеля. Подключение к заземляющему контуру через соединитель IE FC RJ45 с сохранением целостности оболочки кабеля на всем протяжении его прокладки.
- Метровые отметки на оболочке кабеля.

Типы кабелей

- **Стандартный IE FC TP кабель 2x2:** для прокладки линий связи, находящихся в неподвижном состоянии.
- **Гибкий IE FC TP кабель 2x2:** кабель специального исполнения, используемый для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях технологического оборудования с произвольной траекторией движения.
- **Трейлинговый IE FC TP кабель 2x2:** гибкий кабель специального исполнения, монтируемый в цепных транспортерах и подвергаемый в процессе эксплуатации большому количеству циклов изгиба с появлением тяговых усилий.
- **Торсионный IE FC TP кабель 2x2:** гибкий кабель специального исполнения, подвергаемый во время эксплуатации воздействию скручивающих усилий, направленных вдоль оси кабеля.
- **Морской IE FC TP кабель 2x2:** кабель специального исполнения, предназначенный для использования в судовых и береговых установках.

IE FC TP кабели 2x2 (продолжение)

Конструкция (продолжение)

PROFINET-совместимость IE FC TP кабелей 2x2

	PROFINET тип А AWG 22/1 неподвижные линии связи	PROFINET тип В AWG 22/7 гибкий кабель с перемещением по произвольной траектории	PROFINET тип С AWG 22 кабель высокой гибкости для непрерывного перемещения (цепные транспортеры, роботы и т.д.)
Стандартный IE FC GP TP кабель 2x2 (тип А) 6XV1 840-2AH10	■	-	-
Гибкий IE FC GP TP кабель 2x2 (тип В) 6XV1 870-2B	-	■	-
Трейлинговый IE FC GP TP кабель 2x2 (тип С) 6XV1 870-2D	-	-	■
Трейлинговый IE FC TP кабель 2x2 (тип С) 6XV1 840-3AH10 с полиуретановой оболочкой	-	-	■
Торсионный IE FC GP TP кабель 2x2 (тип С) 6XV1 870-2F	-	-	■
Морской IE FC TP кабель 2x2 (тип В) 6XV1 840-4AH10 с FRNC оболочкой	-	■	-

Основные требования к PROFINET-совместимости изложены в инструкции по монтажу систем связи PROFINET. Эту инструкцию можно загрузить из Internet: www.profibus.com

Технические данные

	Стандартный IE FC GP TP кабель 2x2 (тип А)	Гибкий IE FC GP TP кабель 2x2 (тип В)	Трейлинговый IE FC GP TP кабель 2x2 (тип С)
Назначение	Универсальное	Подключение аппаратуры, расположенной на подвижных частях	Работа в условиях воздействия тяговых усилий и частых изгибов
Спецификация	Категория 5E	Категория 5E	Категория 5E
Электрические параметры при +20°C ¹⁾			
Волновое затухание, не более:			
• при 10 МГц	5.2 ДБ/ 100 м	6.0 ДБ/ 100 м	6.0 ДБ/ 100 м
• при 100 МГц	19.5 ДБ/ 100 м	22.0 ДБ/ 100 м	22.0 ДБ/ 100 м
Сопротивление при 1 ... 100 МГц	100 Ом ± 15 Ом	100 Ом ± 15 Ом	100 Ом ± 15 Ом
Переходное затухание в местах соединений, не более	50 ДБ/ 100 м	50 ДБ/ 100 м	50 ДБ/ 100 м
Сопротивление передаче при 10МГц, не более	10 мОм/м	10 мОм/м	10 мОм/м
Волновое сопротивление	124 Ом/км	124 Ом/км	120 Ом/км
Сопротивление изоляции, не менее	500 Мом км	500 Мом км	Более 500 Мом км
Механические параметры			
Стандартная кодировка типа кабеля	2YY (ST) CY 2x2x0.64/1.5-100 GN	2YY (ST) CY 2x2x0.75/1.5-100 LI GN	2YY (ST) CY 2x2x0.75/1.5-100 LI GN
Диаметр жилы (медь)	0.64 мм, AWG22	0.75 мм, AWG22	0.75 мм, AWG22
Изоляция жил	PE ø 1.5 мм	PE ø 1.5 мм	PE ø 1.5 мм
Внутренняя оболочка	PVC ø 3.9 мм	PVC ø 3.9 мм	PVC ø 3.9 мм
Внешняя оболочка	PVC ø (6.5±0.2) мм	PVC ø (6.5±0.2) мм	PVC ø (6.5±0.2) мм
Допустимый диапазон температур:			
• рабочий	-40 ... +70°C	-10 ... +70°C	-10 ... +70°C
• транспортировки и хранения	-40 ... +70°C	-40 ... +70°C	-40 ... +70°C
• монтажа	-20 ... +60°C	-20 ... +60°C	-20 ... +60°C
Допустимый радиус изгиба по отношению к наружному диаметру кабеля:			
• многократный	15 x Ø	15 x Ø	15 x Ø
• однократный	6 x Ø	10 x Ø	10 x Ø
Количество циклов изгиба	-	-	2 000 000 при радиусе изгиба 200 мм
Допустимое тяговое усилие, не более	150 Н	150 Н	150 Н

IE FC TP кабели 2x2 (продолжение)

Технические данные (продолжение)

	Стандартный IE FC GP TP кабель 2x2 (тип А)	Гибкий IE FC GP TP кабель 2x2 (тип В)	Трейлинговый IE FC GP TP кабель 2x2 (тип С)
Механические параметры			
Масса кабеля	67 кг/км	68 кг/км	68 кг/км
Наличие галогена	Есть	Есть	Нет
Огнестойкость	По UL 1685 (CSA FT 4)	По UL 1685 (CSA FT 4)	По UL 1685 (CSA FT 4)
Устойчивость к воздействию масел	Условно устойчивый	Условно устойчивый	Условно устойчивый
UL список/ 300 V	Есть/ CM/ CMG/ PLTC/ устойчивость к солнечному свету	Есть/ CM/ CMG/ PLTC/ устойчивость к солнечному свету	Есть/ CMG/ PLTC/ устойчивость к солнечному свету
UL стиль/ 600 V	Есть	Нет	Нет
Сертификат CCC	Не нужен	Не нужен	Не нужен
Стойкость к ультрафиолетовому излучению	Есть	Есть	Есть
Поддержка технологии Fast Connect	Есть	Есть	Есть
Наличие кремния	Нет	Нет	Нет
	Торсионный IE FC GP TP кабель 2x2 (тип С)	Трейлинговый IE FC TP кабель 2x2 (тип С)	Морской IE FC TP кабель 2x2 (тип В)
Назначение	Для подключения роботов, работа в условиях воздействия скручивающих усилий	Работа в условиях воздействия тяговых усилий и частых изгибов	Работа в судовых и береговых установках ¹⁾
Спецификация	Категория 5E	Категория 5E	Категория 5E
Электрические параметры при +20°C ¹⁾			
Волновое затухание, не более:			
• при 10 МГц	6.0 ДБ/ 100 м	6.0 ДБ/ 100 м	6.0 ДБ/ 100 м
• при 100 МГц	22.0 ДБ/ 100 м	22.0 ДБ/ 100 м	22.0 ДБ/ 100 м
Сопротивление при 1 ... 100 МГц	100 Ом ± 15 Ом	100 Ом ± 15 Ом	100 Ом ± 15 Ом
Переходное затухание в местах соединений, не более	50 ДБ/ 100 м	50 ДБ/ 100 м	50 ДБ/ 100 м
Сопротивление передаче при 10МГц, не более	10 мОм/м	10 мОм/м	10 мОм/м
Волновое сопротивление	120 Ом/км	120 Ом/км	120 Ом/км
Сопротивление изоляции, не менее	500 Мом км	500 Мом км	Более 500 Мом км
Механические параметры			
Стандартная кодировка типа кабеля	2Y (ST) C11Y 4x1x0.75/1.5 LI VZN	2YH (ST) C11Y 2x2x0.75/1.5-100 LI GN VZN FRNC	L-9YH (ST) CH 2x2x0.34/1.5-100 GN VZN FRNC
Диаметр жилы (медь)	0.76 мм, AWG22	0.75 мм, AWG22	0.75 мм, AWG22
Изоляция жил	PE ø 1.5 мм	PE ø 1.5 мм	PP ø 1.5 мм
Внутренняя оболочка	FRNC ø 3.9 мм	FRNC ø 3.9 мм	FRNC ø 3.9 мм
Внешняя оболочка	PUR ø (6.7±0.2) мм	PUR ø (6.5±0.2) мм	FRNC ø (6.5±0.2) мм
Допустимый диапазон температур:			
• рабочий	-40 ... +80°C	-40 ... +70°C	-25 ... +70°C
• транспортировки и хранения	-50 ... +70°C	-50 ... +70°C	-40 ... +70°C
• монтажа	-20 ... +60°C	-20 ... +60°C	0 ... +50°C
Допустимый радиус изгиба по отношению к наружному диаметру кабеля:			
• многократный	15 x ø	7.5 x ø	15 x ø
• однократный	5 x ø	3 x ø	6 x ø
Количество циклов изгиба	5 000 000 циклов скручивания вдоль оси кабеля на отрезке длиной 1 м при углах скручивания ±180°	2 000 000 при радиусе изгиба 200 мм	-
Допустимое тяговое усилие, не более	150 Н	150 Н	150 Н
Масса кабеля	60 кг/км	63 кг/км	68 кг/км
Наличие галогена	Есть	Есть	Есть
Огнестойкость	По IEC 60332-1	По IEC 60332-1	По IEC 60332-1
Устойчивость к воздействию масел	Условно устойчивый	Условно устойчивый	Условно устойчивый
UL список/ 300 V	Есть/ CM/ CMG/ PLTC/ устойчивость к солнечному свету	Есть/ CM/ CMG/ PLTC/ устойчивость к солнечному свету	Есть/ CMG/ PLTC/ устойчивость к солнечному свету
UL стиль/ 600 V	Есть	Нет	Нет
Сертификат CCC	Не нужен	Не нужен	Не нужен
Стойкость к ультрафиолетовому излучению	Есть	Есть	Есть
Поддержка технологии Fast Connect	Есть	Есть	Есть
Наличие кремния	Нет	Нет	Нет
1) Наличие морских сертификатов Germanischer Lloyd; Lloyds Register of Shipping; Bureau Veritas; Det Norske Veritas; ABS Europe LTD			

IE FC TP кабели 2x2 (продолжение)

Замечания по монтажу

Fast Connect

Применение технологии Fast Connect позволяет совместить в единой технологической операции удаление оболочки и наружного экрана кабеля на стандартные расстояния.

Монтаж кабеля

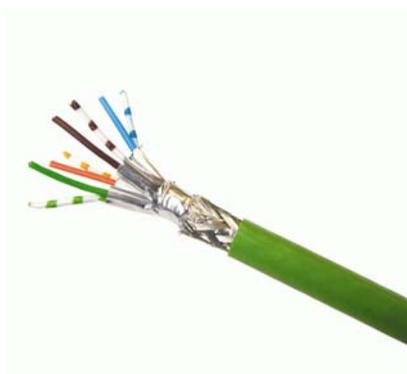
Во время транспортировки и монтажа на концах кабеля должны сохраняться герметизирующие наконечники, устанавливаемые на заводе-изготовителе. Во время монтажа не допускается нарушение требований по допустимому радиусу изгиба кабеля, а также превышение допустимых тяговых усилий.

Данные для заказа

	Заказной номер
Стандартный IE FC TP GP кабель 2x2 (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
Гибкий IE FC TP GP кабель 2x2 (тип B) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях, PROFINET-совместимый, одобрение UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1870-2B
Трейлинговый IE FC TP GP кабель 2x2 (тип C) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, для работы в условиях приложения тяговых усилий, PROFINET-совместимый, одобрение UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1870-2D
Трейлинговый IE FC TP кабель 2x2 (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
Торсионный IE FC TP кабель 2x2 (тип C) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, для подключения роботов, устойчивый к скручиванию вдоль оси, PROFINET-совместимый, одобрение UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1870-2F
Морской IE FC TP кабель 2x2 (тип B) промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, для применения на судах и в береговых установках, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 840-4AH10
Инструмент IE FC для разделки IE FC TP кабелей для быстрого удаления изоляции и внешнего экрана с кабелей Industrial Ethernet FC	6GK1 901-1GA00
Сменные кассеты лезвий для инструмента IE FC упаковка из 5 штук <ul style="list-style-type: none"> • 5 мм, для разделки IE FC TP кабелей, подключаемых к штекеру/ модульной розетке IE FC RJ45 • 12 мм, для разделки IE FC TP кабелей, подключаемых к розетке IE FC RJ45 или модулям ELS TP40 	6GK1 901-1GB01 6GK1 901-1GB00
Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet: <ul style="list-style-type: none"> • с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45 <ul style="list-style-type: none"> - 1 штука - упаковка из 10 штук - упаковка из 50 штук • с отводом кабеля под углом 90°, для подключения к интерфейсному модулю станции ET 200S <ul style="list-style-type: none"> - 1 штука - упаковка из 10 штук - упаковка из 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0 6GK1 901-1BB20-2AA0 6GK1 901-1BB20-2AB0 6GK1 901-1BB20-2AE0
Розетка IE FC RJ45 для подключения к Industrial Ethernet станций с интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда	6GK1 901-1FC00-0AA0
Руководство по TP и оптическим сетям архитектура сети, компоненты, конфигурации, руководство по монтажу <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1
Коллекция руководств SIMATIC NET коммуникационные системы, протоколы, продукты. На компакт диске, немецкий и английский языки	6GK1 975-1AA00-3AA0

IE FC TP кабели 4x2

Обзор



- Для прокладки линий Industrial Ethernet в промышленных помещениях, поддержка технологии Fast Connect.
- Наличие инструмента IE FC для быстрого удаления оболочки и экрана IE FC TP кабеля с отступами, необходимыми для подключения к соединителю.
- Подключение жил кабеля в модульной розетке IE FC RJ45 методом прокалывания изоляции.
- Соответствуют категории 6 международных кабельных стандартов ISO/ IEC 11801 и EN 50173.
- Одобрение UL, наличие китайского сертификата CCC.
- Два типа кабелей для различных условий эксплуатации: стандартный и гибкий IE FC TP кабели.
- Высокая степень помехозащищенности благодаря использованию двойного экранирования.

- Простое определение длины. Наличие метровых отметок на оболочке.

Преимущества



- Экономия времени на монтаж IE FC TP кабеля 4x2 с подключением к модульной розетке IE FC RJ45 благодаря использованию технологии Fast Connect.
- Построение гигабитных кабельных сетей промышленного назначения.
- Допустимость применения одного 8-жильного IE TP FC кабеля для получения двух линий Fast Ethernet или одной линии гигабитного Ethernet.
- Широкий спектр применений благодаря наличию стандартного и гибкого кабеля.
- Высокая степень помехозащищенности передачи данных благодаря наличию двойного экранирования и использованию интегрированной концепции заземления.

Назначение

8-жильные IE FC TP кабели SIMATIC NET выпускаются в двух модификациях и находят применение в промышленных и офисных сетях Ethernet со скоростью передачи данных 10/100/1000 Мбит/с. Один 8-жильный кабель позволяет получать два канала связи Fast Ethernet (100 Мбит/с) или один канал со скоростью передачи данных 1000 Мбит/с. Это обеспечивает возможность простого перехода от 4-жильной IE FC TP кабельной системы к 8-жильной кабельной системе гигабитного Ethernet.

Рекомендации по монтажу кабельных линий приведены в руководстве по сетям на основе витых пар и оптическим сетям.

Одобрение UL

IE FC TP кабели 4x2 имеют одобрения UL на соответствие требованиям руководящих норм NEC (National Electrical Code) 800/725. Такие кабели имеют в своем обозначении буквы GP (General Purpose).

Конструкция

IE FC TP кабели 4x2 имеют круглое сечение и позволяют использовать для своей разделки инструмент IE FC, что существенно ускоряет выполнение монтажных работ. Подключение кабеля к модульной розетке IE FC RJ45 производится без использования специального инструмента.

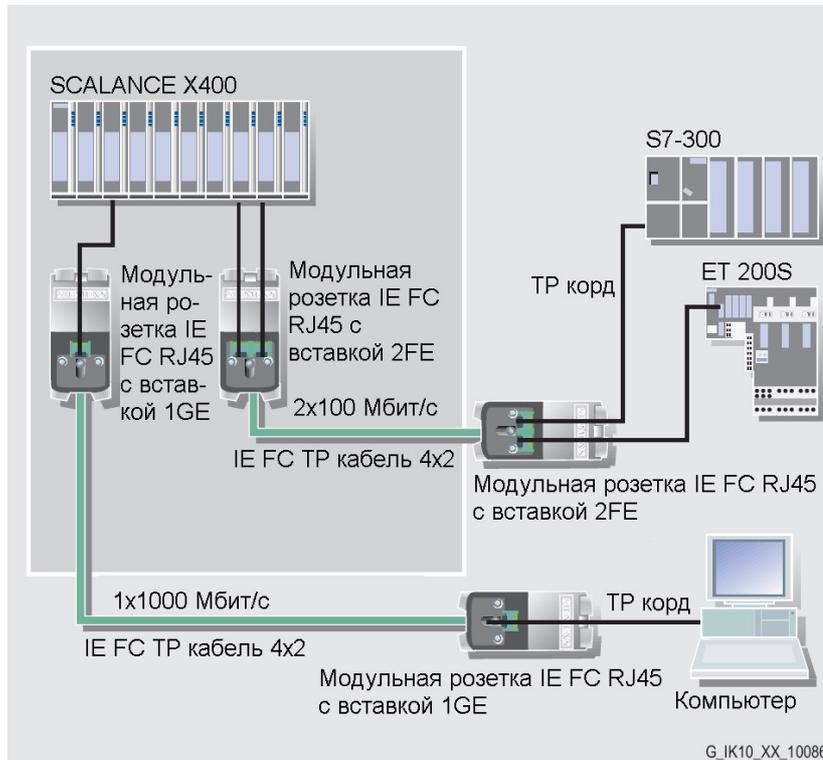
Типы кабелей

- **Стандартный IE FC TP кабель 4x2:** для прокладки линий связи, находящихся в неподвижном состоянии.
- **Гибкий IE FC TP кабель 2x2:** кабель специального исполнения, используемый для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях технологического оборудования с произвольной траекторией движения.

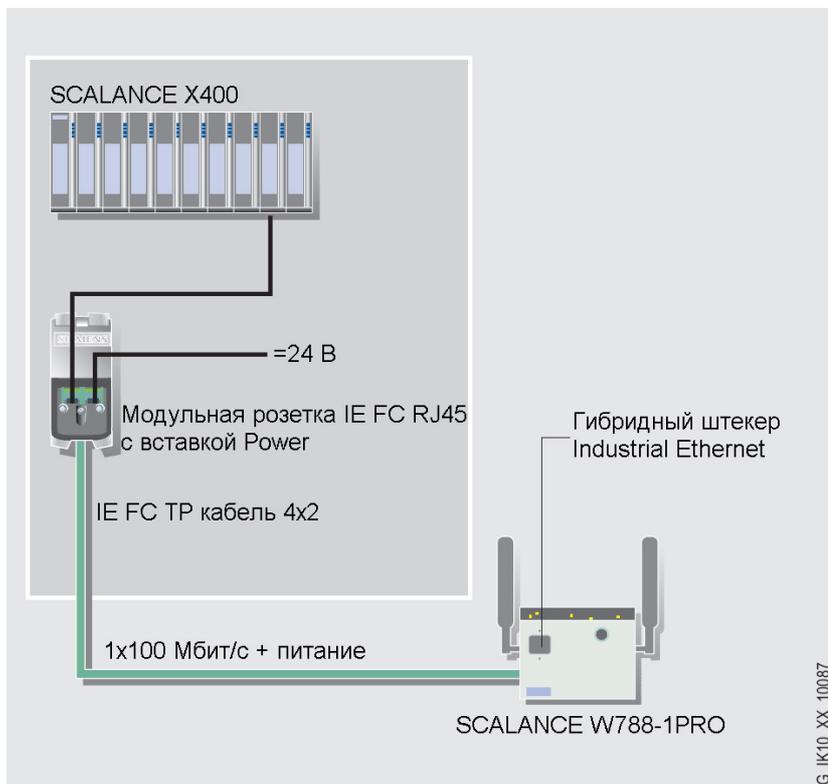
	AWG 22/1 неподвижные линии связи	AWG 22 гибкий кабель с перемещением по произвольной траектории
Стандартный IE FC GP TP кабель 4x2 6XV1 870-2E Одобрение UL, поливинилхлоридная (PVC) оболочка	■	-
Гибкий IE FC GP TP кабель 4x2 6XV1 870-2H Одобрение UL, поливинилхлоридная (PVC) оболочка	-	■

IE FC TP кабели 4x2 (продолжение)

Примеры конфигураций



Пример конфигурации на основе модульных розеток IE FC RJ45 и IE FC TP кабелей 4x2 для построения 100 и 1000 Мбит/с каналов связи



Пример конфигурации с подключением точки доступа SCALANCE W788-1PRO

IE FC TP кабели 4x2 (продолжение)

Замечания по монтажу

На оболочке кабеля через каждый метр его длины нанесены специальные отметки.

Fast Connect

Применение технологии Fast Connect позволяет совместить в единой технологической операции удаление оболочки и наружного экрана кабеля на стандартные расстояния. Разделанный IE FC TP кабель 4x2 подключается к модульной розетке IE FC RJ45 без использования специального инструмента.

Монтаж кабеля

Во время транспортировки и монтажа на концах кабеля должны сохраняться герметизирующие наконечники, устанавливаемые на заводе-изготовителе. Во время монтажа не допускается нарушение требований по допустимому радиусу изгиба кабеля, а также превышение допустимых тяговых усилий.

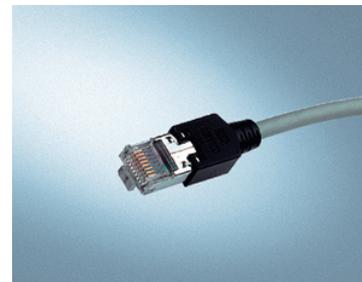
Данные для заказа

Заказной номер	
Стандартный IE FC TP GP кабель 4x2 промышленная витая для Industrial Ethernet, 4x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, универсальное назначение, подключение к модульной розетке IE FC RJ45, одобрение UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 870-2E
Гибкий IE FC TP GP кабель 4x2 промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях через модульную розетку IE FC RJ45, одобрение UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1870-2H
Инструмент IE FC для разделки IE FC TP кабелей для быстрого удаления изоляции и внешнего экрана с кабелей Industrial Ethernet FC	6GK1 901-1GA00
Сменные кассеты лезвий для инструмента IE FC (5 мм) для разделки IE FC TP кабелей, подключаемых к штекеру/ модульной розетке IE FC RJ45, упаковка из 5 штук	6GK1 901-1GB01
Модульная розетка IE FC RJ45 прочный металлический корпус с откидной крышкой и степенью защиты IP 40; для подключения к гигабитному Ethernet; 8 встроенных ножевых контактов с цветной маркировкой для подключения кабеля IE FC TP кабеля 4x2 методом прокалывания изоляции жил; слот для установки съемной вставки, без съемной вставки.	6GK1 901-1BE00-0AA0
Съемные вставки для модульного соединителя IE FC RJ45 <ul style="list-style-type: none"> • IE FC RJ45 2FE с двумя гнездами RJ45 Fast Ethernet, 100 Мбит/с, 1 штука • IE FC RJ45 2FE с двумя гнездами RJ45 Fast Ethernet, 100 Мбит/с, упаковка из 4 штук • IE FC RJ45 1GE с одним гнездом RJ45, 1000 Мбит/с, 1 штука • IE FC RJ45 1GE с одним гнездом RJ45, 1000 Мбит/с, упаковка из 4 штук • IE FC RJ45 Power с одним гнездом RJ45 Fast Ethernet, 100 Мбит/с и одним 2-полюсным штекером =24 В 	6GK1 901-1BE00-0AA1 6GK1 901-1BK00-0AA1 6GK1 901-1BE00-0AA2 6GK1 901-1BK00-0AA2 6GK1 901-1BE00-0AA3
Руководство по TP и оптическим сетям архитектура сети, компоненты, конфигурации, руководство по монтажу <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1
Коллекция руководств SIMATIC NET коммуникационные системы, протоколы, продукты. На компакт диске, немецкий и английский языки	6GK1 975-1AA00-3AA0

IE TP корды

Обзор

- IE TP корды изготавливаются в заводских условиях, поставляются с установленными соединителями и могут иметь длину до 10м.
- Наличие IE TP кордов 2x2 для скоростей передачи 10/100 Мбит/с и IE TP кордов 4x2 для скоростей передачи 10/100/1000 Мбит/с
- Малый диаметр соединительного кабеля, позволяющий производить подключение к соединителю RJ45.
- Категория 5E (IE TP корды 2x2) и 6 (IE TP корды 4x2) по международным стандартам ISO/IEC 11801 и EN 50173.

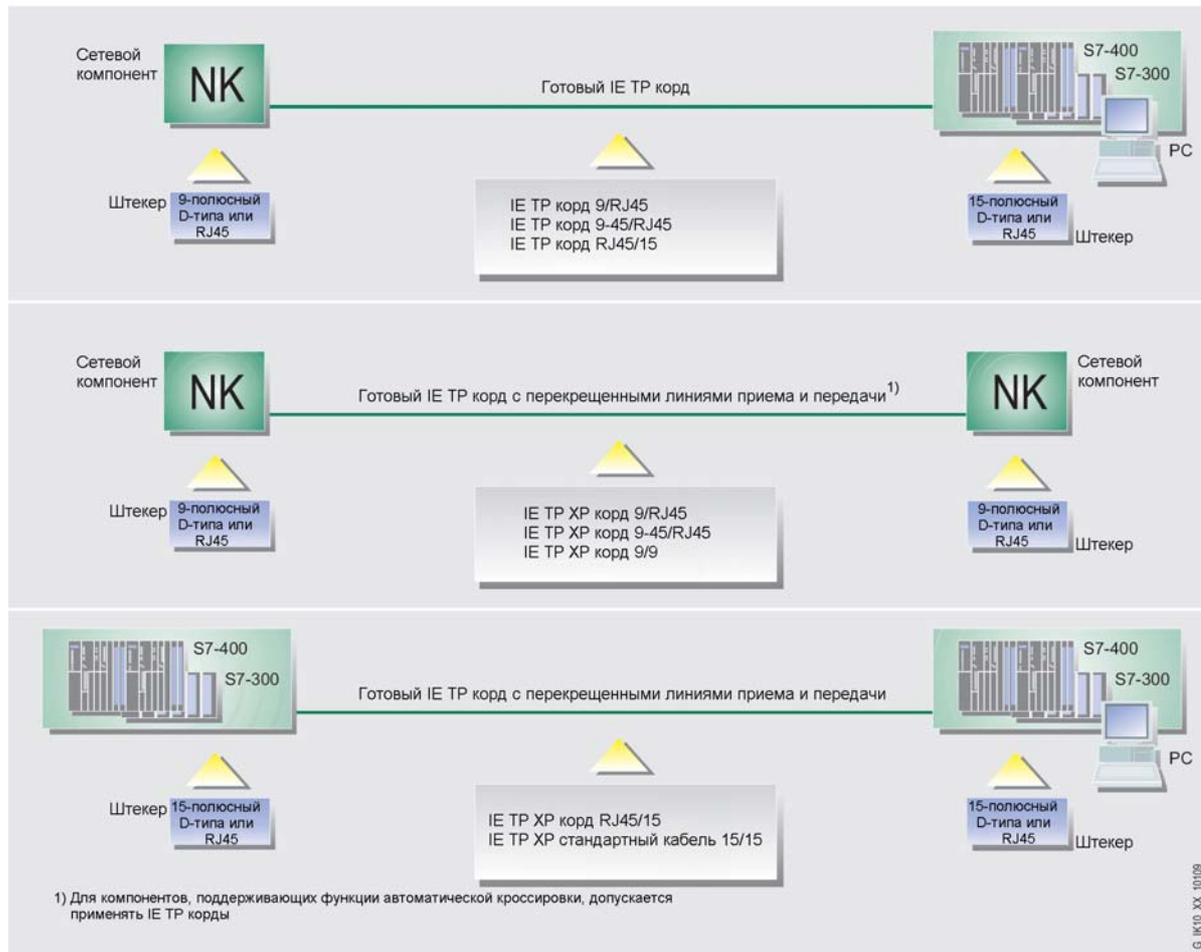


Преимущества



- Простое подключение станций с встроенным интерфейсом RJ45 к линиям связи, выполненным IE FC TP кабелем (10/100/1000 Мбит/с).
- Быстрый и безошибочный монтаж с использованием заготовленных и протестированных в заводских условиях TP кордов.
- Простота прокладки благодаря малому диаметру кабеля.
- Отсутствие в конструкции кремния, возможность применения в автомобильной промышленности.
- Цветовая маркировка соединителей RJ45 для идентификации кроссированных и не кроссированных TP кордов:
 - кроссированные TP корды: красные соединители на обоих концах;
 - не кроссированные TP корды: зеленые соединители на обоих концах.

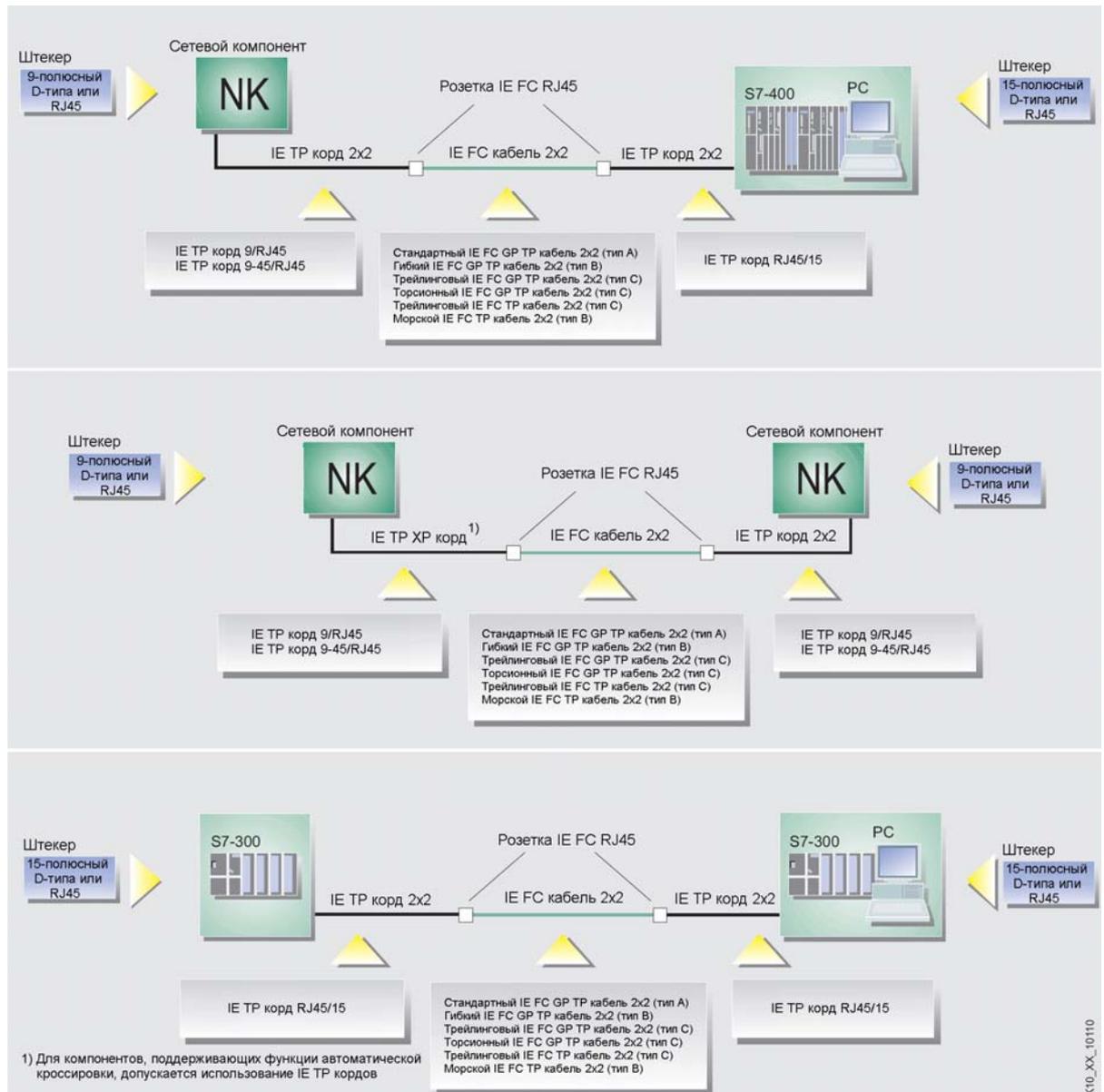
Области применения



Использование IE TP кордов для непосредственного соединения сетевых компонентов (10/100 Мбит/с)

IE TP корды (продолжение)

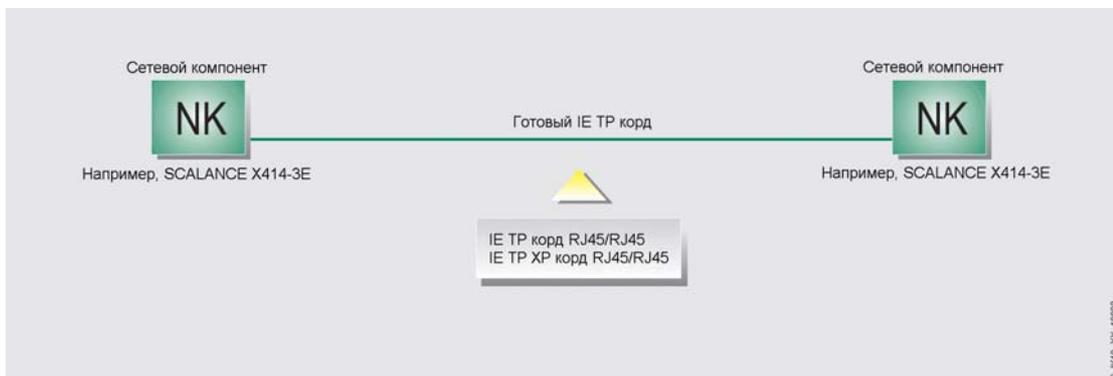
Области применения (продолжение)



Использование IE TP кордов для подключения сетевых компонентов к линиям связи на основе IE FC TP кабелей 2x2 через розетки IE FC RJ45 (10/100 Мбит/с)

IE TP корды (продолжение)

Области применения (продолжение)



Использование IE TP кордов RJ45/RJ45 для непосредственного соединения сетевых компонентов (10/100/1000 Мбит/с)



Использование IE TP кордов RJ45/RJ45 для подключения сетевых компонентов к линиям связи на основе IE FC TP кабелей 4x2 через модульные розетки IE FC RJ45 (10/100/1000 Мбит/с)

Конструкция

- IE TP корды 2x2 для скоростей передачи данных 10/100 Мбит/с и IE TP корды 4x2 для скоростей передачи данных 10/100/1000 Мбит/с.
- Каждая витая пара образована переплетением двух жил и двух кордовых нитей.
- Каждая витая пара помещена в пластиковую оболочку и экранирована двумя слоями алюминиевой фольги.
- Наружный экран в виде оплетки из луженой медной проволоки.
- Поливинилхлоридная (PVC) оболочка.

TP корд поставляется с заранее установленными соединителями в следующих версиях:

- IE TP корд RJ45/RJ45 с двумя штекерами RJ45.
- IE TP XP корд RJ45/RJ45 с двумя штекерами RJ45 и перекрещенными жилами приема и передачи данных.
- IE TP корд 9/RJ45 с 9-полюсным штекером соединителя D-типа и штекером RJ45.
- IE TP XP корд 9/RJ45 с 9-полюсным штекером соединителя D-типа и штекером RJ45 и перекрещенными жилами приема и передачи данных.
- IE TP корд 9-45/RJ45 с 9-полюсным штекером соединителя D-типа с отводом кабеля под углом 45° и штекером RJ45.
- IE TP XP корд 9-45/RJ45 с 9-полюсным штекером соединителя D-типа с отводом кабеля под углом 45° и штекером RJ45, а также перекрещенными жилами приема и передачи данных.
- IE TP XP корд 9/9 с двумя 9-полюсными штекерами соединителей D-типа.
- IE TP корд RJ45/15 с одним 15-полюсным штекером соединителя D-типа и штекером RJ45.
- IE TP XP корд RJ45/15 с одним 15-полюсным штекером соединителя D-типа и штекером RJ45 и перекрещенными жилами приема и передачи данных.
- Конвертирующий IE TP корд 15/RJ45 с одним 15-полюсным гнездом соединителя D-типа и одним штекером RJ45. 15-полюсный соединитель оснащен приспособлением для фиксации подключаемого кабеля. Корд предназначен для подключения терминалов с встроенным интерфейсом RJ45 к системам на основе промышленных витых пар. Например, через стандартный ИТР кабель 9/15.



IE TP корды (продолжение)

Функции

Повышение гибкости кабельных соединений и обеспечение высоких показателей электромагнитной совместимости. Максимальная длина TP корда может достигать 10 м.

Адаптация кабельных соединений для работы с приборами, оснащенными различными типами интерфейсов.

Технические данные

	IE TP корды 2x2	IE TP корды RJ45/RJ45
Электрические параметры при +20°C		
Затухание, не более:		
• при 10 МГц	9.0 ДБ/ 100 м	-
• при 100 МГц	28.5 ДБ/ 100 м	-
• при 300 МГц	49.5 ДБ/ 100 м	-
• при 600 МГц	75.0 ДБ/ 100 м	-
Сопротивление:		
• в диапазоне частот от 1 до 100 МГц	100 Ом ± 15 Ом	100 Ом ± 15 Ом
• в диапазоне частот от 10 до 600 МГц	100 Ом ± 6 Ом	100 Ом ± 6 Ом
Переходное затухание в местах соединений:		
• при 10 МГц	80.0 ДБ	-
• при 100 МГц	72.5 ДБ	-
• при 300 МГц	65.0 ДБ	-
• при 600 МГц	61.0 ДБ	-
Сопротивление передаче при 10 МГц, не более	10 мОм/м	-
Волновое сопротивление	300 Ом/км	-
Механические параметры		
Стандартная кодировка типа кабеля	LI 02YSCY 2x2x0.15/0.98 PIMF ICCS GN	-
Диаметр внутренних проводников	0.5 мм	-
Внешний диаметр кабеля	3.7 x 5.8 ± 0.2 мм	-
Диаметр жилы	0.98 мм	-
Допустимый диапазон температур:		
• рабочий	-40 ... +70°C	-40 ... +70°C
• транспортировки и хранения	-40 ... +70°C	-40 ... +70°C
• монтажа	0 ... +50°C	0 ... +50°C
Допустимый радиус изгиба, не менее:		
• многократный	90 мм	90 мм
• первый и последний	40 мм	40 мм
Масса кабеля	33 кг/км	33 кг/км
Наличие галогена	Есть	Есть
Наличие кремния	Нет	Нет
Огнестойкость	В соответствии с требованиями стандартов DIN VDE 0472, часть 804, тест типа B	
Устойчивость к воздействию масел	Условно устойчивый к воздействию минеральных масел и смазок	

Данные для заказа

	Заказной номер
IE TP корд RJ45/RJ45 4x2 с двумя штекерами RJ45, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м • 10.0 м 	6XV1 870-2QE50 6XV1 870-2QH10 6XV1 870-2QH20 6XV1 870-2QH60 6XV1 870-2QN10
IE TP XP корд RJ45/RJ45 4x2 с двумя штекерами RJ45, перекрещенные жилы цепей приема и передачи данных, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м • 10.0 м 	6XV1 870-2RE50 6XV1 870-2RH10 6XV1 870-2RH20 6XV1 870-2RH60 6XV1 870-2RN10
IE TP корд 9/RJ45 2x2 с одним 9-полюсным штекером соединителя D-типа и одним штекером RJ45, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м • 10.0 м 	6XV1 850-2JE50 6XV1 850-2JH10 6XV1 850-2JH20 6XV1 850-2JH60 6XV1 850-2JN10

IE TP корды (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)		Заказной номер
<p>IE TP XP корд 9/RJ45 2x2 с одним 9-полюсным штекером соединителя D-типа и одним штекером RJ45, перекрещенные жилы цепей приема и передачи данных, длина кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м • 10.0 м 		6XV1 850-2ME50 6XV1 850-2MH10 6XV1 850-2MH20 6XV1 850-2MH60 6XV1 850-2MN10
<p>IE TP корд 9-45/RJ45 2x2 с одним 9-полюсным штекером соединителя D-типа с отводом кабеля под углом 45° и одним штекером RJ45, длина кабеля 1м (только для OSM/ESM)</p>		6XV1 850-2NH10
<p>IE TPXP корд 9-45/RJ45 2x2 с одним 9-полюсным штекером соединителя D-типа с отводом кабеля под углом 45° и одним штекером RJ45, перекрещенные жилы цепей приема и передачи данных, длина кабеля 1м (только для OSM/ESM)</p>		6XV1 850-2PH10
<p>IE TP XP корд 9/9 2x2 с двумя 9-полюсными штекерами соединителей D-типа, длина кабеля 1м, для соединения сетевых компонентов с встроенными интерфейсами ITP</p>		6XV1 850-2RH10
<p>IE TP корд RJ45/15 2x2 с одним 15-полюсным штекером соединителя D-типа и одним штекером RJ45, длина кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м • 10.0 м 		6XV1 850-2LE50 6XV1 850-2LH10 6XV1 850-2LH20 6XV1 850-2LH60 6XV1 850-2LN10
<p>IE TP XP корд RJ45/15 2x2 с одним 15-полюсным штекером соединителя D-типа и одним штекером RJ45, перекрещенные жилы цепей приема и передачи данных, длина кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м • 10.0 м 		6XV1 850-2SE50 6XV1 850-2SH10 6XV1 850-2SH20 6XV1 850-2SH60 6XV1 850-2SN10
<p>Конвертирующий IE TP корд 15/RJ45 2x2 с одним 15-полюсным гнездом соединителя D-типа и одним штекером RJ45, для подключения терминалов с интерфейсом RJ45 к ITP кабельным сетям, длина кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 2.0 м 		6XV1 850-2EE50 6XV1 850-2EH20
<p>Розетка IE FC RJ45 для подключения к Industrial Ethernet станций с интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда</p>		6GK1 901-1FC00-0AA0
<p>Модульная розетка IE FC RJ45 прочный металлический корпус с откидной крышкой и степенью защиты IP 40; для подключения к гигабитному Ethernet; 8 встроенных ножевых контактов с цветной маркировкой для подключения кабеля IE FC TP кабеля 4x2 методом прокалывания изоляции жил; слот для установки съемной вставки, без съемной вставки.</p>		6GK1 901-1BE00-0AA0
<p>Съемные вставки для модульного соединителя IE FC RJ45</p> <ul style="list-style-type: none"> • IE FC RJ45 2FE с двумя гнездами RJ45 Fast Ethernet, 100 Мбит/с, 1 штука • IE FC RJ45 2FE с двумя гнездами RJ45 Fast Ethernet, 100 Мбит/с, упаковка из 4 штук • IE FC RJ45 1GE с одним гнездом RJ45, 1000 Мбит/с, 1 штука • IE FC RJ45 1GE с одним гнездом RJ45, 1000 Мбит/с, упаковка из 4 штук • IE FC RJ45 Power с одним гнездом RJ45 Fast Ethernet, 100 Мбит/с и одним 2-полюсным штекером =24 В 		6GK1 901-1BE00-0AA1 6GK1 901-1BK00-0AA1 6GK1 901-1BE00-0AA2 6GK1 901-1BK00-0AA2 6GK1 901-1BE00-0AA3
<p>Руководство по TP и оптическим сетям архитектура сети, компоненты, конфигурации, руководство по монтажу</p> <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 		6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1
<p>Коллекция руководств SIMATIC NET коммуникационные системы, протоколы, продукты. На компакт диске, немецкий и английский языки</p>		6GK1 975-1AA00-3AA0

Розетка IE FC RJ45

Обзор и назначение



- Простое интегрирование в системы на основе промышленных витых пар.
- Исключительно короткое время монтажа.
- Металлический корпус, сертифицированный по 5 категории.
- Надежный контакт с экраном и специальный рельеф для защиты точек соединения от тяговых усилий, обеспечиваемый винтовым креплением подъемной крышки модуля.
- Исключение ошибок в монтаже за счет использования цветовой маркировки контактов.

Розетка IE FC RJ45 выполняет функции согласующего устройства между линией связи на основе IE FC TP кабеля 2x2 и станцией Industrial Ethernet, подключаемой к сети с помощью IE TP корда, оснащенного штекером RJ45. За счет установки в ряд нескольких розеток IE FC RJ45 можно получать большое количество точек подключения к сети.

Например, в 19" конструктиве в один ряд можно устанавливать до 16 розеток IE FC RJ45.

Преимущества



- Простое подключение сетевых компонентов или станций Industrial Ethernet к каналам связи на основе IE FC TP кабелей 2x2.
- Снижение времени монтажа за счет использования IE FC TP кабелей 2x2 и IE TP кордов.
- Высокая помехоустойчивость благодаря наличию металлического корпуса.
- Гибкие варианты установки розеток IE FC RJ45.
- Надежный контакт с экраном и отсутствие тяговых усилий на контактных соединениях.
- Исключение ошибок в монтаже благодаря использованию цветовой маркировки контактов.

Конструкция

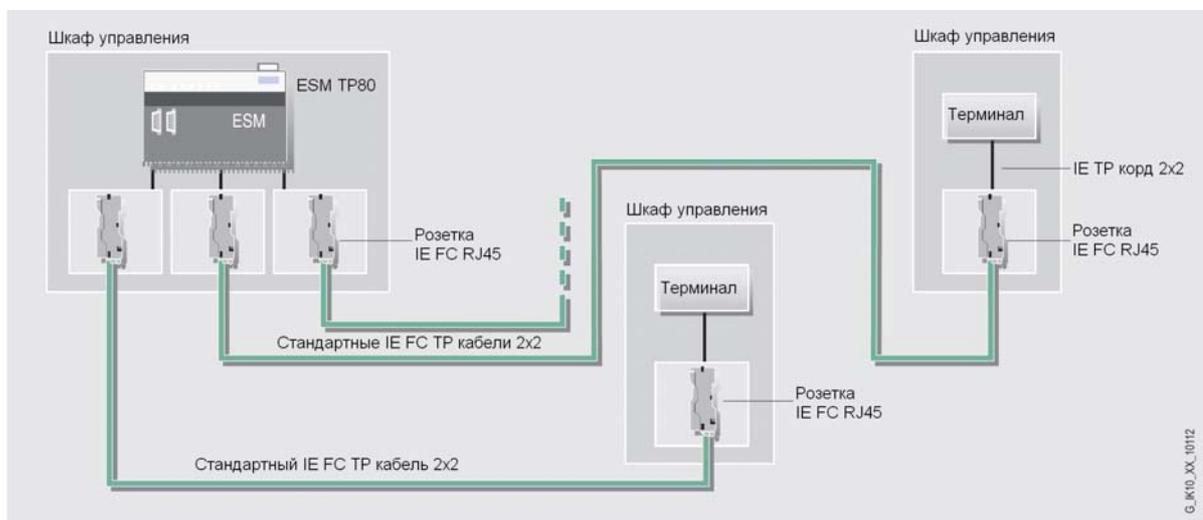
Розетка IE FC RJ45 выпускается в металлическом корпусе и соответствует 5 категории международных стандартов ISO/IEC 11801 и EN 50173. Она может монтироваться на 35-мм профильные шины DIN или на плоские поверхности с креплением винтами через 4 отверстия в корпусе. Розетка IE FC RJ45 оснащена:

- 4 контактами с цветовой маркировкой для подключения жил IE FC TP кабелей 2x2. Соединение с жилами кабеля осуществляется методом прокалывания изоляции.
- Гнездом RJ45 с защитной крышкой для подключения IE TP корда.

Функции

Розетка IE FC RJ45 подключается непосредственно к IE FC TP кабелю 2x2. Через его гнездо RJ45 с помощью IE TP корда к сети Industrial Ethernet производится подключение различных сетевых компонентов и станций.

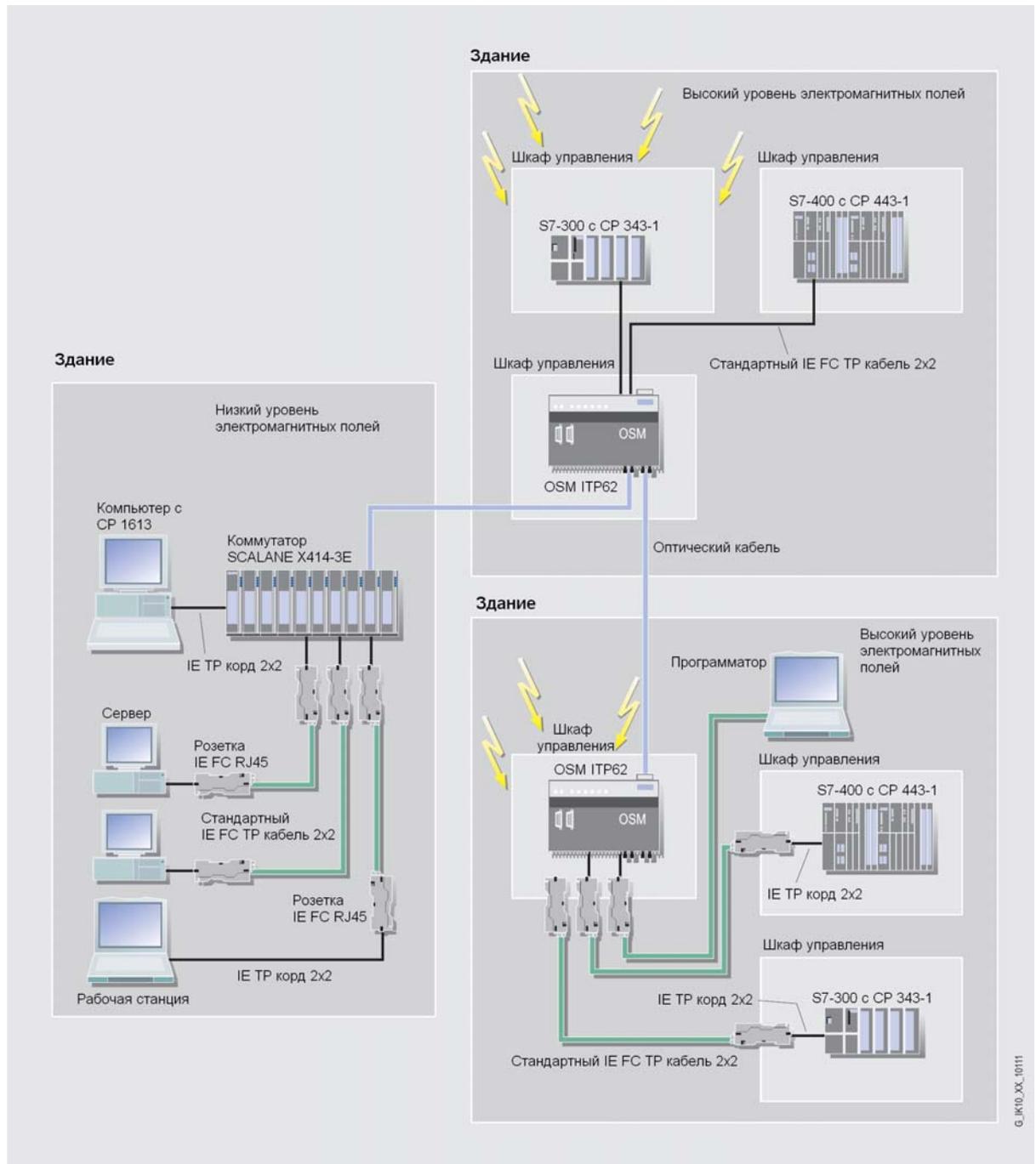
Примеры конфигураций



Конфигурация системы связи с использованием розеток IE FC RJ45

Розетка IE FC RJ45 (продолжение)

Примеры конфигураций (продолжение)



Конфигурация системы связи на основе TP, ITP и оптических кабелей



Розетка IE FC RJ45 (продолжение)

Технические данные	
Розетка IE FC RJ45	
Электрические параметры при +20°C	
<p>Интерфейсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для подключения станций или сетевых компонентов • для подключения IE FC TP кабеля <p>Монтаж</p> <p>Диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рабочий • хранения и транспортировки <p>Габариты</p> <p>Масса</p> <p>Степень защиты</p> <p>Сертификаты</p>	<p>Гнездо RJ45</p> <p>4 контакта, подключение жил методом прокалывания изоляции На стандартную профильную шину DIN или на плоскую поверхность</p> <p>-25 ... +70°C -40 ... +70°C</p> <p>107x31.7x30 мм</p> <p>300 г</p> <p>IP 20</p> <p>Соответствия категории 5 международных кабельных стандартов ISO/IEC 11801 и EN 50173</p>

Данные для заказа	
Заказной номер	
<p>Розетка IE FC RJ45 для подключения к Industrial Ethernet станций с интерфейсом RJ45; интерфейс подключения IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения TP корда</p>	6GK1 901-1FC00-0AA0
<p>IE TP корд 9/RJ45 2x2 с одним 9-полюсным штекером соединителя D-типа и одним штекером RJ45, длина кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м • 10.0 м 	6XV1 850-2JE50 6XV1 850-2JH10 6XV1 850-2JH20 6XV1 850-2JH60 6XV1 850-2JN10
<p>IE TP XP корд 9/RJ45 2x2 с одним 9-полюсным штекером соединителя D-типа и одним штекером RJ45, перекрещенные жилы цепей приема и передачи данных, длина кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м • 10.0 м 	6XV1 850-2ME50 6XV1 850-2MH10 6XV1 850-2MH20 6XV1 850-2MH60 6XV1 850-2MN10
<p>IE TP корд 9-45/RJ45 2x2 с одним 9-полюсным штекером соединителя D-типа с отводом кабеля под углом 45° и одним штекером RJ45, длина кабеля 1 м (только для OSM/ESM)</p>	6XV1 850-2NH10
<p>IE TPXP корд 9-45/RJ45 2x2 с одним 9-полюсным штекером соединителя D-типа с отводом кабеля под углом 45° и одним штекером RJ45, перекрещенные жилы цепей приема и передачи данных, длина кабеля 1 м (только для OSM/ESM)</p>	6XV1 850-2PH10
<p>IE TP корд RJ45/15 2x2 с одним 15-полюсным штекером соединителя D-типа и одним штекером RJ45, длина кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м • 10.0 м 	6XV1 850-2LE50 6XV1 850-2LH10 6XV1 850-2LH20 6XV1 850-2LH60 6XV1 850-2LN10
<p>IE TP XP корд RJ45/15 2x2 с одним 15-полюсным штекером соединителя D-типа и одним штекером RJ45, перекрещенные жилы цепей приема и передачи данных, длина кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м • 10.0 м 	6XV1 850-2SE50 6XV1 850-2SH10 6XV1 850-2SH20 6XV1 850-2SH60 6XV1 850-2SN10
<p>Конвертирующий IE TP корд 15/RJ45 2x2 с одним 15-полюсным гнездом соединителя D-типа и одним штекером RJ45, для подключения терминалов с интерфейсом RJ45 к ITP кабельным сетям, длина кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 2.0 м 	6XV1 850-2EE50 6XV1 850-2EH20



Розетка IE FC RJ45 (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)		Заказной номер
Руководство по TP и оптическим сетям архитектура сети, компоненты, конфигурации, руководство по монтажу <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 		6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1
Коллекция руководств SIMATIC NET коммуникационные системы, протоколы, продукты. На компакт диске, немецкий и английский языки		6GK1 975-1AA00-3AA0

Модульная розетка IE FC RJ45

Обзор



- Простая технология монтажа 8-жильных IE FC TP кабелей категории 6 с подключением жил методом прокалывания изоляции.
 - Безошибочный монтаж, благодаря хорошей видимости контактных соединений и наличию цветной маркировки контактов.
 - Работа в промышленных условиях:
 - прочный металлический корпус;
 - откидная крышка, обеспечивающая в закрытом состоянии защиту от проникновения пыли;
 - высокая степень электромагнитной совместимости.
 - Монтаж на профильную шину DIN или на плоскую поверхность.
 - Степень защиты IP 40. Установка внутри или снаружи шкафов управления.
- Надежные контактные соединения с жилами и экраном кабеля.
 - Специальный профиль для укладки 8-жильного IE FC TP кабеля, исключающий возможность приложения тяговых усилий к контактным соединениям.
 - Высокая универсальность. Возможность установки съемных вставок различных типов:
 - вставка IE FC RJ45 2FE с двумя гнездами RJ45 Fast Ethernet (100 Мбит/с);
 - вставка IE FC RJ45 1GE с одним гнездом RJ45 гигабитного Ethernet (1000 Мбит/с);
 - вставка IE FC RJ45 Power с одним гнездом RJ45 Fast Ethernet (100 Мбит/с) и одним 2-полюсным штекером цепи питания =24 В.

Преимущества



- Простой и безошибочный монтаж благодаря наличию ножевых контактов с цветной маркировкой.
- Быстрая установка на 8-жильные Industrial Ethernet FC TP кабели.
- Высокая универсальность, обеспечиваемая применением съемных вставок: получение двух интерфейсов Fast Ethernet, одного интерфейса гигабитного Ethernet или одного интерфейса Fast Ethernet и одного интерфейса цепи питания =24 В.
- Высокая помехоустойчивость благодаря наличию металлического корпуса.
- Диапазон рабочих температур от -20 до +70 °С.
- Надежный контакт с жилами кабеля и его экраном, отсутствие тяговых усилий на контактных соединениях.
- Защита инвестиций. Возможность перехода от 100 к 1000 Мбит/с сетям путем замены съемной вставки.

Назначение

8-жильные кабели SIMATIC NET находят применение в промышленных и офисных сетях Ethernet со скоростью передачи данных 10/100/1000 Мбит/с. Один 8-жильный кабель позволяет получать два канала связи Fast Ethernet (100 Мбит/с) или один канал со скоростью передачи данных 1000 Мбит/с. Это обеспечивает возможность простого перехода от 4-жильной IE FC TP кабельной системы к 8-жильной кабельной системе гигабитного Ethernet.

Модульная розетка IE FC RJ45 имеет универсальное назначение и может адаптироваться к конкретным вариантам применения установкой съемной вставки соответствующего типа:

- IE FC RJ45 2FE с двумя гнездами RJ45 Fast Ethernet (100 Мбит/с);
- IE FC RJ45 1GE с одним гнездом RJ45 для 1000 Мбит/с систем;
- IE FC RJ45 Power с одним гнездом RJ45 Fast Ethernet и одним 2-полюсным штекером цепи питания =24 В для подключения модулей серии SCALANCE W700, используемых для построения беспроводных систем связи IWLAN.

Таким образом, к одной розетке может подключаться от одного до двух сетевых устройств. Заменой одной съемной вставки на другую можно обеспечить переход от 100 к 1000 Мбит/с сетям. Замена кабелей в этом случае не нужна.

8-жильная гигабитная кабельная система с модульными розетками IE FC RJ45 может работать в промышленных условиях. Для разделки 4- и 8-жильных IE FC TP кабелей может использоваться один и тот же инструмент для быстрого удаления оболочки и экрана.

Модульная розетка IE FC RJ45 (продолжение)

Назначение (продолжение)

8-жильные IE FC TP кабели (AGW 22) имеют две модификации:

- стандартный IE FC TP кабель 4x2;
- гибкий IE FC TP кабель 4x2.

Конструкция

Модульный соединитель IE FC RJ45:

- прочный металлический корпус, соответствующий категории 6 по международным стандартам ISO/IEC 11801 и EN 50173;
- установка на стандартную профильную шину DIN или настенный монтаж;
- степень защиты IP40, допускающая установку соединителя вне шкафов управления.

Порты:

- 8 ножевых контактов с цветной маркировкой для подключения 8-жильного IE FC TP кабеля 4x2 методом прокалывания изоляции жил;
- слот для установки съемной вставки с требуемым набором интерфейсов.



Функции

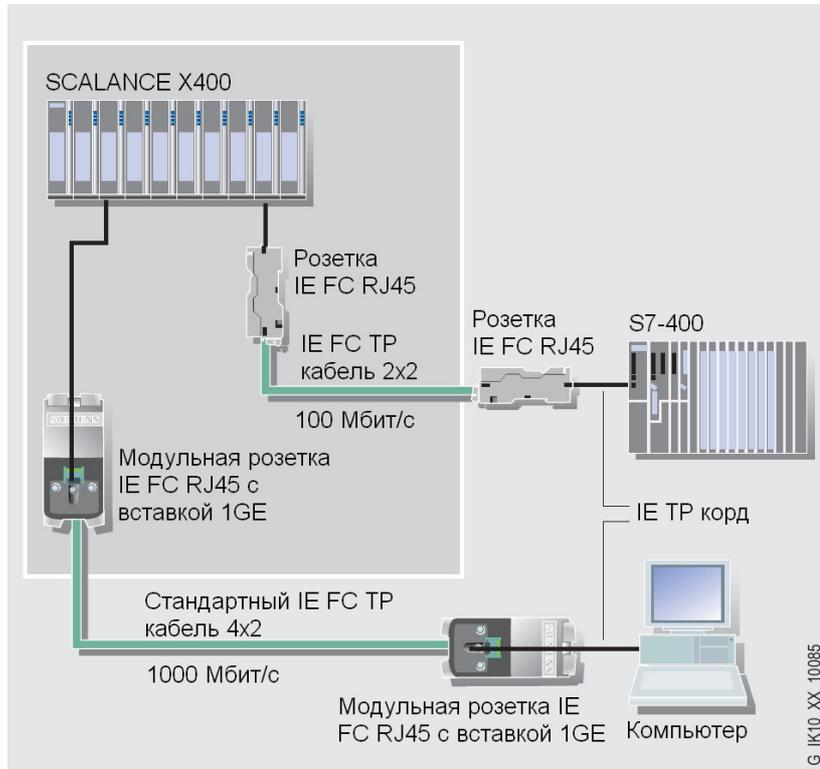
8-жильный IE FC TP кабель подключается непосредственно к модульному соединителю IE FC RJ45. Подключение сетевых компонентов или станций выполняется с помощью TP кордов или TP кабелей с штекерами RJ45. Вся конструкция соответствует категории 6 по международным стандартам ISO/IEC 11801 и EN 50173.

Диагностика

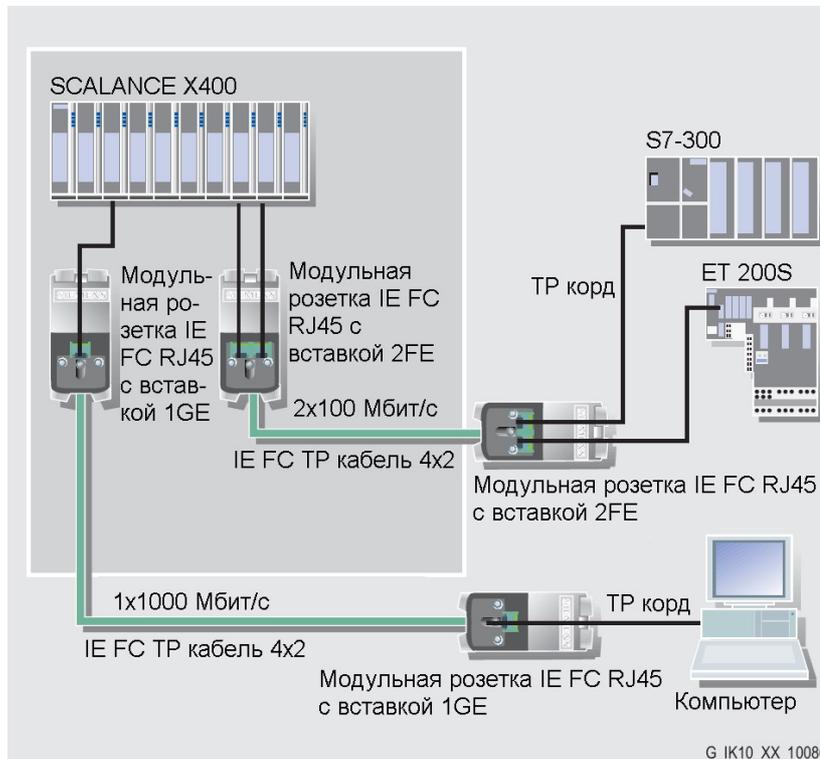
При открытой крышке соединителя хорошо просматриваются ножевые контакты и их цветная маркировка, что позволяет выполнять безошибочный монтаж, а также проверять правильность выполненного монтажа.

Модульная розетка IE FC RJ45 (продолжение)

Примеры конфигураций



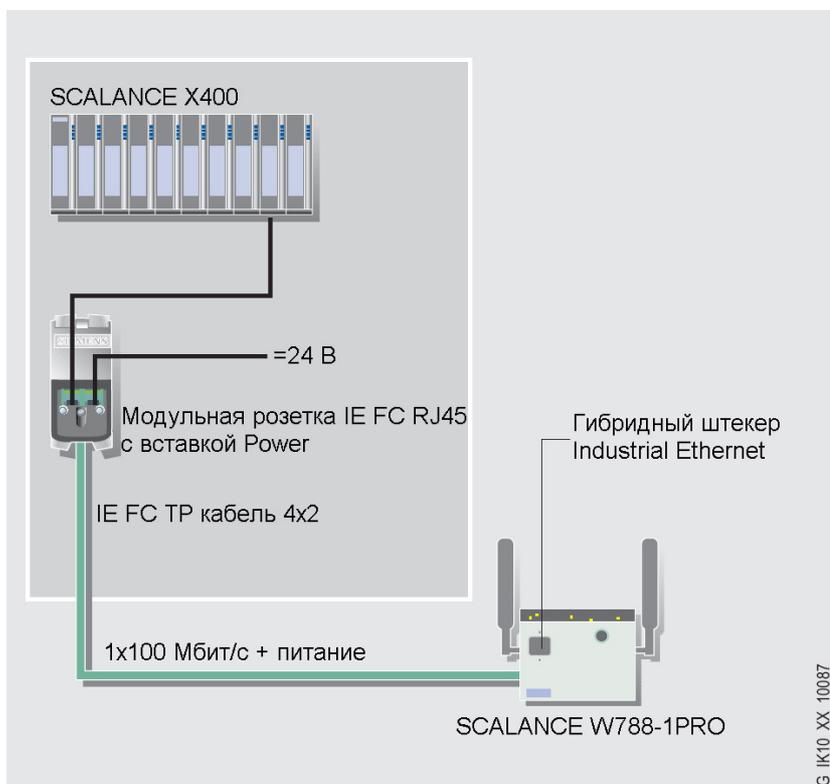
Конфигурация с использованием обычных и модульных розеток IE FC RJ45



Пример конфигурации на основе модульных розеток IE FC RJ45 и IE FC TP кабелей 4x2 для построения 100 и 1000 Мбит/с каналов связи

Модульная розетка IE FC RJ45 (продолжение)

Примеры конфигураций (продолжение)



Пример конфигурации с подключением точки доступа SCALANCE W788-1PRO

Технические данные

Модульная розетка IE FC RJ45	
Интерфейсы:	
<ul style="list-style-type: none"> подключения станций или сетевых компонентов: <ul style="list-style-type: none"> со съемной вставкой IE FC RJ45 2FE со съемной вставкой IE FC RJ45 1GE со съемной вставкой IE FC RJ45 Power подключения IE FC TP кабеля 	Два гнезда RJ45, 10/100 Мбит/с Гнездо RJ45, 10/100/1000 Мбит/с Гнездо RJ45, 10/100 Мбит/с + 2-полюсный штекер =24 В 8 контактов с цветной маркировкой, подключение жил методом прокалывания изоляции
Напряжение питания:	=18 ... 57 В
Монтаж	На стандартную профильную шину DIN или на плоскую поверхность
Диапазон температур:	
<ul style="list-style-type: none"> рабочий хранения и транспортировки 	-20 ... +70°C -20 ... +80°C
Относительная влажность во время работы, не более	95%
Конструкция:	
<ul style="list-style-type: none"> габариты в мм масса 	50 x 115.25 x 58.95
Степень защиты	IP 40
Сертификаты	Соответствия категории 6 международных кабельных стандартов ISO/IEC 11801 и EN 50173
Одобрение UL	Есть

Модульная розетка IE FC RJ45 (продолжение)

Данные для заказа	Заказной номер
Модульная розетка IE FC RJ45 прочный металлический корпус с откидной крышкой и степенью защиты IP 40; для подключения к гигабитному Ethernet; 8 встроенных ножевых контактов с цветной маркировкой для подключения кабеля IE FC TP кабеля 4x2 методом прокалывания изоляции жил; слот для установки съемной вставки, без съемной вставки.	6GK1 901-1BE00-0AA0
Съемные вставки для модульного соединителя IE FC RJ45 <ul style="list-style-type: none"> • IE FC RJ45 2FE с двумя гнездами RJ45 Fast Ethernet, 100 Мбит/с, 1 штука • IE FC RJ45 2FE с двумя гнездами RJ45 Fast Ethernet, 100 Мбит/с, упаковка из 4 штук • IE FC RJ45 1GE с одним гнездом RJ45, 1000 Мбит/с, 1 штука • IE FC RJ45 1GE с одним гнездом RJ45, 1000 Мбит/с, упаковка из 4 штук • IE FC RJ45 Power с одним гнездом RJ45 Fast Ethernet, 100 Мбит/с и одним 2-полюсным штекером =24 В 	6GK1 901-1BE00-0AA1 6GK1 901-1BK00-0AA1 6GK1 901-1BE00-0AA2 6GK1 901-1BK00-0AA2 6GK1 901-1BE00-0AA3
Стандартный IE FC TP GP кабель 4x2 промышленная витая для Industrial Ethernet, 4x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, универсальное назначение, подключение к модульной розетке IE FC RJ45, одобрение UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 870-2E
Гибкий IE FC TP GP кабель 4x2 промышленная витая для Industrial Ethernet, 2x2 жилы, поддержка технологии Fast Connect, для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях через модульную розетку IE FC RJ45, одобрение UL, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1870-2H
IE TP корд RJ45/RJ45 4x2 с двумя штекерами RJ45, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м • 10.0 м 	6XV1 870-2QE50 6XV1 870-2QH10 6XV1 870-2QH20 6XV1 870-2QH60 6XV1 870-2QN10
IE TP XP корд RJ45/RJ45 4x2 с двумя штекерами RJ45, перекрещенные жилы цепей приема и передачи данных, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м • 10.0 м 	6XV1 870-2RE50 6XV1 870-2RH10 6XV1 870-2RH20 6XV1 870-2RH60 6XV1 870-2RN10
Инструмент IE FC для разделки IE FC TP кабелей для быстрого удаления изоляции и внешнего экрана с кабелей Industrial Ethernet FC	6GK1 901-1GA00
Руководство по TP и оптическим сетям архитектура сети, компоненты, конфигурации, руководство по монтажу <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1
Коллекция руководств SIMATIC NET коммуникационные системы, протоколы, продукты. На компакт диске, немецкий и английский языки	6GK1 975-1AA00-3AA0

Промышленные витые пары

Обзор

ИТР кабели

- Стандартный ИТР (Industrial Twisted Pair – промышленная витая пара) кабель для Industrial Ethernet.
- Двойное экранирование, возможность применения в промышленных условиях.
- Простота прокладки.
- Дешевые варианты соединений.
- Превосходит категорию 5 международных кабельных стандартов ISO/IEC 11801 и EN 50173.
- Стандартное исполнение, а также исполнение без содержания галогенов (FRNC).



ИТР соединители

- Подключение жил кабеля через контакты под винт без использования специального инструмента.
- Надежная защита передаваемых данных:
 - металлический корпус;
 - наличие элементов заземления экрана кабеля.
- Быстрый и безошибочный монтаж с использованием кабелей, разделанных на заводе-изготовителе.

Преимущества



- Высокая степень защиты передаваемых данных от воздействия внешних помех.
- Двойное экранирование витых пар.
- Использование экранов для заземления кабеля.
- Наличие кабелей, не содержащих кремния, пригодных для применения в автомобильной промышленности.
- Стандартное и FRNC исполнение.

Конструкция

ИТР кабели

- Две пары жил.
- Каждая витая пара оснащена элементами повышения механической прочности кабеля.
- Каждая витая пара помещена в пластиковую оболочку и экранирована двумя слоями алюминиевой фольги.
- Наружный экран в виде оплетки из луженой медной проволоки.
- Поливинилхлоридная (PVC) оболочка.

Стандартный ИТР кабель может поставляться в виде отрезков различных длин с заранее установленными соединителями:

- Стандартный ИТР кабель 9/15 с 9- и 15-полюсным соединителями D-типа. Используется для непосредственного подключения терминалов с ИТР интерфейсом к сетевым компонентам Industrial Ethernet с ИТР интерфейсом.
- Стандартный ИТР XP кабель 9/9 с двумя 9-полюсными соединителями D-типа. Используется для непосредственного соединения двух сетевых компонентов Industrial Ethernet с ИТР интерфейсами.
- Стандартный ИТР XP кабель 15/15 с двумя 15-полюсными соединителями D-типа. Используется для непосредственного соединения двух терминалов с ИТР интерфейсами.

В следующей таблице приведены области применения различных ИТР кабелей

	Сетевой компонент	Сетевая станция
Сетевой компонент	ИТР XP 9/9	ИТР 9/15
Сетевая станция	ИТР 9/15	ИТР XP 15/15

9-полюсный ИТР штекер соединителя D-типа

- Металлический корпус.
- Осевого отвод кабеля.
- Для подключения стандартного ИТР кабеля (2x2 жилы) к разветвителям, OLM, ELM, OSM и ESM.
- Простой монтаж с помощью винтовых соединений.

Промышленные витые пары (продолжение)

Конструкция (продолжение)

15-полюсный ITP штекер соединителя D-типа

- Металлический корпус.
- Различные варианты отвода кабеля.
- Для подключения стандартного ITP кабеля (2x2 жилы) к терминалам.
- Встроенный переключатель для автоматического переключения между интерфейсами AUI/ ITP при работе в сетях с коммуникационными процессорами, выполняющими функции приемопередатчика витой пары.
- Простой монтаж с помощью винтовых соединений.

Функции

- Двойное экранирование, позволяющее использовать кабель в промышленных условиях и обеспечивать надежную передачу данных при воздействии внешних электромагнитных полей.
- Применение комплексной концепции заземления с использованием наружного экрана.
- FRNC (Flame Retardant Non Corrosive) кабель замедленного горения, стойкий к коррозии.
- Значительное превышение требований категории 5 по международным кабельным стандартам. Кабель может быть использован для передачи сигналов, следующих с частотами до 300МГц, что позволяет применять его в сетях Fast Ethernet со скоростями передачи 100 Мбит/с.

Технические данные

Стандартный и FRNC кабель	
Электрические параметры при +20°C	
Затухание, не более: <ul style="list-style-type: none"> • при 10 МГц • при 100 МГц • при 300 МГц Сопротивление в диапазоне частот: <ul style="list-style-type: none"> • 1 ... 100 МГц • 100 ... 300 МГц Переходное затухание в точке подключения кабеля при частоте 1 ... 300 МГц, не менее: <ul style="list-style-type: none"> • Сопротивление передаче при 10 МГц, не более • Рабочее напряжение, не более 	5.7 ДБ/ 100 м 18.0 ДБ/ 100 м 31.0 ДБ/ 100 м 100 Ом ± 15% 100 Ом + 45%/ - 30% 80 ДБ/ 100 м 2 мОм/ 100 м 160 В
Механические и климатические параметры	
Кодировка кабеля: <ul style="list-style-type: none"> • стандартного исполнения • FRNC исполнения Диаметр жилы кабеля Сопротивление (CV Ом/ 100 м) по AGW22 Диапазон температур: <ul style="list-style-type: none"> • рабочий • хранения и транспортировки • монтажа Допустимый радиус изгиба: <ul style="list-style-type: none"> • под натяжением во время монтажа • в рабочем положении без натяжения Допустимое тяговое усилие Масса меди Наружный экран Масса кабеля: <ul style="list-style-type: none"> • стандартного исполнения • FRNC исполнения Наличие галогенов в кабеле: <ul style="list-style-type: none"> • стандартного исполнения • FRNC исполнения Наличие кремния Огнестойкость кабеля: <ul style="list-style-type: none"> • стандартного исполнения • FRNC исполнения Устойчивость к воздействию масел	J-02YSCY 2 x 2 x 0.64/1.5 PIMF F J-02YSCH 2 x 2 x 0.64/1.5 PIMF F GN FRNC 0.64 мм 5.3 -40 ... +80°C -40 ... +80°C -25 ... +80°C 48 мм 33 мм 80 Н 46 кг/км Сплошная пластиковая пленка. Оплетка: луженая медная проволока диаметром 0.20мм, 90% покрытие поверхности. 90 кг/км 98 кг/ км Есть Нет Нет В соответствии с требованиями стандарта VDE 0482-265-2-1 и IEC 60332-1 В соответствии с требованиями стандарта VDE 0482-265-2-4 и IEC 60332-3-24 Условно устойчивый к воздействию минеральных масел и смазок

Промышленные витые пары (продолжение)

Замечания по монтажу

Кабель может поставляться по метражу без заранее установленных соединителей, а также готовыми к монтажу отрезками стандартной длины с установленными соединителями. С его помощью производится непосредственное подключение к сети отдельных станций или соединение двух активных сетевых компонентов (разветвителей, OLM, ELM, OSM или ESM).

Для подключения кабеля используются соединители D-типа в металлических корпусах. Со стороны сетевых станций устанавливаются 15-полюсные, со стороны сетевых компонентов – 9-полюсные соединители. 15-полюсные соединители оснащены специальным переключателем, позволяющим производить выбор режима работы: АUI/ITP.

Готовые к монтажу кабели применяются для непосредственного подключения терминалов к активным сетевым компонентам, а также каскадирования активных сетевых компонентов.

Монтаж кабеля, поставляемого по метражу, может производиться непосредственно на месте установки. Для монтажа используются 9- и 15-полюсные соединители D-типа. Установка соединителей не требует использования специального инструмента.

Максимальная длина линии связи, выполненной стандартным ITP кабелем между двумя соседними сетевыми устройствами, может достигать 100м. ITP кабель может применяться только в зданиях.

Более полный набор правил прокладки ITP кабеля приведен в руководстве по ITP и оптическим сетям.

Данные для заказа

Заказной номер	
Стандартный ITP кабель для Industrial Ethernet не разделанный, без соединителей, 2x2 жилы, минимальная отпускная норма 20м	6XV1 850-0AH10
Стандартный ITP кабель 9/15 для Industrial Ethernet, с одним 9- и одним 15-полюсным соединителем D-типа, для непосредственного соединения приборов с встроенным ITP интерфейсом, длина	6XV1 850-0BH20 6XV1 850-0BH50 6XV1 850-0BH80 6XV1 850-0BN12 6XV1 850-0BN15 6XV1 850-0BN20 6XV1 850-0BN30 6XV1 850-0BN40 6XV1 850-0BN50 6XV1 850-0BN60 6XV1 850-0BN70 6XV1 850-0BN80 6XV1 850-0BN88 6XV1 850-0BT10
Стандартный ITP XP кабель 9/9 для Industrial Ethernet, с двумя 9-полюсными соединителями D-типа, для непосредственного соединения двух сетевых компонентов с встроенным ITP интерфейсом, длина	6XV1 850-0CH20 6XV1 850-0CH50 6XV1 850-0CH80 6XV1 850-0CN12 6XV1 850-0CN15 6XV1 850-0CN20 6XV1 850-0CN30 6XV1 850-0CN40 6XV1 850-0CN50 6XV1 850-0CN60 6XV1 850-0CN70 6XV1 850-0CN80 6XV1 850-0CN88 6XV1 850-0CT10
Стандартный ITP XP кабель 15/15 для Industrial Ethernet, с двумя 15-полюсными соединителями D-типа, для непосредственного соединения двух терминалов с встроенным ITP интерфейсом, длина	6XV1 850-0DH20 6XV1 850-0DH60 6XV1 850-0DN10



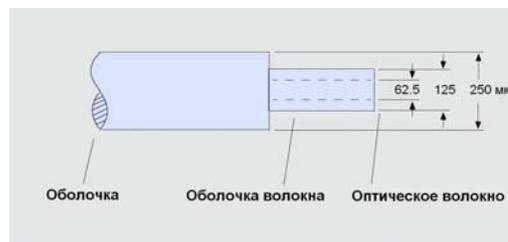
Промышленные витые пары (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)	
	Заказной номер
FRNC ITP кабель для Industrial Ethernet не разделанный, без содержания галогенов, без соединителей, 2x2 жилы, минимальная отпускная норма 20м	6XV1 851-0AN10
FRNC ITP кабель 9/15 для Industrial Ethernet, с одним 9- и одним 15-полюсным соединителем D-типа, для непосредственного соединения приборов с встроенным ITP интерфейсом, длина <ul style="list-style-type: none"> • 2м • 5м • 8м • 12м • 15м • 20м • 30м 	6XV1 851-0AN20 6XV1 851-0AN50 6XV1 851-0AN80 6XV1 851-0AN12 6XV1 851-0AN15 6XV1 851-0AN20 6XV1 851-0AN30
ITP соединитель <ul style="list-style-type: none"> • 9-полюсный, для подключения к ECTP3, OLM, ELM, OSM и ESM • 15-полюсный, для подключения к терминалам данных с встроенным интерфейсом ITP 	6GK1 901-0CA00-0AA0 6GK1 901-0CA01-0AA0
Руководство по ITP и оптическим сетям архитектура сети, компоненты, конфигурации, руководство по монтажу <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1
Коллекция руководств SIMATIC NET коммуникационные системы, протоколы, продукты. На компакт диске, немецкий и английский языки	6GK1 975-1AA00-3AA0

Оптические кабели для Industrial Ethernet

Обзор

- Передача оптических сигналов.
- Отсутствие электромагнитных излучений вокруг кабеля.
- Нечувствительность к воздействию внешних электромагнитных полей.
- Отсутствие проблем с заземлением.
- Электрическая изоляция между сетевыми компонентами.
- Малая масса.
- Простота монтажа.



Преимущества



- Наличие стандартных заранее разделанных волоконно-оптических кабелей.
- Отсутствия проблем с заземлением.
- Незначительная масса волоконно-оптического кабеля.
- Отсутствие генерируемых помех, исключение возможности считывания информации методом анализа излучений сигнального кабеля.



Назначение

Оптоволоконные кабели предназначены для построения каналов связи, передача информации через которые осуществляется световыми сигналами. Световой луч распространяется по жиле кабеля, многократно отражаясь от ее стенок. Кабель оснащен защитной оболочкой.

Очень часто в технической литературе используется сокращение FOC (Fiber Optic Cable – волоконно-оптический кабель).

Конструкция

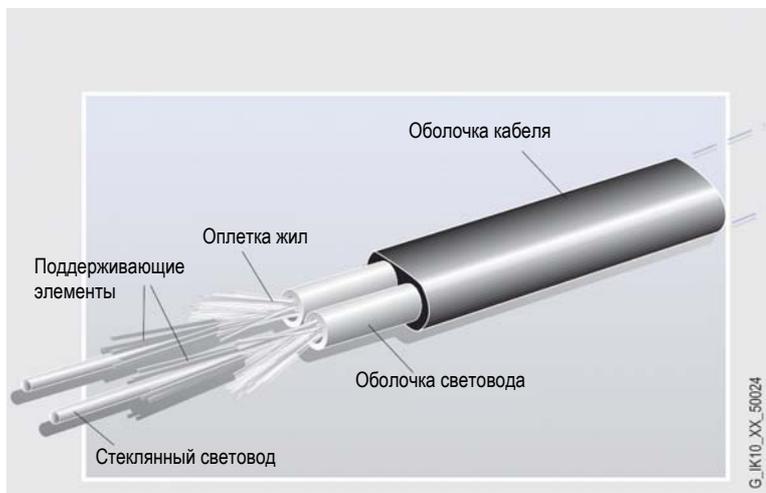
В сетях Industrial Ethernet находят применение стеклянные и PCF волоконно-оптические кабели различной конструкции, оптимизированные для применений в различных условиях эксплуатации.

Стеклянные кабели для Fast Ethernet

Материал оболочки	Полиэтилен	Поливинилхлорид	Полиуретан	Высококачественные полимеры (огнестойкие, не подверженные коррозии)	
Обозначение	PE	PVC	PUR	FRNC Olefin/EVA	FRNC PUR
Кодировка	2Y	Y	11Y	H	11Y
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+70	-20...+70	-50...+80	-25...+90	-40...+80
Наличие галогена	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет
Огнестойкость	Горючий	Условно устойчивый	Условно устойчивый	Условно устойчивый	Условно устойчивый
Индекс наличия кислорода LOI, %	17	21...32	30	36	26
Газовыделение	Сильное	Слабое	Слабое	Сильное	Умеренное
Устойчивость:					
• к ультрафиолетовому излучению	Умеренная - хорошая	Умеренная	Умеренная - хорошая	Умеренная	Умеренная - хорошая
• к воздействию масел (ASTM-No. oil 2)	Хорошая	Умеренная	Хорошая	Плохая	Хорошая
• к воздействию воды	Хорошая	Хорошая	Умеренная	Хорошая	Хорошая
Устойчивость к трению	Хорошая	Умеренная	Очень хорошая	Хорошая	Хорошая
Механическая прочность	Высокая	Умеренная	Высокая	Высокая	Высокая
Химическая стойкость	Умеренная - хорошая	Низкая	Умеренная	Умеренная	Умеренная

Стеклянные волоконно-оптические дуплексные кабели для Fast Ethernet

Обзор



- Для применения в оптических сетях Fast Ethernet (100 Мбит/с).
- Модификации для внутренней и наружной прокладки.
- Модификация с отсутствием галогена для прокладки в зданиях.
- Гибкий кабель для подключения аппаратуры на движущихся частях технологического оборудования.
- Возможность применения в условиях сильного воздействия внешних электромагнитных полей.
- Наличие разделанных, готовых к применению кабелей.

Назначение

Морской дуплексный волоконно-оптический кабель SIENOPYR



Волоконно-оптический кабель для применения на судах и береговых установках. Не содержит галогена, не выделяет вредных газов при горении, может прокладываться на палубах судов или в помещениях. Поставляется по метражу.

Стандартный волоконно-оптический кабель



Волоконно-оптический кабель для внутренней и наружной прокладки:

- для прокладки в земле;
- для прокладки внутри зданий.

Возможность заказа отрезками фиксированной длины с 4 установленными BFOC соединителями.

Волоконно-оптический кабель для внутренней прокладки



Кабель без содержания галогена, не выделяющий вредных газов при горении, предназначенный для прокладки в помещениях. Может поставляться отрезками фиксированной длины с 4 установленными BFOC соединителями.

Гибкий волоконно-оптический кабель



Волоконно-оптический кабель для подключения аппаратуры, установленной на подвижных частях технологического оборудования. Может поставляться отрезками фиксированной длины с 4 установленными BFOC соединителями.

Стекланные волоконно-оптические дуплексные кабели для Fast Ethernet (продолжение)

Технические данные

Тип кабеля	Стандартный волоконно-оптический кабель	Волоконно-оптический кабель для внутренней прокладки
Назначение Варианты поставки Тип кабеля (стандартный код) Тип световода Коэффициент затухания, не более: <ul style="list-style-type: none"> при длине волны 850 нм при длине волны 1300 нм Рабочая полоса частот, не менее: <ul style="list-style-type: none"> при длине волны до 850 нм при длине волны 1300 нм Количество жил Конструкция кабеля Тип световода Материалы: <ul style="list-style-type: none"> базовые элементы элементы усиления конструкции <ul style="list-style-type: none"> оболочка Механические характеристики: <ul style="list-style-type: none"> диаметр базового элемента поперечное сечение кабеля масса допустимое тяговое усилие допустимый радиус изгиба <ul style="list-style-type: none"> поперечное усилие сжатия <ul style="list-style-type: none"> устойчивость к механическим воздействиям (усилие/ количество воздействий/ диаметр ударного устройства) Допустимый диапазон температур: <ul style="list-style-type: none"> при монтаже рабочий хранения и транспортировки Огнестойкость Наличие галогена Одобрение UL Наличие кремния	Универсальный кабель для внутренней и наружной прокладки Разделанный, с 4 BFOC соединителями AT-VYY 2G62.5/125 3.1B200+0.8F600 F Мультиимодовый, с плавным изменением показателя преломления, 62.5/ 125мм 3.1 ДБ/км 0.8 ДБ/км 200 МГц х км 600 МГц х км 2 Для наружной прокладки Компактный проводник Поливинилхлорид, серый Волокна из келвара, пропитанные оптические волокна Поливинилхлоридная, черная 3.5 ± 0.2мм (6.3 x 9.8) ± 0.4мм 65 кг/км До 500Н (кратковременно) Не менее 100 мм по плоской стороне оболочки кабеля - - -5 ... +50°C -25 ... +60°C -25 ... +70°C IEC 60332-3 и DIN VDE 0482-266-2-4 Есть Нет Нет	Не содержит галогены, не выделяет вредных газов при горении, для прокладки в помещениях Разделанный, с 4 BFOC соединителями T-VNH: 2G62.5/125 3.2B200+0.9F600 F TB3 или FRNC Мультиимодовый, с плавным изменением показателя преломления, 62.5/ 125мм 3.5 ДБ/км 1.0 ДБ/км 200 МГц х км 500 МГц х км 2 Для внутренней прокладки Литой Полимеры, серый (FRNC) Армирующие стекловолокна Полимерная, ярко-оранжевая (FRNC) 2.9 ± 0.1мм (3.9 x 6.6) ± 0.2мм 27 кг/км До 800Н (кратковременно) Не менее 50 мм во время прокладки, не менее 30 мм во время работы по плоской стороне оболочки кабеля 10000Н/10см (кратковременно) ¹⁾ 2000Н/10см (постоянно) ²⁾ 1.5 Нм/ 20 воздействий/ 12.5мм -10 ... +50°C -20 ... +60°C -20 ... +70°C IEC 60332-1 и DIN VDE 0482-265-2-1 Нет Нет Нет
Примечания: 1 Максимальное обратимое изменение ослабления 0.3 ДБ. 2 Максимальное обратимое изменение ослабления 0.1 ДБ.		

Тип кабеля	Гибкий волоконно-оптический кабель	Судовой волоконно-оптический кабель ³⁾
Назначение Варианты поставки Тип кабеля (стандартный код) Тип световода Коэффициент затухания, не более: <ul style="list-style-type: none"> при длине волны 850 нм при длине волны 1300 нм Рабочая полоса частот, не менее: <ul style="list-style-type: none"> при длине волны до 850 нм при длине волны 1300 нм Количество жил Конструкция кабеля Тип жилы	Для внутренней и наружной прокладки, подключение аппаратуры на подвижных частях технологического оборудования Разделанный, с 4 BFOC соединителями AT-W11Y (ZN) 11Y 2G62.5/125 3.1B200+0.8F600 F Мультиимодовый, с плавным изменением показателя преломления, 62.5/ 125мм 3.1 ДБ/км 0.8 ДБ/км 200 МГц х км 600 МГц х км 2 Для наружной прокладки Полая с заполнением	Для прокладки в судовых помещениях и на палубе Отрезками требуемой длины MI-VNH: 2G62.5/125 3.1B200+0.8F600 + 2 x 1CU 300V Мультиимодовый, с плавным изменением показателя преломления, 62.5/ 125мм 3.1 ДБ/км 0.8 ДБ/км 200 МГц х км 600 МГц х км 2 Для наружной прокладки Тянутое стекловолокно



Стеклянные волоконно-оптические дуплексные кабели для Fast Ethernet (продолжение)

Технические данные (продолжение)

Тип кабеля	Гибкий волоконно-оптический кабель	Судовой волоконно-оптический кабель ³⁾
Материалы: <ul style="list-style-type: none"> • базовые элементы • элементы усиления конструкции • оболочка Механические характеристики: <ul style="list-style-type: none"> • диаметр базового элемента • диаметр кабеля • масса • допустимое тяговое усилие • допустимый радиус изгиба Допустимый диапазон температур: <ul style="list-style-type: none"> • при монтаже • рабочий • хранения и транспортировки Огнестойкость Наличие галогена Лицензия UL Наличие кремния	Полиуретан, черный Армирующие стекловолокна и центральный GRP элемент Полиуретан, черный 3.5 ± 0.2мм 13.4 ± 0.4мм 135 кг/км До 2000Н кратковременно, до 1000Н постоянно Не менее 150мм, не менее 100000 циклов -5 ... +50°C -30 ... +60°C -30 ... +70°C - Есть Нет Нет	Полиолефин Армирующие стекловолокна SHF1, черный 2.9 ± 0.1мм 13.3 ± 0.5мм 220 кг/км До 500Н кратковременно, до 250Н постоянно Не менее 133мм однократно, не менее 266мм многократно -10 ... +50°C -40 ... +80°C ¹⁾ / -40 ... +70°C ²⁾ -40 ... +80°C IEC 60332-3 и DIN VDE 0482-266-2-4 Нет Нет Нет

Примечания:

- 1 При отсутствии тока в медных жилах
- 2 При протекании максимального тока (6А) по медным жилам.
- 3 Наличие одобрений Lloyd's Register of Shipping, Germanischer Lloyd, Registro Staliano Navale

Данные для заказа

	Заказной номер
Стандартный волоконно-оптический кабель ²⁾ стеклянный дуплексный волоконно-оптический кабель, не разделанный, поставляется по метражу отрезками длиной от 20 до 4000 м	6XV1 820-5AH10
Стандартный волоконно-оптический кабель ¹⁾ стеклянный дуплексный волоконно-оптический кабель, разделанный, с 4 установленными ВФОС соединителями, длина <ul style="list-style-type: none"> • 1 м • 2 м • 3 м • 4 м • 5 м • 10 м • 15 м • 20 м • 30 м • 40 м • 50 м • 55 м • 60 м • 65 м • 70 м • 75 м • 80 м • 100 м • 120 м • 130 м • 150 м • 200 м • 250 м • 300 м 	6XV1 820-5BH10 6XV1 820-5BH20 6XV1 820-5BH30 6XV1 820-5BH40 6XV1 820-5BH50 6XV1 820-5BN10 6XV1 820-5BN15 6XV1 820-5BN20 6XV1 820-5BN30 6XV1 820-5BN40 6XV1 820-5BN50 6XV1 820-5BN55 6XV1 820-5BN60 6XV1 820-5BN65 6XV1 820-5BN70 6XV1 820-5BN75 6XV1 820-5BN80 6XV1 820-5BT10 6XV1 820-5BT12 6XV1 820-5BT13 6XV1 820-5BT15 6XV1 820-5BT20 6XV1 820-5BT25 6XV1 820-5BT30
Волоконно-оптический кабель для внутренней прокладки ²⁾ стеклянный дуплексный волоконно-оптический кабель, не разделанный, поставляется по метражу отрезками длиной от 20 до 2000 м	6XV1 820-7AH10

Стекловолоконно-оптические дуплексные кабели для Fast Ethernet (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)		Заказной номер
<p>Волоконно-оптический кабель для внутренней прокладки стеклянный дуплексный волоконно-оптический кабель, разделанный, с 4 установленными BFOC соединителями, длина</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,5 м • 1 м • 2 м • 3 м • 4 м • 5 м • 10 м • 15 м • 20 м • 25 м • 50 м • 75 м • 100 м 		6XV1 820-7BH05 6XV1 820-7BH10 6XV1 820-7BH20 6XV1 820-7BH30 6XV1 820-7BH40 6XV1 820-7BH50 6XV1 820-7BN10 6XV1 820-7BN15 6XV1 820-7BN20 6XV1 820-7BN25 6XV1 820-7BN50 6XV1 820-7BN75 6XV1 820-7BT10
<p>Судовой волоконно-оптический кабель SIENOPYR стеклянный дуплексный волоконно-оптический кабель, не разделанный, поставляется по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м</p>		6XV1 830-0NH10
<p>Гибкий волоконно-оптический кабель ²⁾ стеклянный дуплексный волоконно-оптический кабель, не разделанный, поставляется по метражу отрезками длиной от 20 до 2000 м</p>		6XV1 820-6AH10
<p>Гибкий волоконно-оптический кабель стеклянный дуплексный волоконно-оптический кабель, разделанный, с 4 установленными BFOC соединителями, длина</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 м • 2 м • 3 м • 4 м • 5 м • 10 м • 15 м • 20 м • 30 м • 50 м • 75 м • 100 м 		6XV1 820-6BH10 6XV1 820-6BH20 6XV1 820-6BH30 6XV1 820-6BH40 6XV1 820-6BH50 6XV1 820-6BN10 6XV1 820-6BN15 6XV1 820-6BN20 6XV1 820-6BN30 6XV1 820-6BN50 6XV1 820-6BN75 6XV1 820-6BT10
<p>Комплект BFOC соединителей для установки на все виды стеклянных волоконно-оптических кабелей, 20 штук</p>		6GK1 901-0DA20-0AA0
<p>Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам</p>		6GK1 975-1AA00-3AA0

Примечания:

- 1 Допускается заказ кабелей специальной длины
- 2 Для выполнения работ необходим специальный инструмент и квалифицированный персонал

Волоконно-оптические кабели для гигабитного Ethernet

Обзор



- Для применения в оптических сетях гигабитного Ethernet (1000 Мбит/с).
- Модификации для внутренней и наружной прокладки.
- Модификация с отсутствием галогена для прокладки в зданиях.
- Гибкий кабель для подключения аппаратуры на движущихся частях технологического оборудования.
- Возможность применения в условиях сильного воздействия внешних электромагнитных полей.

Технические данные

	Стекланные волоконно-оптические кабели			
	Стандартный кабель	Гибкий кабель	Гибкий кабель GP	Кабель для прокладки в земле
Материал оболочки	Поливинилхлорид (PVC)	Полиуретан (PUR)	Поливинилхлорид (PVC)	Полиэтилен (PE)
Оптоволокно	ММ 50/125	ММ 50/125	ММ 50/125	ММ 50/125
Количество жил	2	2	2	2
Коэффициент затухания при длине волны:				
• 850 нм	2.7 ДБ/км	2.7 ДБ/км	2.7 ДБ/км	2.7 ДБ/км
• 1300 нм	0.7 ДБ/км	0.7 ДБ/км	0.7 ДБ/км	0.7 ДБ/км
Рабочая полоса частот при длине волны:				
• 850 нм	600 МГц x км	600 МГц x км	600 МГц x км	600 МГц x км
• 1300 нм	1200 МГц x км	1200 МГц x км	1200 МГц x км	1200 МГц x км
Размер базового элемента	2.9 мм	2.9 мм	2.9 мм	2.9 мм
Размеры сечения кабеля	4.5 x 7.4 мм	∅ 10.5 мм	∅ 10.5 мм	∅ 10.5 мм
Масса кабеля	40 кг/км	90 кг/км	90 кг/км	90 кг/км
Допустимое тяговое усилие	500 Н	800 Н	800 Н	800 Н
Допустимый радиус изгиба	70 мм	200 мм	200 мм	160 мм
Допустимое количество циклов изгиба	-	5 000 000	1 000 000	-
Допустимое давление на боковую поверхность	300 Н/см	300 Н/см	300 Н/см	300 Н/см
Диапазон температур:				
• при монтаже	-5 ... +50°C	-5 ... +50°C	-5 ... +50°C	-5 ... +50°C
• рабочий	-25 ... +80°C	-25 ... +80°C	-25 ... +80°C	-25 ... +80°C
• хранения и транспортировки	-25 ... +80°C	-25 ... +80°C	-25 ... +80°C	-25 ... +80°C
Защита от грызунов	-	-	-	Есть
Устойчивость к воздействию минеральных масел и смазок	Ограниченная	Хорошая	Ограниченная	Хорошая
Одобрения UL/CSA	OFNG, UL1651 FT4/IEEE1202	-	OFNG, UL1651 FT4/IEEE1202	-
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению	Есть	Есть	Есть	Есть
Длина линии гигабитного Ethernet, не более:				
• 1000BaseSX	750 м	750 м	750 м	750 м
• 1000BaseLX	2000 м	2000 м	2000 м	2000 м

Волоконно-оптические кабели для гигабитного Ethernet (продолжение)

Технические данные

	PCF кабели		
	Стандартный кабель	Гибкий кабель	Гибкий кабель GP
Материал оболочки	Поливинилхлорид (PVC)	Полиуретан (PUR)	Поливинилхлорид (PVC)
Оптоволокно	Индекс 200/230	Индекс 200/230	Индекс 200/230
Количество жил	2	2	2
Коэффициент затухания при длине волны 650 нм	10 ДБ/км	10 ДБ/км	10 ДБ/км
Рабочая полоса частот при длине волны 650 нм	17 МГц x км	17 МГц x км	17 МГц x км
Размер базового элемента	2.2 мм	2.2 мм	2.2 мм
Размеры сечения кабеля	∅ 7.2 мм	∅ 9.0 мм	∅ 9.0 мм
Масса кабеля	45 кг/км	85 кг/км	85 кг/км
Допустимое тяговое усилие	100 Н	800 Н	800 Н
Допустимый радиус изгиба	105 мм	200 мм	200 мм
Допустимое количество циклов изгиба	-	5 000 000	1 000 000
Допустимое давление на боковую поверхность	100 Н/см	300 Н/см	300 Н/см
Диапазон температур:			
• при монтаже	-5 ... +50°C	-5 ... +50°C	-5 ... +50°C
• рабочий	-20 ... +70°C	-20 ... +70°C	-20 ... +70°C
• хранения и транспортировки	-25 ... +70°C	-30 ... +70°C	-30 ... +70°C
Устойчивость к воздействию минеральных масел и смазок	Ограниченная	Хорошая	Ограниченная
Одобрения UL/CSA	OFNG, UL1651 FT4/ IEEE1202	-	OFNG, UL1651 FT4/ IEEE1202
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению	Есть	Есть	Есть

Данные для заказа

	Заказной номер
SIMATIC NET стеклянный волоконно-оптический кабель 50/125 не разделанный, без соединителей, одобрение UL, поставка по метражу отрезками от 20 до 3000 м <ul style="list-style-type: none"> • стандартный кабель • гибкий кабель • гибкий кабель GP (одобрение для применения в США и Канаде) • кабель для прокладки в земле 	6XV1 873-2A 6XV1 873-2C 6XV1 873-2D 6XV1 873-2G
SIMATIC NET стандартный стеклянный волоконно-оптический кабель 50/125 одобрение UL, разделанный с 4 ST штекерами, длина <ul style="list-style-type: none"> • 3 м • 5 м • 10 м • 20 м • 50 м • 100 м • 200 м • 300 м 	В подготовке В подготовке В подготовке В подготовке В подготовке В подготовке В подготовке В подготовке
SIMATIC NET PCF волоконно-оптический кабель 200/230 не разделанный, без соединителей, одобрение UL, поставка по метражу отрезками от 20 до 2000 м <ul style="list-style-type: none"> • стандартный кабель • гибкий кабель • гибкий кабель GP (одобрение для применения в США и Канаде) 	6XV1 861-2A 6XV1 861-2C 6XV1 861-2D
SIMATIC NET PCF инструмент для установки ST и HP симплексных соединителей на PCF кабели	

Общие сведения

Обзор



SCALANCE X – это новая серия коммутаторов для Industrial Ethernet из состава продуктов SIMATIC NET. Коммутаторы – это активные сетевые компоненты, которые выполняют целенаправленное распределение данных соответствующим адресатам. Серия SCALANCE X объединяет 4 согласованных семейства коммутаторов, оптимизированных по своим функциональным возможностям для решения коммуникационных задач различной степени сложности.

Не управляемые коммутаторы SCALANCE X100

Коммутаторы, имеющие до 8 коммуникационных портов, предназначенные для установки в непосредственной близости от автоматизируемого оборудования.

Управляемые коммутаторы SCALANCE X200

Коммутаторы универсального назначения, предназначенные для установки в непосредственной близости от автоматизируемого оборудования. Необходимые инструментальные средства проектирования и выполнения дистанционной диагностики интегрированы в среду STEP 7. Включают в свой состав коммутаторы с высокой степенью защиты, которые могут монтироваться вне шкафов управления.

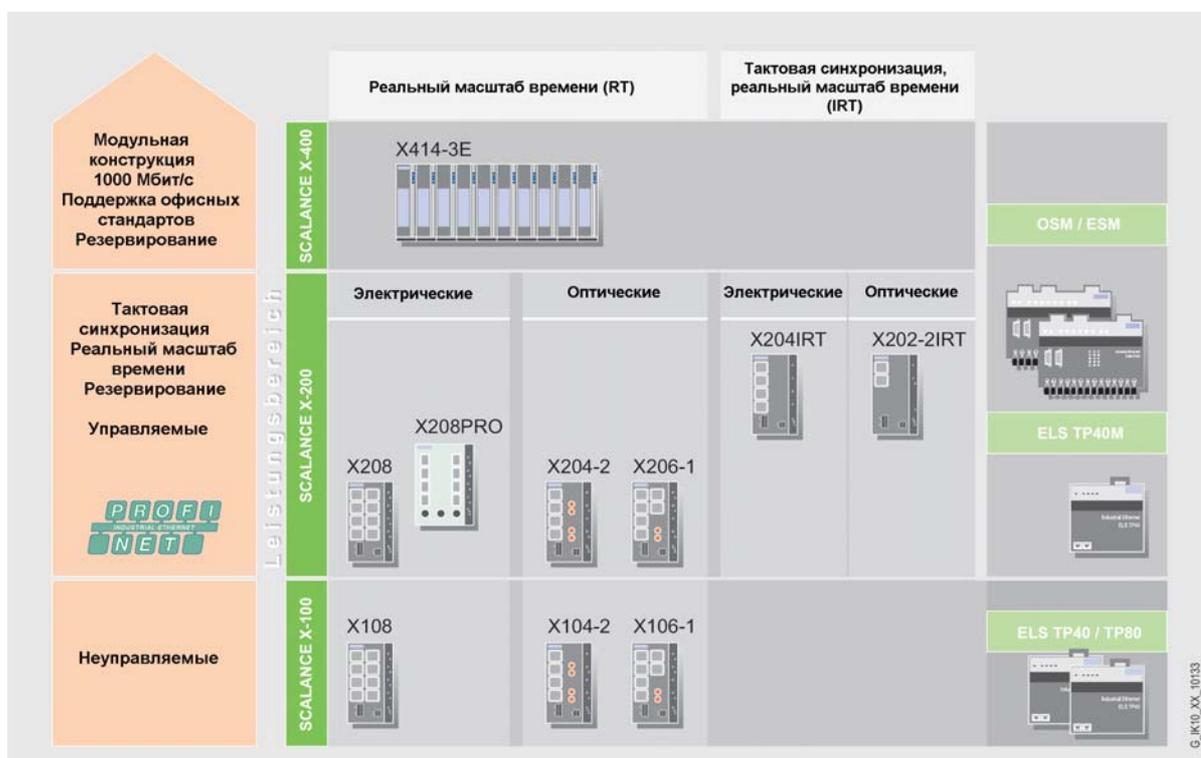
Коммутаторы для работы в сетях с жесткими требованиями к передаче данных в реальном масштабе времени (IRT - Isochronous Real-Time). Одновременно они способны работать с сообщениями, к которым не предъявляется жестких требований по времени передачи. Могут работать в резервированных кольцевых структурах.

Коммутаторы SCALANCE X200IRT

Коммутаторы для работы в сетях с жесткими требованиями к передаче данных в реальном масштабе времени (IRT - Isochronous Real-Time). Одновременно они способны работать с сообщениями, к которым не предъявляется жестких требований по времени передачи. Могут работать в резервированных кольцевых структурах.

Модульные коммутаторы SCALANCE X400

Коммутаторы повышенной производительности для работы в сетях верхнего уровня со скоростью передачи данных 1000 Мбит/с. Модульная конструкция позволяет легко адаптировать коммутаторы данного семейства к требованиям решаемой задачи по количеству и виду коммуникационных портов. Поддержка офисных стандартов позволяет интегрировать на базе SCALANCE X400 промышленные и офисные сети.



Позиционирование коммутаторов для Industrial Ethernet

Не управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X100

Обзор



- Построение звездообразных конфигураций сети Industrial Ethernet с электрическими каналами связи и скоростью передачи данных 10/100 Мбит/с.
 - Подключение к сети через гнезда RJ45 или оптические интерфейсы.
 - Прочный металлический корпус формата модулей S7-300.
 - Монтаж на стандартную профильную шину DIN, на профильную шину S7-300 или на плоскую поверхность с различной ориентацией корпуса.
 - PROFINET-совместимые соединители промышленного исполнения.
 - Дополнительные конструктивные элементы повышения механической прочности точек соединения сетевых кабелей с модулем.
- Использование резервированных цепей питания.
 - Диагностика с помощью светодиодов индикации наличия напряжения питания, состояния системы связи, передачи данных. Сигнализация об ошибке с помощью встроенного сигнального контакта.

Преимущества



- Идеальное решение для построения звездообразных конфигураций сети Industrial Ethernet.
- Корпус формата модулей S7-300.
- Безопасная передача данных благодаря использованию промышленных PROFINET-совместимых соединителей (Industrial Ethernet FC RJ45 штекеров с осевым отводом кабеля) и наличию дополнительных конструктивных элементов повышения механической прочности точек соединения сетевых кабелей с модулем.
- Удобство монтажа, поддержка технологии FastConnet, использование соединителей IE FC RJ45 Plug и стандартных FC кабелей Industrial Ethernet.
- Простая и быстрая диагностика с использованием светодиодов и сигнального контакта.
- Возможность использования некрассированных кабелей за счет использования встроенной функции автокрассировки.
- Простое конфигурирование сети без расчета времени распространения сигналов.

Назначение

Коммутаторы семейства SCALANCE X100 позволяют создавать рентабельные решения для сети Industrial Ethernet с линейной или звездообразной топологией с поддержкой технологии коммутируемых сетей. Все коммутаторы семейства рассчитаны на установку в шкафы управления. В состав семейства входят коммутаторы трех типов.

SCALANCE X104-2/ SCALANCE X106-1

Коммутаторы для построения линейных и звездообразных конфигураций Industrial Ethernet с оптическими каналами связи:

- SCALANCE X104-2 с двумя оптическими и 4 электрическими коммуникационными портами.
- SCALANCE X106-1 с одним оптическим и 6 электрическими коммуникационными портами.
- Диагностика с помощью светодиодов (наличие напряжения питания, состояния системы связи, передачи данных, положение сигнального контакта) или с помощью встроенного сигнального контакта (с установкой непосредственно на модуле маской его срабатывания).
- 4 (в SCALANCE X104-2) или 6 (в SCALANCE X106-1) гнезд RJ45 для подключения IE FC TP кабелей, оснащенных штекером IE FC RJ45 с осевым отводом кабеля.

SCALANCE X108

- Коммутатор с 8 электрическими портами RJ45 для построения линейных и звездообразных структур Industrial Ethernet с электрическими каналами связи.
- Диагностика с помощью светодиодов (наличие напряжения питания, состояния системы связи, передачи данных, положение сигнального контакта) или с помощью встроенного сигнального контакта (с установкой непосредственно на модуле маской его срабатывания).
- Подключение IE FC TP кабелей, оснащенных штекером IE FC RJ45 с осевым отводом кабеля.



Не управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X100 (продолжение)

Конструкция

Коммутатор имеет прочный металлический корпус и предназначен для установки на стандартную профильную шину DIN, профильную шину S7-300, а также для настенного монтажа с любой ориентацией корпуса в пространстве. Размеры корпуса совпадают с форматом модулей программируемого контроллера S7-300, что позволяет устанавливать его на одну профильную шину с контроллером S7-300.

Все коммутаторы семейства SCALANCE X108 характеризуется следующими показателями:

- 4-полюсный терминальный блок для подключения резервированных цепей питания 2 x =24В.
- Линейка светодиодов для отображения состояний модуля: наличия напряжения питания, состояния связи, передачи данных, состояния сигнального контакта.
- 2-полюсный терминальный блок для подключения внешней цепи сигнального контакта. Настройка сигнальной маски с помощью встроенной в модуль кнопки.
- Электрические коммуникационные порты RJ45, оборудованные скобами для фиксации штекеров IE FC RJ45 с осевым отводом кабеля.

Порт RJ45, 10/100 Base TX

Встроенные порты RJ45 поддерживают функции автоматического определения скорости передачи данных в сети (10 или 100 Мбит/с) и автоматической настройки на эту скорость, а также функции автокроссировки. К каждому порту может подключаться стандартный IE FC TP кабель, оснащенный штекером IE FC RJ45. Длина кабеля не должна превышать 100м.

ST гнезда, 100 Base FX

Два ST гнезда для непосредственного подключения оптических мультимодовых кабелей длиной до 3 км, скорость передачи данных 100 Мбит/с.

Функции

- Построение звездообразных топологий сети Industrial Ethernet с электрическими каналами связи.
- Поддержка функций автокроссировки для всех встроенных портов RJ45.
- Поддержка технологии коммутируемых сетей.
- Простое конфигурирование и расширение сети.
- Обнаружение конфликтных ситуаций методом CMA/CD. Ограничение распространения конфликтной ситуации в пределах одного отдельно взятого порта.

Топология и конфигурирование сети

В типовом варианте модуль SCALANCE X108 устанавливается в одном помещении с соединяемыми узлами сети. При конфигурировании сети необходимо учитывать, что длина соединительной линии не должна превышать:

- 100 м с использованием IE FC TP кабеля и штекера IE FC RJ45;
- 10м с использованием TP корда;
- 100м с использованием соединителя IE FC RJ45, стандартного IE FC TP кабеля и TP корда.

Диагностика

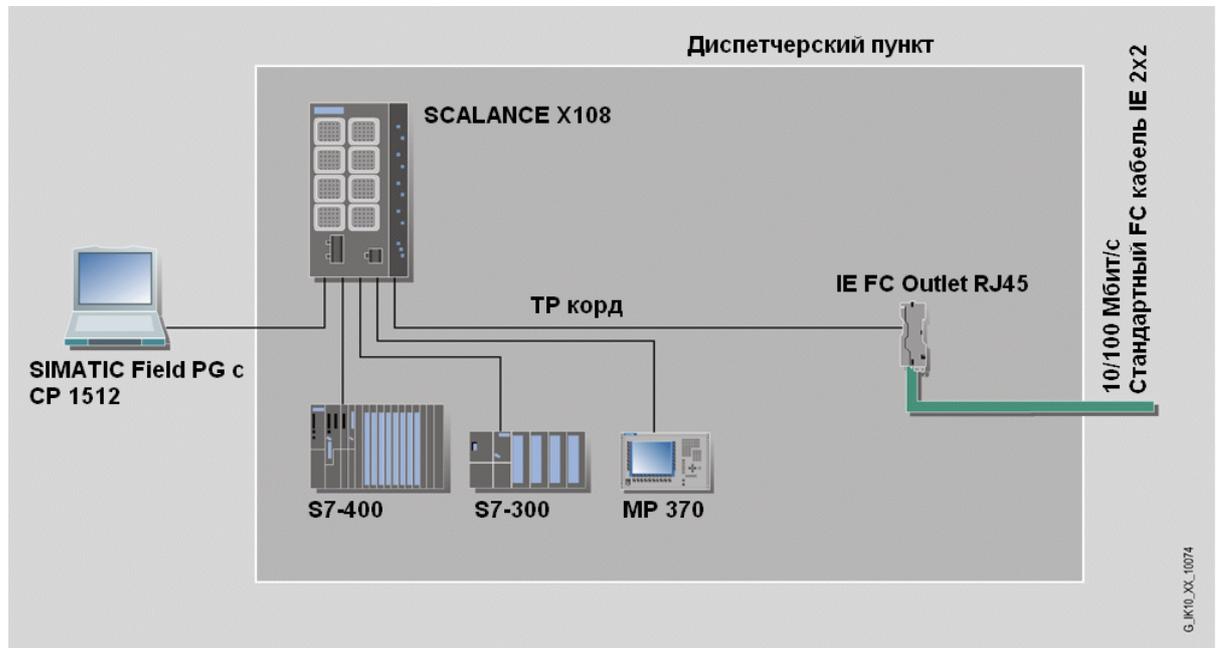
Светодиодная индикация модуля позволяет контролировать:

- наличие напряжения питания;
- состояния портов;
- передачу данных;
- состояние сигнального контакта.

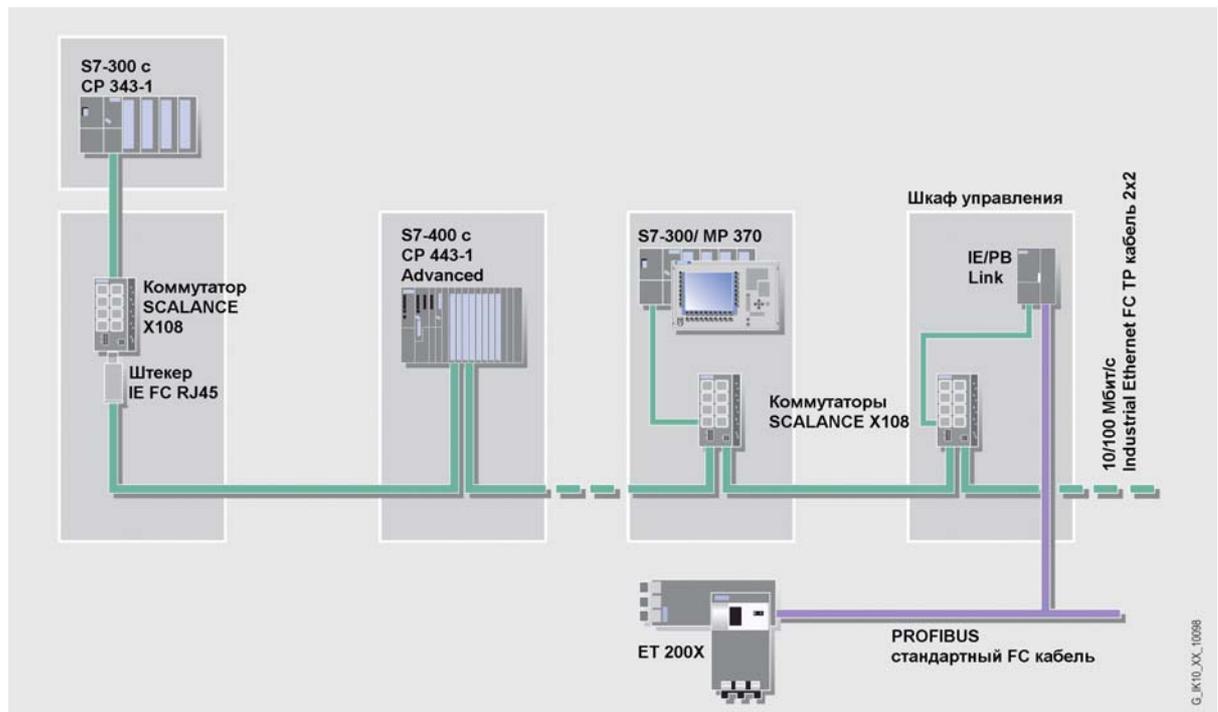
Кроме того, модуль SCALANCE X108 способен использовать для сигнализации о своем состоянии встроенный сигнальный контакт

Не управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X100 (продолжение)

Примеры конфигураций



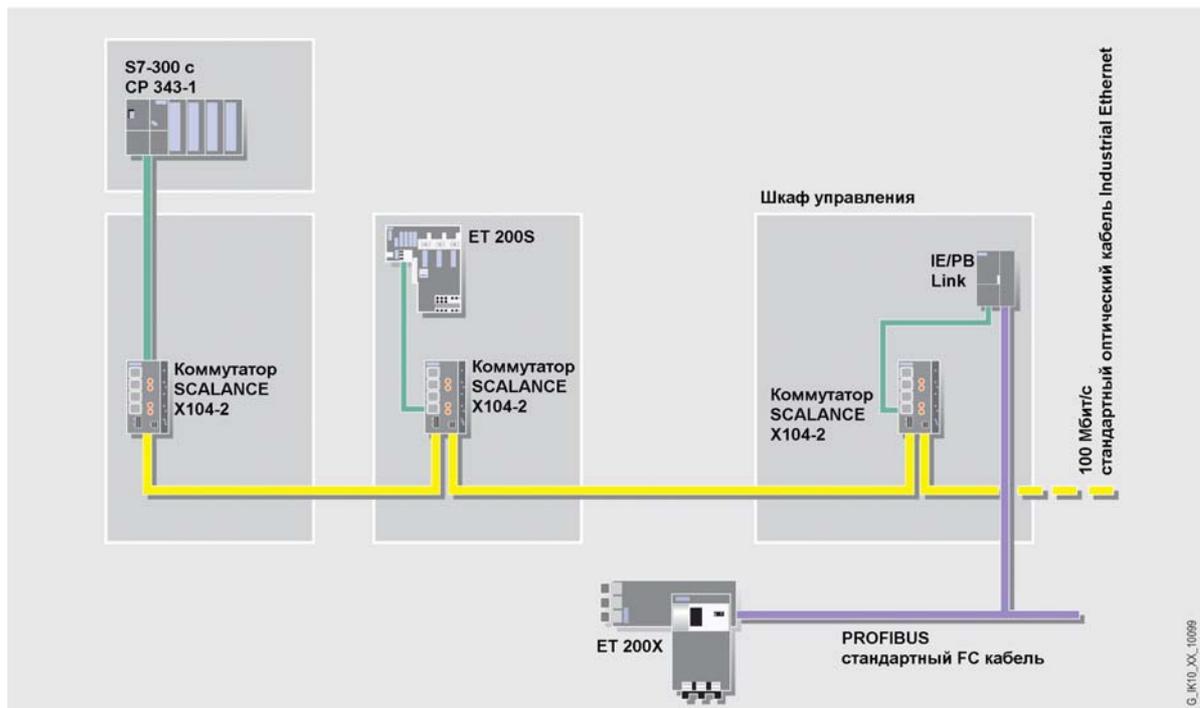
Пример применения SCALANCE X108



Линейная топология сети Industrial Ethernet с электрическими каналами связи на основе коммутаторов SCALANCE X108

Не управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X100 (продолжение)

Функции (продолжение)



Линейная структура сети Industrial Ethernet с оптическими каналами связи на основе коммутаторов SCALANCE X104-2

Технические данные

	SCALANCE X104-2	SCALANCE X106-1	SCALANCE X108
Интерфейсы:			
• подключения к Industrial Ethernet:			
- электрический	4 гнезда RJ45, 10/100 Мбит/с, витая пара	6 гнезд RJ45, 10/100 Мбит/с, витая пара	8 гнезд RJ45, 10/100 Мбит/с, витая пара
- оптический	2 ST интерфейса (4 гнезда), 100 Мбит/с	1 ST интерфейс (2 гнезда), 100 Мбит/с	Нет
• подключения цепей питания	4-полюсный терминальный блок	4-полюсный терминальный блок	4-полюсный терминальный блок
• подключения внешних цепей сигнального контакта	2-полюсный терминальный блок	2-полюсный терминальный блок	2-полюсный терминальный блок
Напряжение питания	2 x =24В (18 ... 32В)	2 x =24В (18 ... 32В)	2 x =24В (18 ... 32В)
Потребляемый ток	160 мА	150 мА	140 мА
Потребляемая мощность при =24 В	3.8 Вт	2.6 Вт	3.36 Вт
Длина линии связи:			
• 0 ... 100 м	Через стандартный IE FC TP кабель с штекером IE FC RJ45	Через стандартный IE FC TP кабель, соединитель IE FC RJ45 и 10м TP корд	Через морской/ гибкий IE FC TP кабель с штекером IE FC RJ45
• 0 ... 90м	Через стандартный IE FC TP кабель, соединитель IE FC RJ45 и 10м TP корд	Через морской/ гибкий IE FC TP кабель, соединитель IE FC RJ45 и 10м TP корд	Через морской/ гибкий IE FC TP кабель, соединитель IE FC RJ45 и 10м TP корд
• 0 ... 85 м	Через морской/ гибкий IE FC TP кабель с штекером IE FC RJ45	Через морской/ гибкий IE FC TP кабель, соединитель IE FC RJ45 и 10м TP корд	Через морской/ гибкий IE FC TP кабель, соединитель IE FC RJ45 и 10м TP корд
• 0 ... 75м	Через морской/ гибкий IE FC TP кабель, соединитель IE FC RJ45 и 10м TP корд	Через морской/ гибкий IE FC TP кабель, соединитель IE FC RJ45 и 10м TP корд	Через морской/ гибкий IE FC TP кабель, соединитель IE FC RJ45 и 10м TP корд
• 0 ... 3000 м	Стекловолоконный мультимодовый кабель 62.5/125 или 50/125 мкм; 1 ДБ/км при 1300 нм; 600 МГц x км	Стекловолоконный мультимодовый кабель 62.5/125 или 50/125 мкм; 1 ДБ/км при 1300 нм; 600 МГц x км	Нет
Диапазон температур:			
• рабочий	0 ... +60°C	0 ... +60°C	-20 ... +70°C
• хранения и транспортировки	-40 ... +80°C	-40 ... +80°C	-40 ... +80°C
Относительная влажность во время работы, не более	95%, без конденсата	95%, без конденсата	95%, без конденсата
Габариты в мм	60 x 125 x 115	60 x 125 x 115	60 x 125 x 115
Масса	780 г	780 г	780 г
Монтаж	На стандартную профильную шину DIN, на профильную шину S7-300, настенный	На стандартную профильную шину DIN, на профильную шину S7-300, настенный	На стандартную профильную шину DIN, на профильную шину S7-300, настенный
Степень защиты	IP30	IP30	IP30



Не управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X100 (продолжение)

Технические данные			
	SCALANCE X104-2	SCALANCE X106-1	SCALANCE X108
Одобрения: <ul style="list-style-type: none"> • генерирование радишумов • стойкость к шумам • CuL • FM • ATEX зона 3 • C-Tick • CE 	EN 50081-2, класс A EN 50082-2 UL 60950, CSA CS22.2 № 60950 FM 3611 EN 50021 AS/NZS 2064 (класс A)		Для использования в промышленных средах (EM 50081-2, EN 50082-2)
Данные для заказа			
			Заказной номер
SCALANCE X108 для Industrial Ethernet не управляемый коммутатор с 8 портами RJ45, 10/100 Мбит/с; для построения звездообразных топологий сети Industrial Ethernet			6GK5 108-0BA00-2AA3
SCALANCE X104-2 для Industrial Ethernet не управляемый коммутатор с 4 портами RJ45, 10/100 Мбит/с и 2 оптическими ST портами 100 Мбит/с; для построения звездообразных топологий сети Industrial Ethernet			В подготовке
SCALANCE X106-1 для Industrial Ethernet не управляемый коммутатор с 6 портами RJ45, 10/100 Мбит/с и 1 оптическим ST портом 100 Мбит/с; для построения звездообразных топологий сети Industrial Ethernet			В подготовке
Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45: <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • упаковка из 10 штук • упаковка из 50 штук 			6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
Руководство по ИТР и оптоволоконным сетям архитектура сети, компоненты, конфигурации, руководство по установке <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 			6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1

Управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X200

Обзор

- Управляемые коммутаторы серии SCALANCE X-200 для построения линейных и звездообразных структур сети Industrial Ethernet со скоростью передачи данных 10/100 Мбит/с.
- Электрическое или оптическое подключение станций или сети в соответствии с типами встроенных портов различных типов коммутаторов.
- Прочный металлический корпус формата модулей S7-300.
- Монтаж на стандартную профильную шину DIN, на профильную шину S7-300 или на стену.
- Прочные PROFINet-совместимые соединители промышленного исполнения.
- Дополнительные конструктивные элементы, исключающие возможность приложения тяговых усилий к точкам контактных соединений.
- Использование резервированных цепей питания.
- Сигнальный контакт, диагностические светодиоды индикации наличия напряжения питания, состояния системы связи, передачи данных.
- Сигнализация об ошибках с помощью сигнального контакта, установка условий срабатывания контакта с помощью встроенной кнопки SET.
- PROFINET диагностика, SNMP доступ, встроенный Web сервер и автоматическая передача сообщений по каналам электронной почты для дистанционной диагностики и сигнализации через сеть.



Преимущества



- Идеальное решение для построения линейных и звездообразных конфигураций сети Industrial Ethernet.
- Защита контактных соединений за счет использования прочных PROFINet-совместимых соединителей промышленного исполнения (штекеры IE FC RJ45) и наличия дополнительных конструктивных элементов, исключающих возможность приложения тяговых усилий к точкам контактных соединений.
- Быстрая и простая диагностика с помощью встроенных светодиодов, встроенного Web сервера и встроенного сигнального контакта.
- Интеграция коммутаторов SCALANCE X-200 в существующие системы управления сетью за счет поддержки протокола SNMP.
- Простая интеграция в системы диагностики на базе PROFINet.
- Конфигурирование и диагностика с помощью инструментальных средств STEP 7.
- Поддержка функций автокроссировки для встроенных портов RJ45, расширение спектра используемых кабелей.
- Замена модуля без повторного конфигурирования сети за счет сохранения параметров настройки в съемном модуле памяти C-PLUG.

Назначение

Коммутаторы SCALANCE X200 позволяют получать рентабельные решения по построению коммутируемых сетей Industrial Ethernet с линейной, кольцевой или звездообразной топологией. В зависимости от модификации модули позволяют производить непосредственное подключение к электрическим или оптическим каналам связи Industrial Ethernet.

Коммутатор SCALANCE X208pro имеет степень защиты IP65 и может устанавливаться вне шкафов управления. Остальные коммутаторы этой серии имеют степень защиты IP30 и монтируются в шкафы управления.

Количество и тип встроенных коммуникационных портов зависит от типа коммутатора. Все коммутаторы серии SCALANCE X200 оснащены встроенными коммуникационными портами RJ45 для подключения IE FC TP кабелей или TP кордов. Коммутаторы SCALANCE X204-6 и SCALANCE X206-1 имеют не только электрические, но и оптические порты для подключения мультимодового оптического кабеля.

Управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X200 (продолжение)

Конструкция



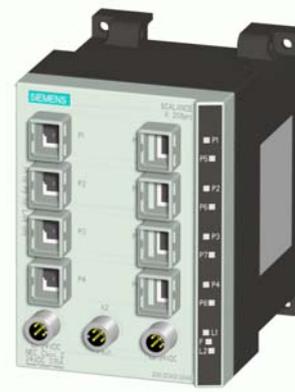
SCALANCE X204-2



SCALANCE X206-1



SCALANCE X208



SCALANCE X208pro

Семейство SCALANCE X200 включает в свой состав коммутаторы четырех типов:

- SCALANCE X204-2:
 - 4 гнезда RJ45 для подключения витых пар (TP), 10/100 Мбит/с;
 - 2 оптических гнезда ST для подключения мультимодовых оптических кабелей, 10/100 Мбит/с;
 - степень защиты IP30.
- SCALANCE X206-1:
 - 6 гнезд RJ45 для подключения витых пар (TP), 10/100 Мбит/с;
 - 1 оптическое гнездо ST для подключения мультимодового оптического кабеля, 10/100 Мбит/с;
 - степень защиты IP30.
- SCALANCE X208:
 - 8 гнезд RJ45 для подключения витых пар (TP), 10/100 Мбит/с;
 - степень защиты IP30.
- SCALANCE X208pro:
 - 8 гнезд RJ45 для подключения витых пар (TP), 10/100 Мбит/с;
 - степень защиты IP65 при использовании коммуникационных штекеров Push Pull.

Все модули SCALANCE X200 выпускаются в прочных металлических корпусах и рассчитаны на монтаж на стандартную профильную шину DIN, на профильную шину S7-300 и на настенный монтаж. Размеры корпуса совпадают с форматом модулей программируемого контроллера S7-300, что позволяет устанавливать его на одну профильную шину с контроллером S7-300. Все модули оснащены светодиодами индикации состояний и ошибок.

В модулях со степенью защиты IP30 подключение цепей питания (2 x =24 В) производится через 4-полюсный терминальный блок с контактами под винт, в модуле SCALANCE X208pro – через два соединителя M12. Для питания модуля SCALANCE X208pro от сети переменного тока может использоваться блок питания PS791-1pro со степенью защиты IP65.

Подключение внешних цепей сигнального контакта в модулях со степенью защиты IP30 выполняется через 2-полюсный терминальный блок с контактами под винт, в модуле SCALANCE X208pro – через соединитель M12.

Гнезда RJ45 всех коммутаторов оснащены скобами для фиксации штекера соединительного кабеля в рабочем положении.

В модулях серии SCALANCE X200 используются коммуникационные порты следующих типов:

- **Электрический порт 10/100BaseTX, RJ45:**
Гнездо RJ45, автоматическое определение скорости передачи данных в сети (10 или 100 Мбит/с) и автоматическая настройка на эту скорость, автоматическая кроссировка цепей приема и передачи данных, подключение IE FC TP кабелей или TP кордов, длина линии связи не более 100 м.
- **Оптический порт 100BaseFX, ST:**
Два ST гнезда для непосредственного подключения оптических мультимодовых кабелей длиной до 3 км, скорость передачи данных 100 Мбит/с.



Управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X200 (продолжение)

Функции

- Построение магистральных, кольцевых и звездообразных топологий сети Industrial Ethernet с электрическими и оптическими каналами связи.
- Поддержка функций автокроссировки для всех портов RJ45.
- Поддержка технологии коммутируемых сетей.
- Простое конфигурирование и расширение сети.
- Диагностика с использованием светодиодов, встроенного сигнального контакта, протокола SNMP или Web браузера.
- Диагностика подключенных линий связи с помощью Web браузера.
- Интеграция PROFINET контроллеров систем распределенного ввода-вывода в общую систему диагностики, обеспечение обмена данными между компонентами системы в реальном масштабе времени.
- Обнаружение конфликтных ситуаций методом CMA/CD. Ограничение распространения конфликтных ситуаций в пределах одного порта модуля SCALANCE X200.

Топология и конфигурирование сети

В типовом варианте модули SCALANCE X200 со степенью защиты IP30 устанавливаются в одном шкафу управления с подключаемыми к сети станциями. Модуль SCALANCE X208pro может устанавливаться вне шкафов управления.

При конфигурировании сети необходимо соблюдать следующие граничные условия:

- Длина TP кабеля не должна превышать:
 - 100м с использованием стандартного FC кабеля Industrial Ethernet, оснащенного штекером IE FC RJ45;
 - 10м с использованием TP корда.
- Длина оптической линии связи не должна превышать 3 км при использовании оптического мультимодового кабеля Industrial Ethernet.
- IP адреса коммутаторов серии SCALANCE X200 могут устанавливаться с помощью DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), с помощью прилагаемого программного обеспечения или с помощью STEP 7.

Диагностика

Светодиодная индикация модуля позволяет контролировать:

- наличие напряжения питания;
- состояния портов;
- передачу данных;
- состояние сигнального контакта.

Кроме того, модули SCALANCE X200 способны использовать для сигнализации о своем состоянии встроенный сигнальный контакт.

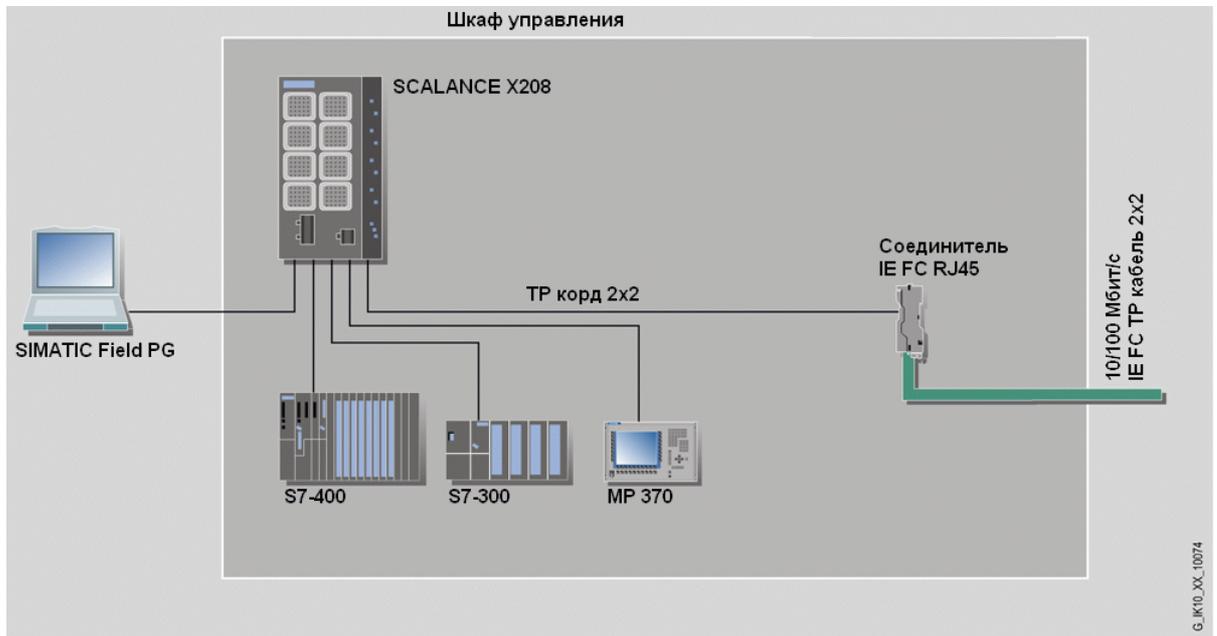
Диагностические PROFINET сигналы тревоги модулей SCALANCE X могут быть отображены соответствующими инструментальными средствами проектирования SIMATIC и обработаны системой управления. Инженерные издержки для программируемых контроллеров, приборов и систем человеко-машинного интерфейса сведены к минимуму за счет полной интеграции в единую концепцию обработки аварийных сообщений SIMATIC.

Модули SCALANCE X-200 легко интегрируются в систему управления сетью на основе стандартного протокола SNMP (Simple Network Management Protocol). В случае отказа модули способны формировать аварийные сообщения, передаваемые через сеть (SNMP traps) или по каналам электронной почты по заранее заданным электронным адресам.

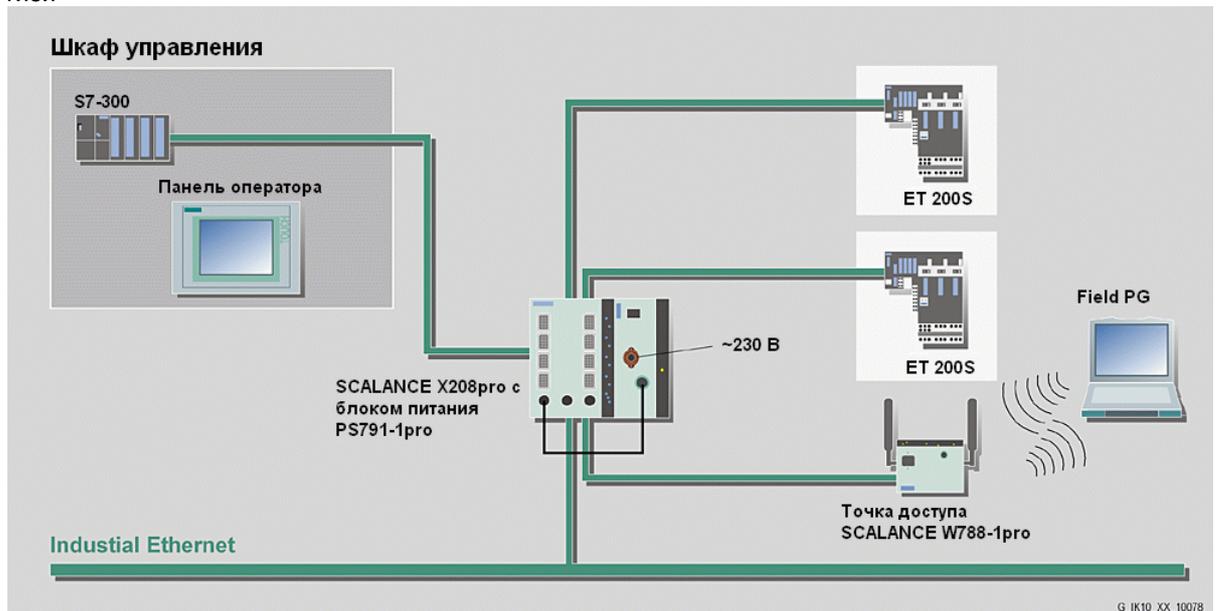
Встроенный Web сервер позволяет производить установку конфигурационных и диагностических параметров с использованием стандартного Web браузера. Дополнительно с помощью Web браузера может считываться статистическая информация.

Управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X200 (продолжение)

Примеры конфигураций



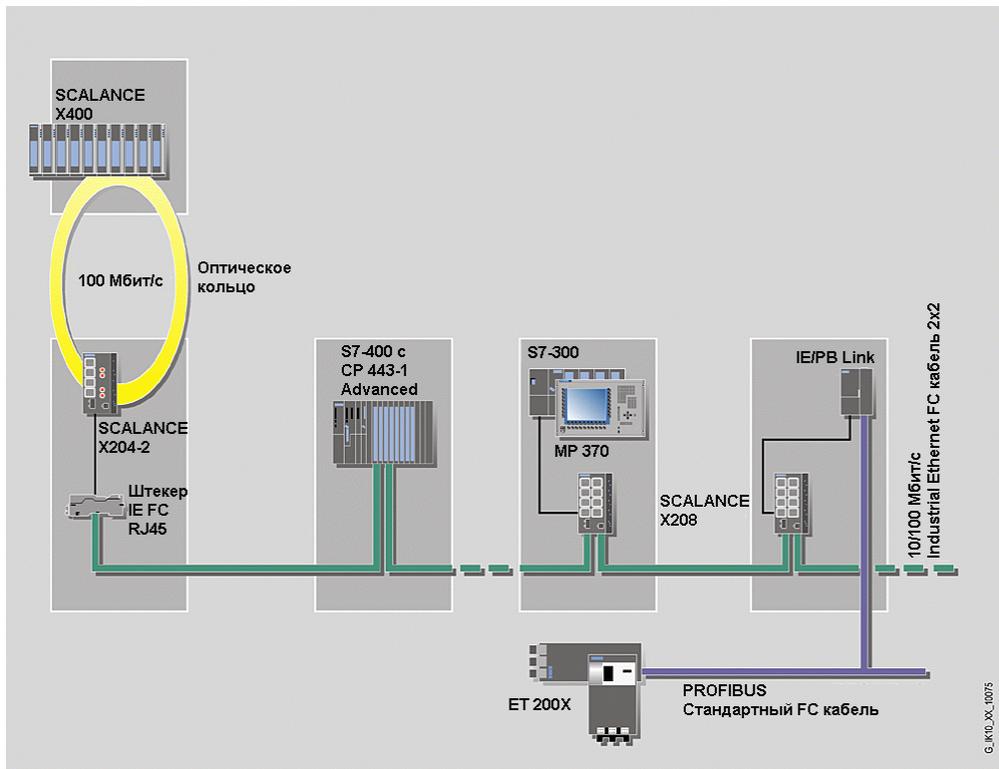
Пример применения SCALANCE X208 для построения сети Industrial Ethernet со звездообразной топологией



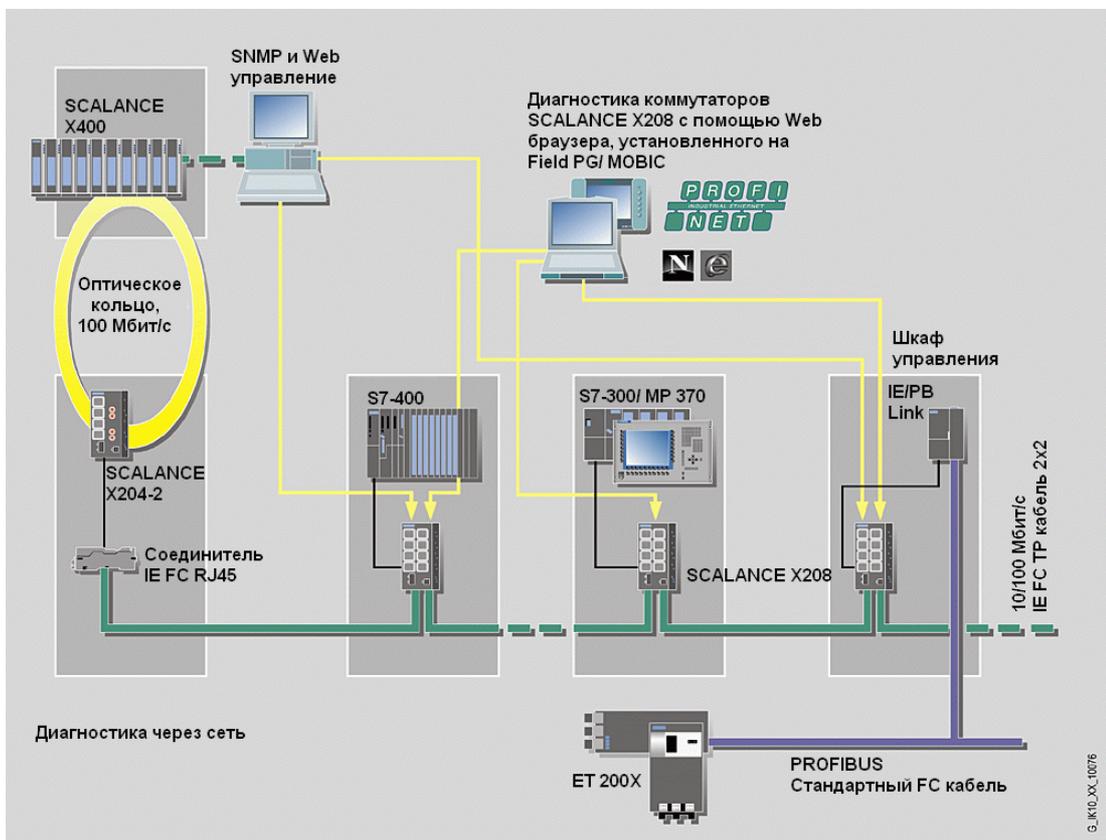
Применение SCALANCE X208pro для построения звездообразной структуры Industrial Ethernet с поддержкой системы распределенного ввода-вывода PROFINET

Управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X200 (продолжение)

Примеры конфигураций (продолжение)



Использование модулей SCALANCE X200 для согласования оптических и электрических каналов связи Industrial Ethernet



Диагностика модулей SCALANCE X200 через Industrial Ethernet

Управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X200 (продолжение)

Технические данные

	SCALANCE			
	X204-2	X206-1	X208	X208PRO
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с	10/100 Мбит/с	10/100 Мбит/с	10/100 Мбит/с
Порты:				
• электрические	4xRJ45, 10/100Мбит/с, TP	6xRJ45, 10/100Мбит/с, TP	8xRJ45, 10/100Мбит/с, TP	8xRJ45, 10/100Мбит/с, TP
• оптические	2 ST гнезда, 100 Мбит/с, мультимодовый оптический кабель	1 ST гнездо, 100 Мбит/с, мультимодовый оптический кабель	Нет	Нет
• подключения цепи питания	Один 4-полюсный терминальный блок с контактами под винт			Два 4-полюсных соединителя M12
• подключения цепи сигнального контакта	2-полюсный терминальный блок с контактами под винт			Один 5-полюсный соединитель M12
Напряжение питания:				
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон отклонений	=18...32 В	=18...32 В	=18...32 В	=18...32 В
• количество блоков питания	2	2	2	2
Потребляемый ток	215 мА	200 мА	185 мА	185 мА
Потребляемая мощность при =24В	5.16 Вт	4.8 Вт	4.4 Вт	4.4 Вт
Длина линии связи:				
• до 100 м	<ul style="list-style-type: none"> • Через стандартный IE TP FC кабель и штекер IE FC RJ45 с осевым отводом кабеля. • Через стандартный IE TP FC кабель (0 ... 90 м) и соединитель IE FC Outlet RJ45 и 10м TP корд. • Через IE TP морской/ гибкий кабель и штекер IE FC RJ45 с осевым отводом кабеля. • Через морской/ гибкий IE TP FC кабель (0 ... 75 м) и соединитель IE FC Outlet RJ45 и 10м TP корд. 			Через стандартный IE TP FC кабель и штекер Push Pull (IP 67)
• до 85 м				Через морской/ гибкий IE TP FC кабель и штекер Push Pull (IP 67)
• до 3 км	Через мультимодовый стеклянный кабель; 62.5/125 или 50,125 мкн; 1 ДБ/км при 1300 нм; 600 МГц x км			Нет
Диапазон температур:				
• рабочий	0...+60°C	0...+60°C	-20...+70°C	-20...+70°C
• хранения и транспортировки	-40...+80°C	-40...+80°C	-40...+80°C	-40...+80°C
Относительная влажность, не более	95%, без конденсата			
Габариты в мм	60 x 125 x 124	60 x 125 x 124	60 x 125 x 124	90 x 125 x 124
Масса	0.78 кг	0.78 кг	0.78 кг	0.95 кг
Монтаж	На стандартную профильную шину DIN, на профильную шину S7-300, настенный			
Степень защиты	IP 30			
Сертификаты и одобрения:				
• уровень радиопомех	EN 50081-2 класс А	EN 50081-2 класс А	EN 61000-6-4	EN 61000-6-4
• стойкость к шумам	EN 50082-2	EN 50082-2	EN 50082-2	EN 50082-2
• CuL	UL 60950, CSA C22.2 № 60950	UL 60950, CSA C22.2 № 60950	UL 60950, CSA C22.2 № 60950	UL 60950, CSA C22.2 № 60950
• FM	FM 3611	FM 3611	FM 3611	FM 3611
• ATEX	EN 50021	EN 50021	EN 50021	-
• C Tick	AS/NZS 2064 (класс А)	AS/NZS 2064 (класс А)	AS/NZS 2064 (класс А)	AS/NZS 2064 (класс А)
• CE	EN 50081-2, EN 50082-2	EN 50081-2, EN 50082-2	EN 50081-2, EN 50082-2	EN 50081-2, EN 50082-2

Примечание:

Для питания SCALANCE X208PRO может использоваться блок питания PS791-1PRO.

Управляемые коммутаторы семейства SCALANCE X200 (продолжение)

Данные для заказа	Заказной номер
SCALANCE X204-2 коммутатор Industrial Ethernet со степенью защиты IP 30; 4 порта RJ45, 10/100 Мбит/с; 2 ВFOC соединителя для подключения стеклянного волоконно-оптического кабеля, 100 Мбит/с; для построения магистральных и звездообразных топологий сети Industrial Ethernet; поддержка SNMP, PROFINET и Web функций	6GK5 204-0BB00-2AA3
SCALANCE X206-1 коммутатор Industrial Ethernet со степенью защиты IP 30; 6 портов RJ45, 10/100 Мбит/с; 1 ВFOC соединитель для подключения стеклянного волоконно-оптического кабеля, 100 Мбит/с; для построения магистральных и звездообразных топологий сети Industrial Ethernet; поддержка SNMP, PROFINET и Web функций	6GK5 206-1BB00-2AA3
SCALANCE X208 коммутатор Industrial Ethernet со степенью защиты IP 30; 8 портов RJ45, 10/100 Мбит/с; для построения магистральных и звездообразных топологий сети Industrial Ethernet; поддержка SNMP, PROFINET и Web функций	6GK5 208-0BB00-2AA3
SCALANCE X208PRO коммутатор Industrial Ethernet со степенью защиты IP 65; 8 портов RJ45, 10/100 Мбит/с; для построения магистральных и звездообразных топологий сети Industrial Ethernet; поддержка SNMP, PROFINET и Web функций	6GK5 208-0CA00-2AA6
Блок питания PS791-1PRO металлический корпус; 10Вт; IP65; -20...+60°C; входное напряжение ~90...265В; выходное напряжение =24В. Комплект поставки: соединитель для подключения кабеля питания – 3 полюса + PE; установочные материалы; компакт диск с электронной документацией на английском и немецком языке	6GK5 791-1PS00-0AA6
C-PLUG съёмный модуль памяти для сохранения параметров настройки коммуникационных компонентов SIMATIC NET	6GK1 900-0AB0
Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45: <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • упаковка из 10 штук • упаковка из 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
Соединитель M12 для кабеля питания для подключения SCALANCE W700/ SCALANCE X208PRO к источнику питания =24 В; 4-полюсный; А-кодировка; в комплекте с инструкцией по монтажу	6GK1 907-0DC10-6AA3
Соединитель M12 для подключения внешних цепей сигнального контакта SCALANCE X208PRO 5-полюсный; b-кодировка; в комплекте с инструкцией по монтажу	6GK1 908-0DC10-6AA3
Корд питания M12 с двумя установленными соединителями M12; для подключения блока питания PS791-1PRO к SCALANCE W700/ SCALANCE X208PRO; в комплекте с инструкцией по монтажу	6GK1 907-0AF00-0AA0
Push Pull штекер со степенью защиты IP67 для подключения IE FC TP кабелей к портам SCALANCE X208PRO. Заказывается в: HARTING Deutschland GmbH & Co. KG Postfach 2451 D - 32381 Minden Tel. 0571 8896 - 0 Fax. 0571 8896 - 354 E-Mail: de.sales@HARTING.com Internet: http://www.HARTING.com	09 45 145 1100
Руководство по ИТР и оптоволоконным сетям архитектура сети, компоненты, конфигурации, руководство по установке <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1

Коммутаторы семейства SCALANCE X200IRT

Обзор



- Коммутаторы серии SCALANCE X200IRT для построения линейных и звездообразных структур сети Industrial Ethernet со скоростью передачи данных 10/100 Мбит/с, в которой поддерживается изохронный режим (тактовая синхронизация) и обмен данными в реальном масштабе времени.
 - Комбинация механизмов коммутируемых сетей “Cut Trough” и “Store and Forward” для оптимизации производительности сети.
 - Подключение к сети через встроенные электрические и оптические коммуникационные порты.
 - Прочный металлический корпус формата модулей S7-300.
 - Монтаж на стандартную профильную шину DIN, на профильную шину S7-300 или на стену.
- Прочные PROFINet-совместимые соединители промышленного исполнения.
 - Дополнительные конструктивные элементы, исключающие возможность приложения тяговых усилий к точкам контактных соединений.
 - Использование резервированных цепей питания.
 - Работа в составе высокопроизводительных резервированных сетей.
 - Сигнальный контакт, диагностические светодиоды индикации наличия напряжения питания, состояния системы связи, передачи данных.
 - Сигнализация об ошибках с помощью сигнального контакта, установка условий срабатывания контакта с помощью встроенной кнопки SET.
 - PROFINET диагностика, SNMP доступ, встроенный Web сервер и автоматическая передача сообщений по каналам электронной почты для дистанционной диагностики и сигнализации через сеть.

Преимущества



- Идеальное решение для построения линейных, звездообразных и кольцевых конфигураций сети Ethernet, поддерживающей изохронный режим и обмен данными в реальном масштабе времени.
- Защита контактных соединений за счет использования прочных PROFINet-совместимых соединителей промышленного исполнения (штекеры IE FC RJ45) и наличия дополнительных конструктивных элементов, исключающих возможность приложения тяговых усилий к точкам контактных соединений.
- Повышение надежности передачи данных при использовании кольцевых топологий сети.
- Быстрая и простая диагностика с помощью встроенных светодиодов и встроенного сигнального контакта.
- Интеграция коммутаторов SCALANCE X-200IRT в существующие системы управления сетью за счет поддержки протокола SNMP.
- Простая интеграция и диагностика на базе PROFINet.
- Конфигурирование и диагностика с помощью инструментальных средств STEP 7.
- Поддержка функций автокроссировки для встроенных портов RJ45, расширение спектра используемых кабелей.
- Замена модуля без повторного конфигурирования сети за счет сохранения параметров настройки в съемном модуле памяти C-PLUG.

Назначение

Коммутаторы SCALANCE X200IRT позволяют создавать коммутируемые сети Industrial Ethernet с линейной, кольцевой или звездообразной топологией, в которых обеспечивается поддержка изохронного режима и обмена данными в реальном масштабе времени. Это первые изделия, базирующиеся на требованиях стандарта PROFINET, обеспечивающие поддержку технологии коммутируемых сетей и учитывающие специальные требования систем автоматизации в отношении структуры линий связи, работы в реальном масштабе времени, неограниченной открытости в мире IT технологий.

Коммутаторы этой серии имеют степень защиты IP30, монтируются в шкафы управления и включают в свой состав два типа модулей:

- SCALANCE X204IRT с 4 встроенными портами RJ45.
- SCALANCE X202-2 IRT с двумя оптическими и двумя электрическими коммуникационными портами.



Коммутаторы семейства SCALANCE X200IRT (продолжение)

Назначение (продолжение)

Оба коммутатора характеризуются следующими показателями:

- Светодиодная индикация наличия напряжения питания, состояние системы связи, передачу данных, положения сигнального контакта.
- Дистанционная диагностика с помощью сигнального контакта (маска срабатывания настраивается непосредственно на коммутаторе), через PROFINET, SNMP или Web браузер.
- Функции пересылки сообщений по каналам электронной почты.
- 4 (в SCALANCE X204IRT) или 2 (в SCALANCE X202-2IRT) гнезда RJ45, оснащенные скобами для фиксации штекеров IE FC RJ45 с осевым отводом кабеля.

Ethernet с передачей данных в реальном масштабе времени

В соответствии с требованиями стандарта PROFINET коммутаторы SCALANCE X200IRT способны поддерживать обмен данными в реальном масштабе времени как с приборами полевого уровня, так и в высокопроизводительных системах управления перемещением:

- Обмен данными между PROFINET приборами распределенного ввода-вывода и контроллером ввода-вывода выполняется за детерминированные промежутки времени.
- Изохронный режим/ тактовая синхронизация при обмене данными в реальном масштабе времени базируются на процессах, определяемых международным стандартом IEEE 802, дополненных механизмами "Cut Through" и "Store and Forward".
PROFINET системы с поддержкой изохронного режима и обмена данными в реальном масштабе времени являются наиболее эффективными системами связи во всем мире и обеспечивают возможность получения детерминированного времени передачи сообщений и выполнения тактовой синхронизации. При времени цикла 1 мс и тактах с периодом менее 1 мкс допускается синхронное позиционирование 150 осей. При этом 50% полосы пропускания могут использоваться без всяких ограничений IT функциями связи.
- Совмещение обмена данными в реальном масштабе времени с открытостью IT систем обеспечивает возможность безударного переключения на резервные каналы связи в резервированных системах.

Высокопроизводительные системы связи с поддержкой изохронного режима и обмена данными в реальном масштабе времени могут работать в сочетании со следующими продуктами:

- Коммутаторы SCALANCE X204IRT/ SCALANCE X202-2IRT.
- Коммуникационные процессоры CP 1616.
- Системы управления перемещением SIMOTION (в подготовке).
- Приводы SINAMICS (в подготовке).

Конструкция

Все модули SCALANCE X200IRT выпускаются в прочных металлических корпусах и рассчитаны на монтаж на стандартную профильную шину DIN, на профильную шину S7-300 и на настенный монтаж. Размеры корпуса совпадают с форматом модулей программируемого контроллера S7-300, что позволяет устанавливать его на одну профильную шину с контроллером S7-300. Все модули оснащены светодиодами индикации состояний и ошибок.

Подключение цепей питания (2 x =24 В) производится через 4-полюсный терминальный блок с контактами под винт, подключение внешних цепей сигнального контакта - через 2-полюсный терминальный блок с контактами под винт.

Гнезда RJ45 всех коммутаторов оснащены скобами для фиксации штекера соединительного кабеля в рабочем положении.

В модулях серии SCALANCE X200IRT используются коммуникационные порты следующих типов:

- **Электрический порт 10/100BaseTX, RJ45:**
Гнездо RJ45, автоматическое определение скорости передачи данных в сети (10 или 100 Мбит/с) и автоматическая настройка на эту скорость, автоматическая кроссировка цепей приема и передачи данных, подключение IE FC TP кабелей или TP кордов, длина линии связи не более 100 м.
- **Оптический порт 100BaseFX, ST:**
Два ST гнезда для непосредственного подключения оптических многомодовых кабелей длиной до 3000 м, скорость передачи данных 100 Мбит/с.



Коммутаторы семейства SCALANCE X200IRT (продолжение)

Функции

- Построение магистральных, кольцевых и звездообразных топологий сети Industrial Ethernet с электрическими и оптическими каналами связи.
- Исключительно короткое время цикла, высокоточная тактовая синхронизация, обмен данными в реальном масштабе времени.
- Резервирование каналов передачи данных с безударным переключением с одного канала на другой.
- Высокая точность системного времени с отклонением менее 1 мс.
- Поддержка функций автокроссировки для всех портов RJ45.
- Поддержка технологии коммутируемых сетей.
- Диагностика с использованием светодиодов, встроенного сигнального контакта, протокола SNMP или Web браузера.
- Поддержка функций передачи сообщений по каналам электронной почты.
- Интеграция PROFINET контроллеров систем распределенного ввода-вывода в общую систему диагностики, включая диагностику инфраструктуры сети.
- Быстрая замена коммутаторов без повторного конфигурирования сети за счет сохранения параметров настройки в съемном модуле памяти C-PLUG.

Топология и конфигурирование сети

В типовом варианте модули SCALANCE X200IRT устанавливаются в одном шкафу управления с подключаемыми к сети станциями.

При конфигурировании сети необходимо соблюдать следующие граничные условия:

- Длина TP кабеля не должна превышать:
 - 100м с использованием стандартного FC кабеля Industrial Ethernet, оснащенного штекером IE FC RJ45 с осевым отводом кабеля;
 - 10м с использованием TP корда.
- Длина оптической линии связи не должна превышать 3 км при использовании оптического мультимодового стеклянного кабеля Industrial Ethernet.
- IP адреса коммутаторов серии SCALANCE X200IRT могут устанавливаться с помощью BOOTP (Boot Protocol), DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) или с помощью прилагаемого программного обеспечения. Проектирование систем связи, работающих в реальном масштабе времени, выполняется из среды STEP 7.

Ввод в эксплуатацию и диагностика

Диагностические PROFINET сигналы тревоги модулей SCALANCE X могут быть отображены соответствующими инструментальными средствами проектирования SIMATIC и обработаны системой управления. Инженерные издержки для программируемых контроллеров, приборов и систем человеко-машинного интерфейса сведены к минимуму за счет полной интеграции в единую концепцию обработки аварийных сообщений SIMATIC.

Модули SCALANCE X-200 легко интегрируются в систему управления сетью на основе стандартного протокола SNMP (Simple Network Management Protocol). В случае отказа модули способны формировать аварийные сообщения, передаваемые через сеть (SNMP traps) или по каналам электронной почты по заранее заданным электронным адресам.

Встроенный Web сервер позволяет производить установку конфигурационных и диагностических параметров с использованием стандартного Web браузера. Дополнительно с помощью Web браузера может считываться статистическая информация.

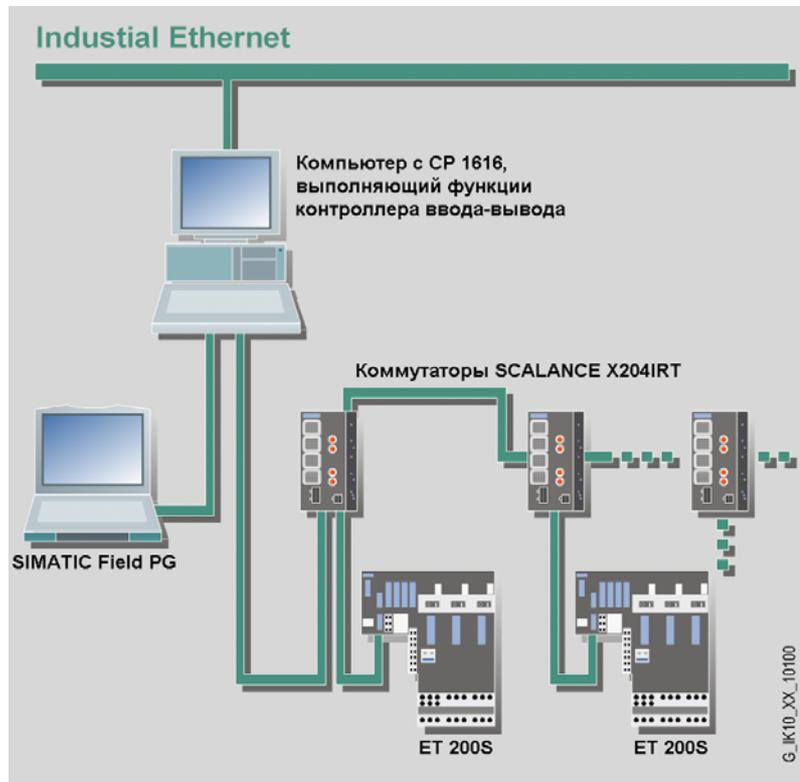
Светодиодная индикация модуля позволяет контролировать:

- наличие напряжения питания;
- состояния портов;
- передачу данных.

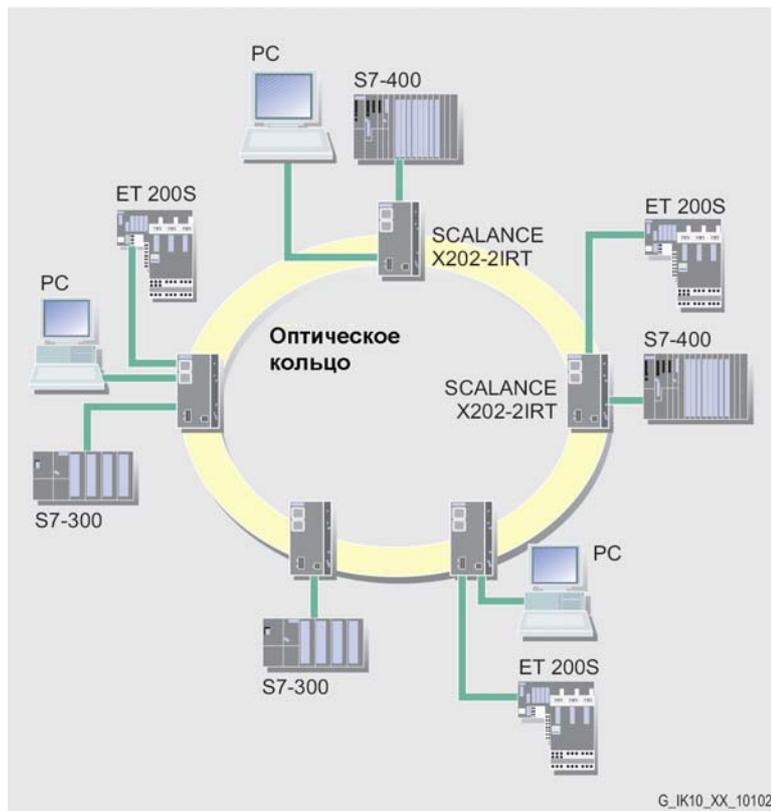
Кроме того, модули SCALANCE X200IRT способны использовать для сигнализации о своем состоянии встроенный сигнальный контакт.

Коммутаторы семейства SCALANCE X200IRT (продолжение)

Примеры конфигураций



Применение коммутаторов SCALANCE X204IRT в системе распределенного ввода-вывода PROFINET.



Оптическое кольцо Industrial Ethernet на основе коммутаторов SCALANCE X202-2IRT.

Коммутаторы семейства SCALANCE X200IRT (продолжение)

Технические данные

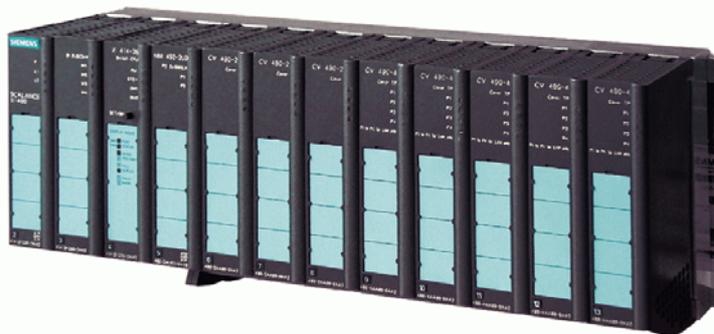
	SCALANCE X204IRT	SCALANCE X202-2IRT
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с	10/100 Мбит/с
Порты:		
• электрические	4xRJ45, 10/100Мбит/с, TP	2xRJ45, 10/100Мбит/с, TP
• оптические	Нет	2 ST гнезда, 100 Мбит/с, мультимодовый оптический кабель
• подключения цепи питания	4-полюсный терминальный блок с контактами под винт	
• подключения цепи сигнального контакта	2-полюсный терминальный блок с контактами под винт	
Напряжение питания:		
• номинальное значение	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон отклонений	=18...32 В	=18...32 В
• количество блоков питания	2	2
Потребляемый ток		
Потребляемая мощность при =24В		
Длина линии связи:		
• до 100 м	<ul style="list-style-type: none"> Через стандартный IE TP FC кабель и штекер IE FC RJ45 с осевым отводом кабеля. Через стандартный IE TP FC кабель (0 ... 90 м) и соединитель IE FC Outlet RJ45 и 10м TP корд. Через IE TP морской/ гибкий кабель и штекер IE FC RJ45 с осевым отводом кабеля. Через морской/ гибкий IE TP FC кабель (0 ... 75 м) и соединитель IE FC Outlet RJ45 и 10м TP корд. 	Через мультимодовый стеклянный кабель; 62.5/125 или 50,125 мкм; 1 ДБ/км при 1300 нм; 600 МГц x км
• до 85 м	Нет	
• до 3 км	Нет	
Диапазон температур:		
• рабочий	0...+70°C	0...+60°C
• хранения и транспортировки	-40...+80°C	-40...+80°C
Относительная влажность, не более	95%, без конденсата	95%, без конденсата
Габариты в мм	60 x 125 x 124	60 x 125 x 124
Масса		
Монтаж	На стандартную профильную шину DIN, на профильную шину S7-300, настенный	IP 30
Степень защиты	IP 30	IP 30
Сертификаты и одобрения:		
• уровень радиопомех		
• стойкость к шумам		
• CuL		
• FM		
• ATEX		
• C Tick		
• CE		

Данные для заказа

Заказной номер	
<p>SCALANCE X200IRT управляемый коммутатор Industrial Ethernet со степенью защиты IP 30; изохронный режим, обмен данными в реальном масштабе времени; сигнальный контакт и диагностические светодиоды; управление резервированными каналами связи; для построения магистральных, звездообразных и кольцевых топологий сети Industrial Ethernet; поддержка SNMP, PROFINET и Web функций</p> <ul style="list-style-type: none"> SCALANCE X204IRT: 4 порта RJ45, 10/100 Мбит/с SCALANCE X202-2IRT: 2 порта RJ45, 10/100 Мбит/с + 2 оптических порта, 100 Мбит/с, VFOC, мультимодовый оптический кабель 	<p>В подготовке В подготовке</p>
<p>C-PLUG съемный модуль памяти для сохранения параметров настройки коммуникационных компонентов SIMATIC NET</p>	6GK1 900-0AB0
<p>Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 штука упаковка из 10 штук упаковка из 50 штук 	<p>6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0</p>
<p>Руководство по ИТР и оптоволоконным сетям архитектура сети, компоненты, конфигурации, руководство по установке</p> <ul style="list-style-type: none"> на немецком языке на английском языке 	<p>6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1</p>

Гигабитные коммутаторы семейства SCALANCE 400

Обзор



- Семейство SCALANCE X-400 включает в свой состав модульные коммутаторы Industrial Ethernet, медиа модули и расширители. Коммутаторы обеспечивают поддержку передачи данных со скоростями 10, 100 и 1000 Мбит/с через различные среды (витая пара, оптические кабели) и позволяют получать требуемое количество портов подключения к сети. Основной областью применения коммутаторов данной серии являются высокопроизводительные сети заводского уровня (уровень управления). Благодаря модульной конструкции коммутаторы X-400 легко адаптируются к требованиям любой решаемой задачи.
- Коммутаторы X414-3E оснащены двумя встроенными гигабитными интерфейсами Ethernet для подключения витых пар (100 или 1000 Мбит/с) и соединения нескольких коммутаторов друг с другом. Сетевые узлы и станции подключаются через 12 встроенных Fast Ethernet TP портов (100 или 10 Мбит/с).
- Справа от коммутатора может быть установлен расширитель, поддерживающий работу еще восьми Fast Ethernet TP портов.
- Встроенная система управления резервированием обеспечивает скоростной выбор каналов передачи данных в больших сетях как для гигабитных интерфейсов Ethernet (SCALANCE X-400 в кольцевой структуре), так и для интерфейсов Fast Ethernet (SCALANCE X-400, SCALANCE X-200 и OSM/ESM в одном кольце).
- Для включения в оптические кольца гигабитного Ethernet, сигналы обоих портов гигабитного Ethernet могут быть конвертированы в оптические сигналы с помощью медиа модуля MM, оснащенного 2 портами гигабитного Ethernet. Медиа модули имеют мультимодовое (длина оптического кабеля до 750 м) и одномодовое (длина оптического кабеля до 10 км) исполнение.
- С помощью медиа модулей MM коммутаторы SCALANCE X-400 могут включаться в 100 Мбит/с оптические кольца с модулями SCALANCE X204-2 или OSM.
- Второй съемный медиа модуль с 2 оптическими портами Fast Ethernet позволяет производить оптическое подключение удаленных сетевых узлов.
- Дистанционная диагностика коммутатора может выполняться с использованием диагностических функций PROFINET (в подготовке), с помощью Web браузера или протокола SNMP.
- Коммутаторы серии SCALANCE X-400 обеспечивают поддержку офисных стандартов и позволяют достаточно просто интегрировать промышленные в существующие офисные сети. Допускается установка виртуальных сетей (VLAN).
- Поддержка стандартных процедур резервирования (Rapid Reconfiguration Spanning Tree Protocol) обеспечивает возможность резервированного подключения к сетям верхнего уровня управления предприятием (в подготовке).

Преимущества



- Гибкое конфигурирование сетей Industrial Ethernet с электрическими и оптическими каналами связи; топология сети, тип и количество портов могут быть легко адаптированы к структуре предприятия.
- Высокая надежность, обеспечиваемая:
 - использованием резервированных источников питания;
 - использованием оптических кольцевых структур сети и встроенной системой резервирования каналов передачи данных;
 - возможностью замены и расширения медиа модулями во время работы коммутатора;
 - возможностью замены коммутатора без повторного конфигурирования системы за счет сохранения параметров конфигурации в съемном модуле памяти C-PLUG.
- Надежный обмен данными благодаря минимальному времени автоматического реконфигурирования сети в случае возникновения отказа (не более 0.3 с).
- Простая технология подключения оптических кабелей к SC гнездам (гигабитный Ethernet), а также BFOC гнездам (Fast Ethernet). Наличие готовых оптических кабелей с установленными в заводских условиях соединителями.

Гигабитные коммутаторы семейства SCALANCE 400 (продолжение)

Преимущества (продолжение)



- Простое конфигурирование больших сетей без расчета времени распространения сигналов.
- Простота мониторинга и диагностики с использованием сигнального контакта, дискретных входов, протокола SNMP и каналов электронной почты.
- Снижение инженерных затрат для программируемых контроллеров, приборов и систем человеко-машинного интерфейса за счет интеграции в единую концепцию (SFM) обработки аварийных сообщений SIMATIC (в подготовке).
- Защита инвестиций в существующие сети за счет
 - простой интеграции существующих 10 Мбит/с станций или сегментов в сети Fast Ethernet со скоростью передачи данных 100 Мбит/с;
 - увеличения производительности путем распределения нагрузки и использования скоростей передачи 100 и 1000 Мбит/с;
 - простой интеграции в системы управления сетевой инфраструктурой на основе протокола SNMP.
- Поддержка виртуальных сетей VLAN позволяет выполнять интеграцию в Enterprise Security Policies.
- Ограничение нагрузки при использовании широковещательных протоколов (например, голосовой или видеосвязи) с помощью IGMP snooping (в подготовке).
- Диапазон рабочих температур от 0 до +60°C.
- Работа с естественным охлаждением, низкие затраты на эксплуатацию.

Назначение

Коммутаторы SCALANCE X-400 позволяют выполнять конфигурирование коммутируемых сетей заводского уровня, в которых нужна не только высокая надежность передачи данных и широкие диагностические возможности, но и большое количество коммуникационных портов, высокая скорость передачи данных, поддержка электрических и оптических каналов связи. Модули SCALANCE X-400 имеют степень защиты IP20 и предназначены для установки в шкафы управления.

SCALANCE X414-3

- Консоль управления с высокой степенью концентрации приборов.
- Звездообразный концентратор, включенный в сеть заводского уровня (приложения с высокой концентрацией приборов).
- X414-3E подготовлен для использования 3-го коммутационного уровня (обновление микропрограмм планируется в середине 2005 года).

Конструкция

SCALANCE X414-3

Коммутатор Industrial Ethernet SCALANCE X414-3E формирует ядро системы продуктов серии SCALANCE X-400. Он поддерживает технологию коммутируемых сетей и обладает широкими диагностическими возможностями.

Кроме двух встроенных гигабитных Ethernet TP портов (10, 100 или 1000 Мбит/с, гнезда RJ45) для соединения SCALANCE X-400 между собой и 12 встроенных Fast Ethernet TP портов (10 или 100 Мбит/с, гнезда RJ45), SCALANCE X414-3E оснащен одним разъемом для установки медиа модуля с двумя встроенными гигабитными Ethernet портами и двумя разъемами для установки медиа модулей, каждый из которых имеет два встроенных оптических порта Fast Ethernet.

За счет использования расширителя соответствующего типа коммуникационный интерфейс X414-3E может быть дополнен 8 электрическими или оптическими портами Fast Ethernet. Таким образом, максимальная конфигурация коммутатора позволяет поддерживать два оптических или электрических порта гигабитного Ethernet и до 24 портов Fast Ethernet, из которых от 4 до 12 портов могут быть оптическими. Монтажная ширина с установленным расширителем соответствует 19".

SCALANCE X414-3E характеризуется следующими показателями:

- Порт консоли (Ethernet TP порт) для локальной настройки параметров, диагностики, загрузки микропрограмм и синхронизации с резервным коммутатором.
- Слот для установки съемного модуля памяти C-PLUG, в котором хранятся параметры настройки системы.
- Терминальный блок для подключения резервированных цепей питания =24 В.
- Один выход вывода сообщений для простой идентификации отказа.
- Дискретные входы для управления моментами фиксации состояний и передачей диагностической информации через SCALANCE X-400 (состояний светодиодных индикаторов, регистрационной таблицы, аварийных сообщений или сообщений электронной почты). Например, к этим входам могут быть подключены сигнальные контакты различных сетевых компонентов.



Гигабитные коммутаторы семейства SCALANCE 400 (продолжение)

Конструкция (продолжение)

С помощью светодиодов производится отображение большого объема оперативной и статусной информации. Управление режимами отображения производится с помощью кнопок.

Для обеспечения надежной работы SCALANCE X414-3E необходимо два блока питания =24 В. Для этой цели рекомендуется использовать блоки питания программируемого контроллера S7-300.

Медиа модули (MM) SCALANCE X400

Использование медиа модулей позволяет производить подключение коммутатора Industrial Ethernet SCALANCE X414-3E к оптическим каналам связи. Медиа модули выпускаются в двух модификациях, позволяющих использовать для связи одно- или многомодовые оптические кабели. Модули MM могут устанавливаться или меняться без отключения коммутатора. SCALANCE X414-3E поддерживает работу двух оптических гигабитных портов Ethernet и до 4 оптических портов Fast Ethernet.

Модификации медиа модулей:

- MM491-2: 2 оптических порта (ST гнезда) 100 Мбит/с для подключения многомодового оптического кабеля длиной до 3 км.
- MM491-2LD: 2 оптических порта (ST гнезда) 100 Мбит/с для подключения одномодового оптического кабеля длиной до 26 км.
- MM492-2: 2 оптических порта (SC гнезда) 1 Гбит/с для подключения многомодового оптического кабеля длиной до 750 м.
- MM492-2LD: 2 оптических порта (SC гнезда) 1 Гбит/с для подключения одномодового оптического кабеля длиной до 10 км.

Установка гигабитного медиа модуля деактивирует встроенные гигабитные TP порты Ethernet коммутатора. Установка одного медиа модуля Fast Ethernet позволяет получить два оптических порта на один слот коммутатора. Установка и замена медиа модулей может выполняться без отключения коммутатора.

Модули расширения (EM) SCALANCE X400

В правой части корпуса SCALANCE X414-3E расположен интерфейс расширения. Один модуль расширения, укомплектованный четырьмя медиа модулями, позволяет дополнительно получать 8 оптических портов Fast Ethernet.

Модификации модулей расширения:

- EM495-8: с 8 TP портами (гнезда RJ45) 10/100 Мбит/с; позволяет увеличивать количество Fast Ethernet TP портов, обслуживаемых одним SCALANCE X414-3E, до 20 (12 встроенных портов + 8 портов модуля расширения).
- EM496-4: с 4 слотами для установки медиа модулей, в каждый из которых встроено два оптических порта Fast Ethernet.

Применение коммутаторов серии SCALANCE X400 обеспечивает возможность получения целого ряда преимуществ:

- Простое подключение витых пар.
- Использование гигабитного Ethernet для организации обмена данными между коммутаторами SCALANCE X400.
- Подключение оптических каналов связи через медиа модули.
- Снижение затрат на запасные части. Электрические и оптические каналы связи обслуживаются одним базовым модулем. Для обслуживания оптических каналов связи он должен быть дополнен медиа модулями.

Функции

- **Повышение производительности сети:**
За счет фильтрации (на основе анализа MAC адресов) передаваемых через Ethernet данных существенно снижается нагрузка на сеть. Локальные данные остаются локальными. Через коммутатор пропускаются только те данные, которые адресованы в другую подсеть.
- **Простое конфигурирование и расширение сети:**
Коммутатор сохраняет данные, полученные через свои порты, и обеспечивает их независимую передачу по адресам назначения. Обнаружение конфликтных ситуаций (методом CSMA/CD) ограничивает их распространения по сети.
- **Ограничение распространения ошибок в подключенных подсетях:**
SCALANCE X400 передает только пакеты данных с правильной контрольной суммой (CRC).
- **Интеграция существующих 10 Мбит/с подсетей в 100 Мбит/с сети Fast Ethernet:**
В TP портах коммутатор X400 автоматически распознает линии приема и передачи данных (автоматическая кроссировка), скорость передачи данных (10 или 100 Мбит/с), режим работы сети (дуплексный или полудуплексный).

Гигабитные коммутаторы семейства SCALANCE 400 (продолжение)

Функции (продолжение)

- **Обмен данными между SCALANCE X400 со скоростью 1 Гбит/с:**
Коммутаторы X400 оснащены двумя встроенными гигабитными портами Ethernet для организации обмена данными друг с другом.
- **Быстрое реконфигурирование кольцевой сети:**
Для повышения надежности передачи данных в сети коммутаторами X400 используются оптические кольцевые топологии. Коммутаторы X400 оснащены встроенной системой управления резервными маршрутами передачи данных, которая осуществляет непрерывный мониторинг целостности оптического кольца. При обнаружении повреждения оптического кольца коммутатор SCALANCE X400 активирует резервные маршруты передачи данных. На выполнение этих операций он тратит не более 0.3 с. Обмен данными в кольце с коммутаторами SCALANCE X400 может происходить на скорости 1000 Мбит/с. В кольцах с коммутаторами SCALANCE X400 и модулями SCALANCE X200 или OSM/ESM обмен данными выполняется на скорости 100 Мбит/с.
- **Резервированное подключение к корпоративной сети (в подготовке):**
Коммутатор X400 обеспечивает поддержку стандартных процедур резервирования: Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) - быстрый протокол охвата дерева. Это позволяет осуществлять резервированное подключение промышленных подсетей к сети корпоративного уровня. При таком подключении появление отказа будет сопровождаться реконфигурированием сети, выполняемым в течение нескольких секунд.
- **Поддержка виртуальных сетей (VLAN):**
Для упрощения обслуживания сети Industrial Ethernet с быстро растущим количеством пользователей одна физически существующая сеть может быть разбита на несколько виртуальных сетей.
- **Ограничение нагрузки при использовании широковещательных протоколов (в подготовке):**
Анализируя адреса источника и приемников широковещательных сообщений (IGMP snooping - голосовая и видео связь), коммутатор X400 выполняет фильтрацию данных, снижая нагрузку на сеть.
- **Синхронизация времени:**
Диагностические сообщения снабжаются отметками времени. Синхронизация часов всех сетевых станций выполняется с помощью передатчика сигналов точного времени SICLOCK, что позволяет избежать во всей сетевой структуре ошибок, связанных с различием локальных времен отдельных станций.
- **Простая замена прибора:**
Все параметры настройки коммутатора X400 сохраняются в съемном модуле памяти C-PLUG. Это позволяет производить замену коммутатора без повторного конфигурирования системы связи.

Сетевые топологии и конфигурирование сети

Коммутаторы X400 позволяют легко адаптировать топологию сети к структуре предприятия. При этом обеспечивается поддержка следующих сетевых структур или комбинации перечисленных ниже структур:

- Fast Ethernet и гигабитное кольцо с быстрым включением резервных маршрутов передачи данных; для обеспечения повышенной надежности передачи данных, до 50 коммутаторов X400 может быть охвачено кольцом протяженностью до 150 км. При повреждении кольца коммутаторы X400 выполняют реконфигурирование маршрутов передачи данных за время, не превышающее 0.3 с.
- Звездообразная структура с коммутаторами X400:
Каждый коммутатор X400 поддерживает работу до 22 портов, используемых для подключения сетевых узлов или подсетей, образующих звездообразную структуру.

При конфигурировании сетей необходимо соблюдать следующие условия:

- Максимальная длина линии связи между двумя соседними модулями при использовании мультимодового оптического кабеля не должна превышать:
 - 3000 м при скорости передачи данных 100 Мбит/с;
 - 750 м при скорости передачи данных 1 Гбит/с.
- Максимальная длина линии связи между двумя соседними модулями при использовании одномодового оптического кабеля не должна превышать:
 - 26 км при скорости передачи данных 100 Мбит/с;
 - 10 м при скорости передачи данных 1 Гбит/с.
- Максимальная длина линии связи между двумя соседними модулями при использовании витой пары не должна превышать 100 м.

При конфигурировании сетей можно не учитывать параметры времени распространения сигналов и некоторые другие расчетные параметры, поскольку сфера влияния распространяется на линию, подключенную к одному отдельно взятому порту, и не распространяется на логические соединения между коммутируемыми портами.



Гигабитные коммутаторы семейства SCALANCE 400 (продолжение)

Функции (продолжение)

Проверка и диагностика

Варианты настроек непосредственно на коммутаторе:

- Система управления резервированием маршрутов передачи данных (Redundancy manager - RM): При подключении коммутатора X400 к кольцевой сети включается режим RM. Порты, не задействованные в кольцевых структурах, RM использует для подключения сетевых станций и других сетей.
- Сигнальная маска:
Для контроля текущих состояний X400 с помощью кнопки выполняется целый ряд настроек, называемых сигнальной маской. Сигнальная маска определяет перечень коммуникационных портов и входов подключения питания, которые будут подвергаться мониторингу во время работы. В дальнейшем обнаружение неисправности в работе перечисленных устройств будет вызывать срабатывание сигнального контакта.

Диагностические возможности:

- Информация, отображаемая с помощью светодиодов:
 - режим RM;
 - режим резервирования;
 - состояние сигнального контакта;
 - наличие напряжения питания на двух входах коммутатора;
 - состояния коммуникационных портов;
 - режим работы коммуникационного порта (10/100/1000 Мбит/с, дуплексный/ полудуплексный режим передачи данных);
 - сигнальная маска (установленные состояния).
- Сигнальный контакт коммутатора может подключаться, например, к входу программируемого контроллера, что позволяет получать своевременную информацию о неисправности X400.
- Через последовательный интерфейс к коммутатору может подключаться программатор или компьютер, с которого могут формироваться необходимые команды (command line interface - CLI).
- Мониторинг через Industrial Ethernet;
поддерживающий следующие варианты:
 - Диагностические сообщения PROFINET системы распределенного ввода-вывода, передаваемые через коммутатор X400, могут отображаться соответствующими инструментальными средствами проектирования SIMATIC или обрабатываться программой контроллера PLC (в подготовке). Полная интеграция в систему обработки аварийных сообщений SIMATIC (SFM) позволяет резко снижать инженерные затраты программирование контроллеров, приборов и систем человеко-машинного интерфейса.
 - Дистанционный мониторинг с использованием Web браузера:
Выбор коммутатора X400 через сеть с компьютера, оснащенного Web браузером.
 - Дистанционный мониторинг на основе протокола SNMP:
Интеграция коммутатора X400 через сеть со станции управления сетью.

Управление сетью

Сетевой менеджмент поддерживает выполнение следующих функций:

- Парольная защита доступа со стороны администратора (чтение и запись данных) и пользователя (только чтение).
- Считывание информации о версии прибора и статусной информации.
- Установка сигналов, маски резервирования, адресов.
- Установка параметров VLAN и служб широкополосных сообщений.
- Установка параметров Rapid Spanning Tree (в подготовке).
- Фиксация параметров настройки портов (скорость передачи данных, дуплексный/ полудуплексный режим работы).
- Вывод статистической информации.
- Диагностика трафика данных с помощью настраиваемого "зеркального" порта и стандартного коммерческого анализатора сети.
- Загрузка новых версий микропрограмм или параметров конфигурации через сеть с использованием TFTP сервера.
- Сохранение параметров конфигурации или регистрационной таблицы в TFTP сервере с передачей данных через сеть.

При выявлении неисправности в работе сети коммутатор X400 способен формировать и пересылать аварийное сообщение в систему управления сетью, а также отправлять сообщения по каналам электронной почты по адресам, определенным системным администратором.

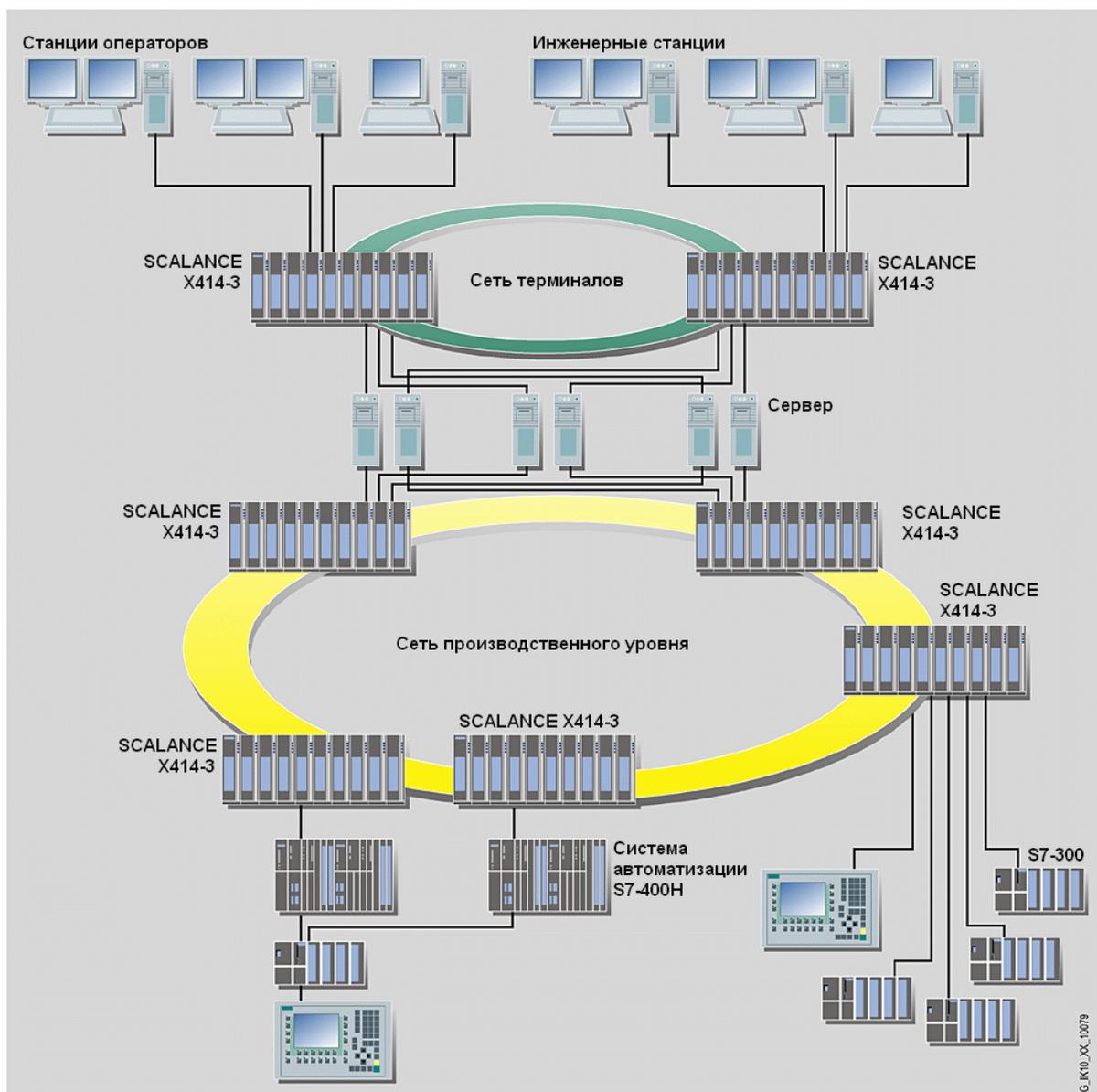
Гигабитные коммутаторы семейства SCALANCE 400 (продолжение)

Функции (продолжение)

Дистанционный мониторинг (RMON)

С точки зрения накопления статистической информации коммутатор X400 относится к RMON группам 1 ... 4. Эта информация содержит, например, статистику отказов каждого коммуникационного порта. Эта информация может считываться из X400 в систему управления статистической информацией Web браузера.

Примеры конфигураций



Применение коммутаторов SCALANCE X400 в системе SIMATIC PCS 7

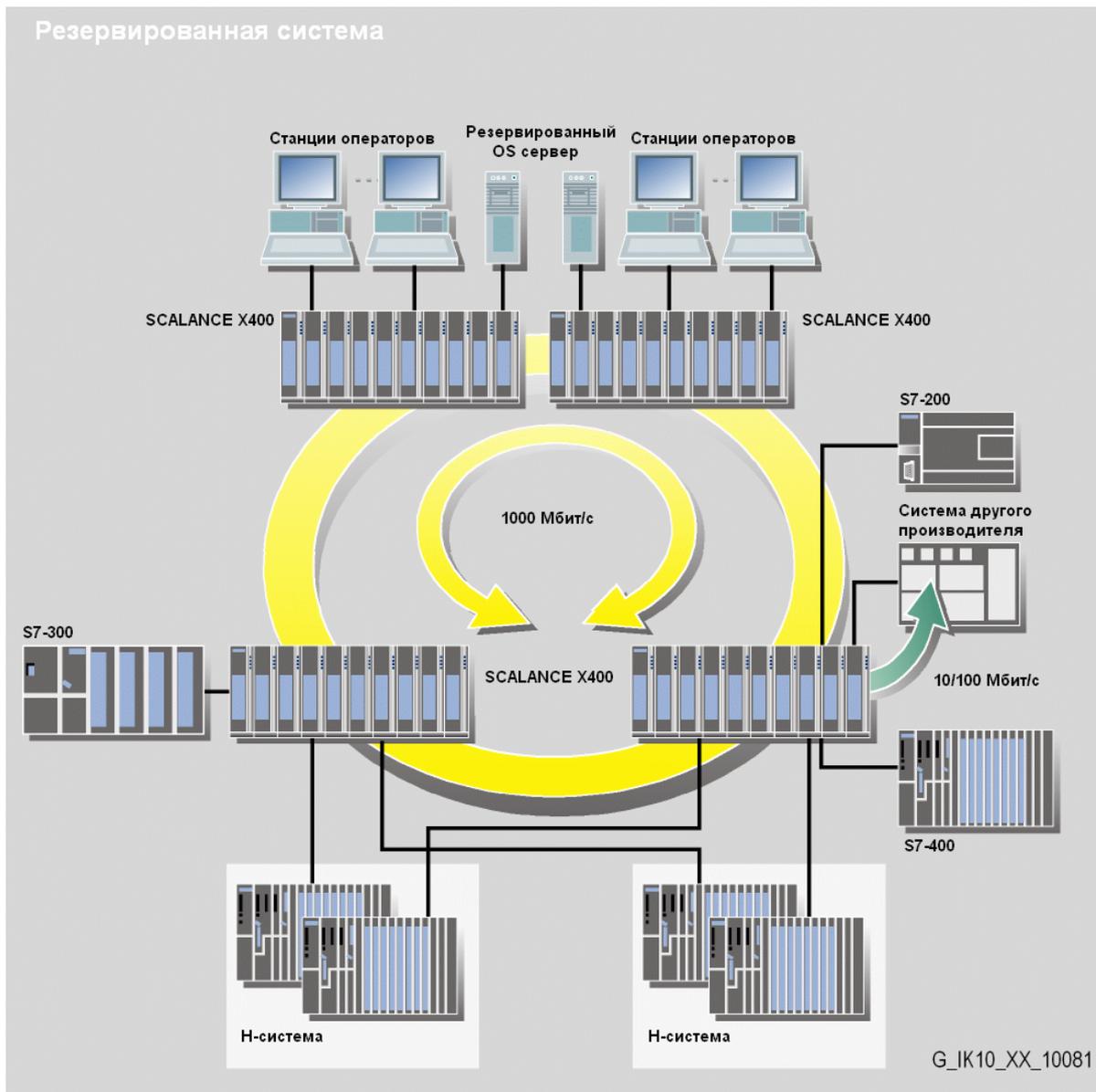
В сети терминалов используется два коммутатора SCALANCE X414-3E с расширителями. Оба коммутатора связаны электрическим кольцом со скоростью передачи данных 1 Гбит/с. Станции операторов и инженерные станции подключены к различным каналам коммутаторов, что позволяет сохранять работоспособность системы при выходе из строя одного или нескольких коммуникационных портов. Сеть терминалов и сеть производственного уровня связаны между собой через резервированные серверы.

Гигабитные коммутаторы семейства SCALANCE 400 (продолжение)

Примеры конфигураций (продолжение)

Сеть заводского (производственного) уровня выполнена в виде оптического кольца, к которому подключено три секции предприятия со своими серверами:

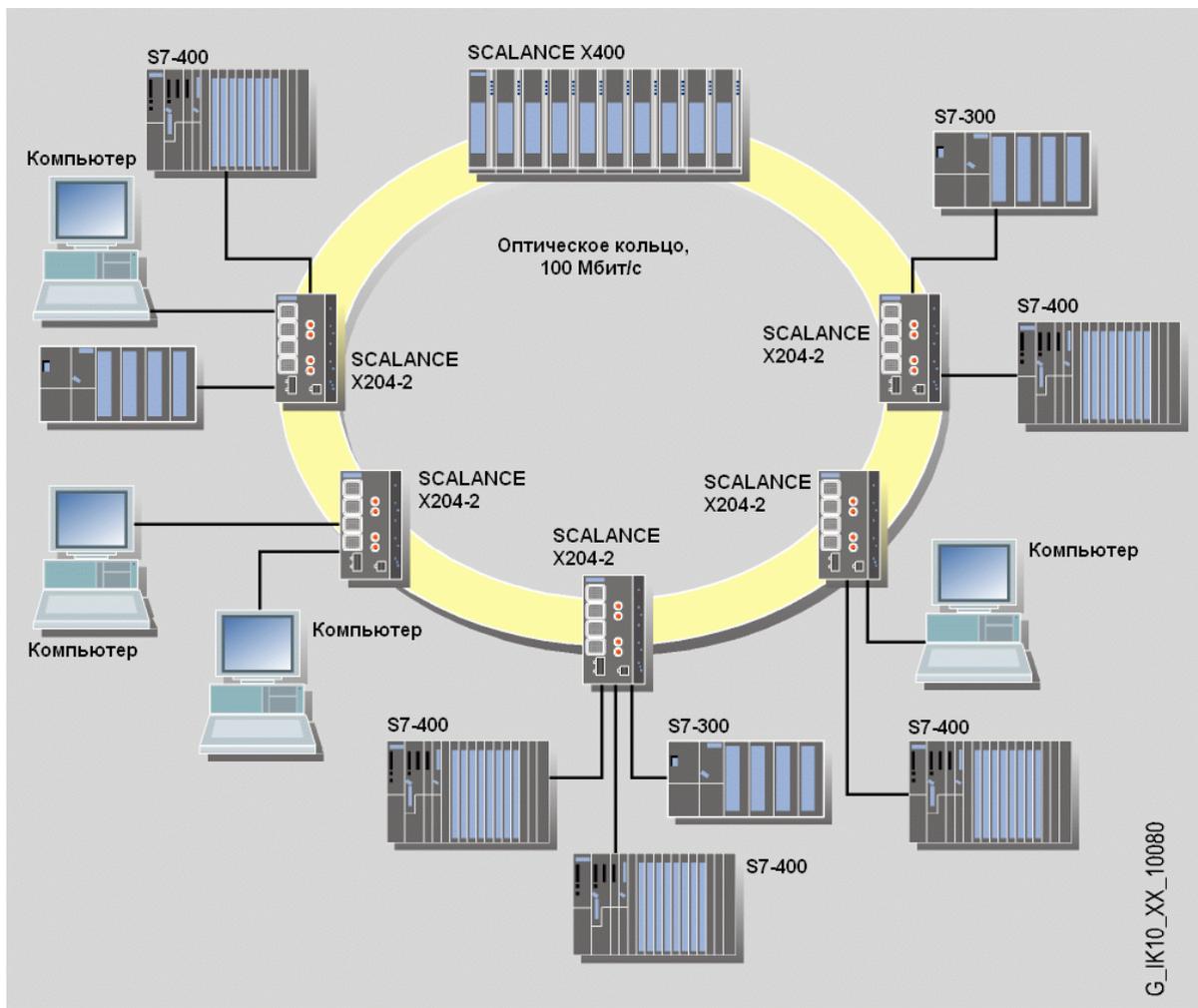
- Через два коммутатора SCALANCE X-400 без расширителя к сети Industrial Ethernet подключены резервированные контроллеры S7-400H. В случае отказа базового блока контроллера или коммутатора данная секция предприятия продолжает функционировать.
- Через коммутатор SCALANCE X414-3E с расширителем выполняется звездообразное подключение стандартных программируемых контроллеров. В этом случае отказ коммутатора будет приводить к потере связи отдельных контроллеров с сетью.



Резервированная система промышленной связи на основе SCALANCE X400

Гигабитные коммутаторы семейства SCALANCE 400 (продолжение)

Примеры конфигураций (продолжение)



G_IK10_XX_10080

Кольцевая оптическая топология сети Industrial Ethernet на основе SCALANCE X400 и SCALANCE X204-2

Технические данные

SCALANCE X414-3E	
<p>Интерфейсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подключения сетевых узлов 10/100 Мбит/с, TP • подключения сетевых узлов 10/100 Мбит/с, оптический кабель • подключения сетевых узлов 1000 Мбит/с, оптический кабель • подключения цепей питания <p>Напряжение питания Потребляемый ток Рассеиваемая мощность Длина линии связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 100 м • 0 ... 3000 м • 0 ... 750 м • 0 ... 26 км • 0 ... 10 км <p>Диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рабочий • хранения и транспортировки <p>Относительная влажность во время работы, не более Степень защиты Монтаж</p>	<p>Гнезда RJ45 ST гнезда (BFOC)</p> <p>ST гнезда</p> <p>4-полюсный терминальный блок 2 x =24В (18 ... 32В)</p> <p>-</p> <p>Через стандартный IE FC TP кабель с штекером IE FC RJ45 Мультимодовый оптический кабель при 100 Мбит/с Мультимодовый оптический кабель при 1000 Мбит/с Одномодовый оптический кабель при 100 Мбит/с Одномодовый оптический кабель при 1000 Мбит/с</p> <p>0 ... +60°C (0 ... +55°C для LD медиа модулей) -20 ... +80°C</p> <p>95%, без конденсата</p> <p>IP20</p> <p>На стандартную профильную шину DIN, на профильную шину S7-300,</p>

Гигабитные коммутаторы семейства SCALANCE 400 (продолжение)

Данные для заказа	Заказной номер
<p>Модульный коммутатор SCALANCE X414-3E для Industrial Ethernet два порта 10/100/1000 Мбит/с; 12 портов 10/100 Мбит/с RJ45; один 1000 Мбит/с и два 100 Мбит/с слота для установки медиа модулей; интерфейс расширения; встроенная система управления резервированием; работа в офисных приложениях (RSTP, VLAN); управление сетью; в комплекте со съемным модулем памяти C-PLUG</p>	6GK5 414-3FC00-2AA2
<p>Медиа модули MM для SCALANCE X400 с поддержкой функций "горячей" замены и полем для маркировки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MM 491-2: два мультимодовых BFOC порта 100 Мбит/с • MM 491-2LD: два одномодовых BFOC порта 100 Мбит/с • MM 492-2: два мультимодовых SC порта 1000 Мбит/с • MM 492-2LD: два одномодовых SC порта 1000 Мбит/с 	6GK5 491-2AB00-8AA2 6GK5 491-2AC00-8AA2 6GK5 492-2AL00-8AA2 6GK5 492-2AM00-8AA2
<p>Модули расширения EM для SCALANCE X400 с поддержкой функций "горячей" замены, в комплекте с крышкой CV490:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EM 495-8: 8 портов 10/100 Мбит/с, RJ45 • EM 496-4: 4 слота для установки медиа модулей 100 Мбит/с 	6GK5 495-8BA00-8AA2 6GK5 496-4MA00-8AA2
<p>Модульный соединитель IE FC RJ45 прочный металлический корпус с откидной крышкой и степенью защиты IP 40; для подключения к гигабитному Ethernet; 8 встроенных ножевых контактов с цветной маркировкой для подключения кабеля IE FC TP кабеля 4x2 методом прокалывания изоляции жил; слот для установки съемной вставки, без съемной вставки.</p>	6GK1 901-1BE00-0AA0
<p>Съемные вставки для модульного соединителя IE FC RJ45</p> <ul style="list-style-type: none"> • IE FC RJ45 2FE с двумя гнездами RJ45 Fast Ethernet, 100 Мбит/с • IE FC RJ45 1GE с одним гнездом RJ45, 1000 Мбит/с • IE FC RJ45 Power с одним гнездом RJ45 Fast Ethernet, 100 Мбит/с и одним 2-полюсным штекером =24 В 	6GK1 901-1BE00-0AA1 6GK1 901-1BE00-0AA2 6GK1 901-1BE00-0AA3
<p>Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • упаковка из 10 штук • упаковка из 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
<p>C-PLUG съемный модуль памяти для сохранения параметров настройки коммуникационных компонентов SIMATIC NET</p>	6GK1 900-0AB0

Модули ELS

Обзор



- Построение магистральных и звездообразных конфигураций сети Industrial Ethernet 10/100 Мбит/с с электрическими каналами связи.
- ELS TP40/TP40M:
 - Быстрое подключение коммутируемых каналов стандартным FC IE кабелем (категория 5) с использованием метода прокалывания изоляции.
 - Подключение до 2 станций через гнезда RJ45.
- ELS TP40M: интегрированные функции Web-сервера, SNMP доступа, электронной почты для дистанционной диагностики и сигнализации через каналы Industrial Ethernet.
- ELS TP80: коммутатор каналов Industrial Ethernet с 8 гнездами RJ45 для построения звездообразных конфигураций сети и увеличения количества портов модулей ESM/OSM.

Преимущества



- Идеальное решение для построения магистральных и звездообразных конфигураций сети Industrial Ethernet.
- Простое подключение соединительных кабелей за счет наличия встроенных элементов для быстрого монтажа (Fast Connect – FC).
- Простое конфигурирование сети без расчета времени распространения сигналов, работа в протяженных каналах связи.
- Простота диагностики модуля ELS TP40M за счет поддержки функций Web-сервера и SNMP протокола.
- Поддержка функций автокроссировки.

Назначение

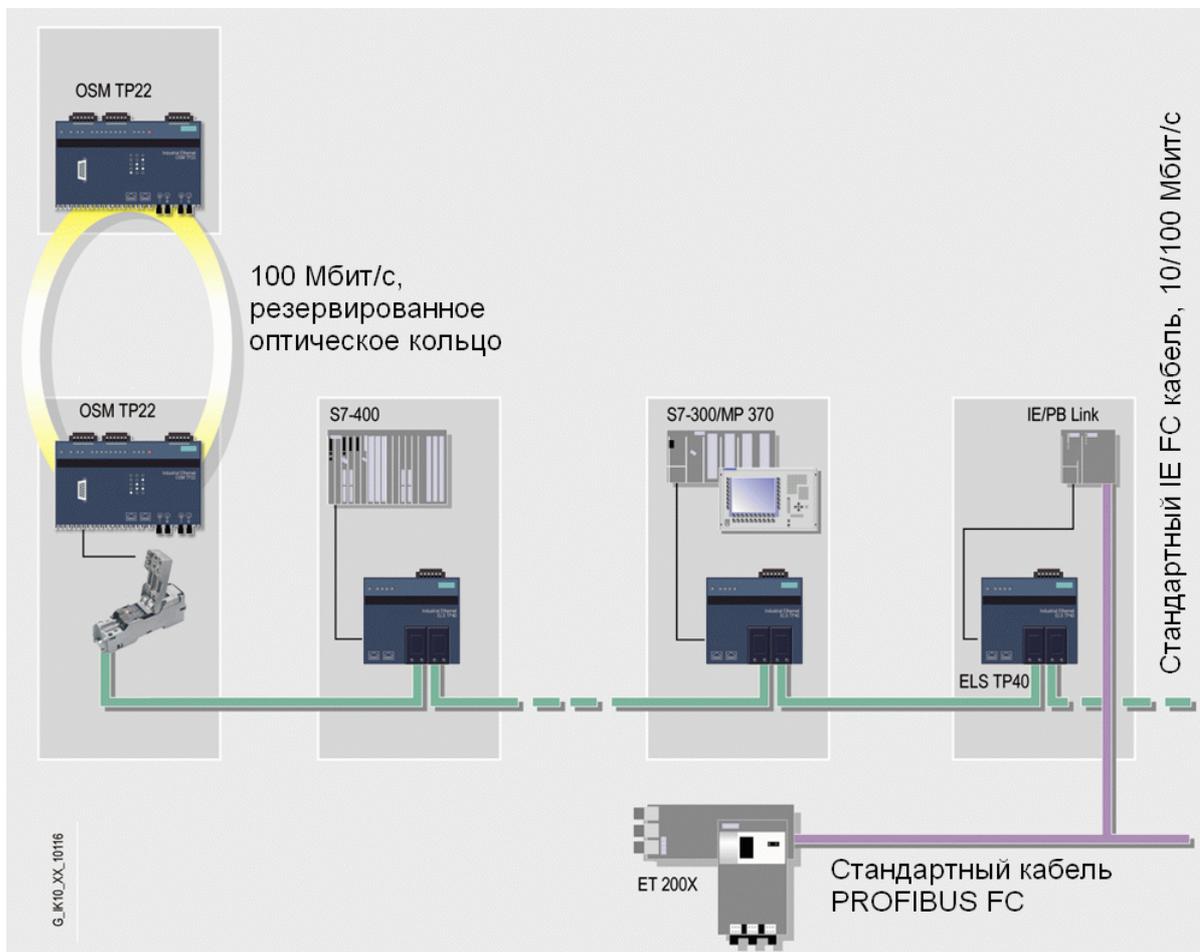
Модули ELS TP40/ TP40M/ TP80 позволяют получать рентабельные решения для построения сетей Industrial Ethernet с линейной или звездообразной топологией, использующих технологию коммутируемых каналов связи. Все модули ELS TPxx должны устанавливаться в шкафы управления.

Коммутаторы выпускаются в следующих модификациях:

- ELS TP40:
 - для построения простых звездообразных конфигураций с подключением к магистрали Industrial Ethernet не более двух станций;
 - диагностические светодиоды контроля наличия напряжения питания, состояния связи, передачи данных;
 - два гнезда для подключения Ethernet-станций к магистрали Industrial Ethernet;
 - два интерфейса для непосредственного подключения магистральных FC TP кабелей методом прокалывания изоляции.
- ELS TP40M:
 - для построения простых звездообразных конфигураций с подключением к магистрали Industrial Ethernet не более двух станций;
 - диагностические светодиоды контроля наличия напряжения питания, состояния связи, передачи данных;
 - дистанционная диагностика и сигнализация с использованием функций Web-сервера, протокола SNMP, передачи сообщений по каналам электронной почты;
 - два гнезда для подключения Ethernet-станций к магистрали Industrial Ethernet;
 - два интерфейса для непосредственного подключения магистральных FC TP кабелей методом прокалывания изоляции.
- ELS TP80:
 - для построения звездообразных конфигураций сети, а также увеличения количества портов, обслуживаемых модулями ESM/OSM;
 - диагностические светодиоды контроля наличия напряжения питания, состояния связи, передачи данных;
 - 8 гнезд для подключения Ethernet-станций.

Модули ELS (продолжение)

Назначение (продолжение)



Конструкция

Модули ELS выпускаются в прочных металлических корпусах и монтируются на стандартные профильные шины DIN. Модули снабжены 3-полюсным терминальным блоком с контактами под винт для подключения блока питания напряжением ≈ 24 В. Информация о состояниях каждого модуля (наличие напряжения питания, состояние связи, передача данных) выводится на светодиоды, вмонтированные во фронтальную панель. Каждый модуль оснащен коммуникационными портами следующих типов:

- 10/100BaseTX RJ45: гнездо RJ45 с автоматическим определением скорости передачи данных в сети (10 или 100 Мбит/с), автоматической настройкой на эту скорость, а также поддержкой функций автокроссировки для подключаемого TP кабеля (например, TP корда).
- 10/100BaseTX с контактами, поддерживающими технологию прокалывания изоляции жил подключаемого кабеля. Длина подключаемого IE FC TP кабеля до 100 м, автоматическое определение и автоматическая настройка на скорость передачи данных в сети (10 или 100 Мбит/с), автокроссировка.

Функции

- Конфигурирование линейных и звездообразных топологий сети Industrial Ethernet.
- Поддержка функций автокроссировки для каждого порта.
- Поддержка технологии коммутируемых сетей.
- Простое конфигурирование и расширение сети: ограничение на расширение сети и каскадирование модулей ELS оказывает механизм выявления конфликтных ситуаций CSMA/CD.

Модули ELS (продолжение)

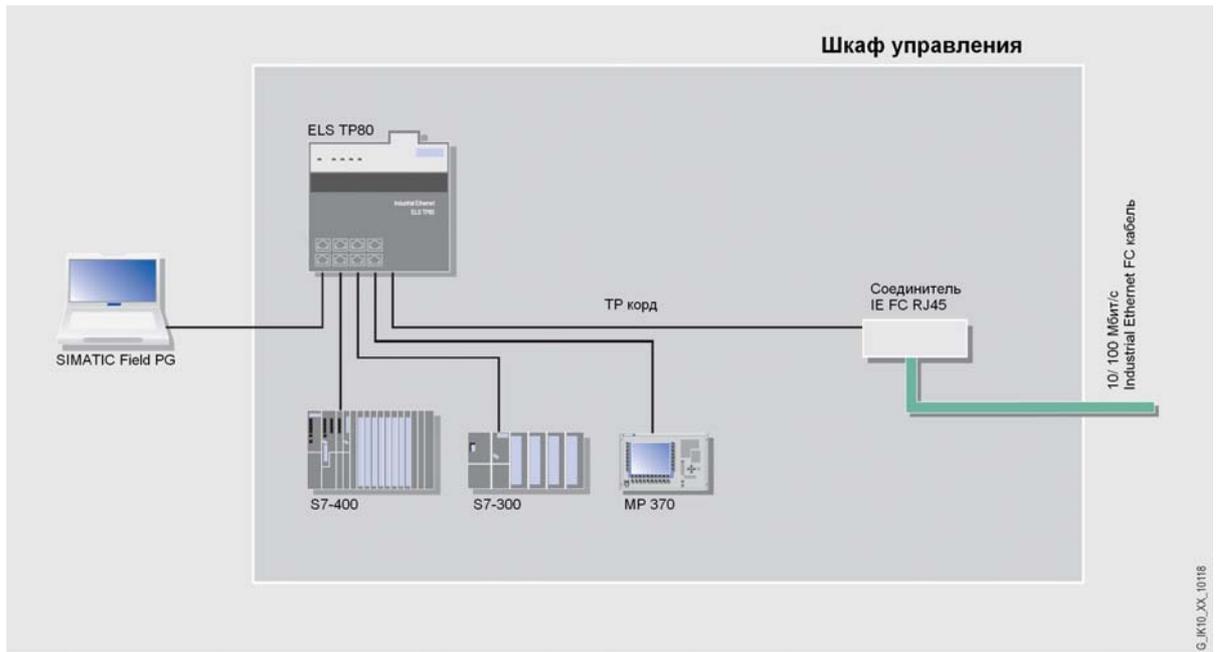
Функции (продолжение)

Топология и конфигурирование сети

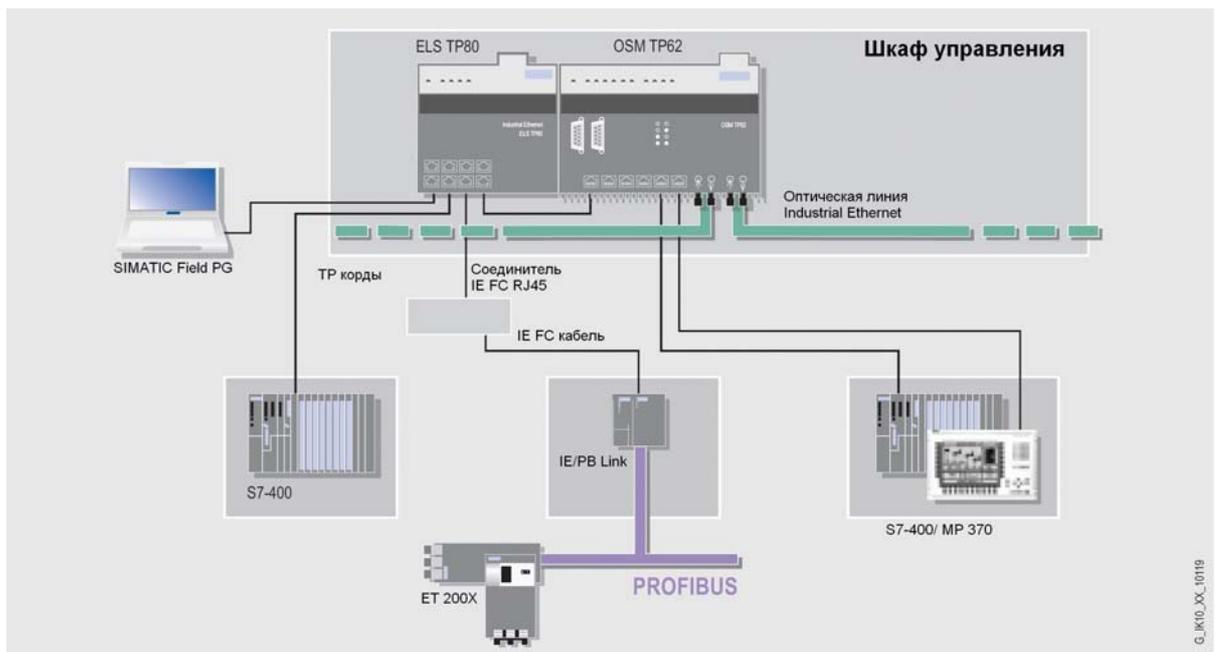
Как правило, модули ELS монтируются в одном шкафу управления с подключаемыми к Industrial Ethernet станциями. Шкафы управления подключаются к Industrial Ethernet по линейной структуре.

При конфигурировании сети необходимо соблюдать следующие правила:

- Длина соединительной линии между двумя соседними модулями ELS с учетом длин TP кордов и IE FC TP кабелей не должна превышать 100 м.
- IP адрес: для назначения IP адресов модулей ELS используется механизм DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Если в сети отсутствует сервер, то IP адрес может быть задан с помощью прилагаемого программного обеспечения или с помощью STEP 7.



Звездообразная топология на основе ELS TP80



Увеличение количества портов, обслуживаемых модулем OSM TP62

Модули ELS (продолжение)

Функции (продолжение)

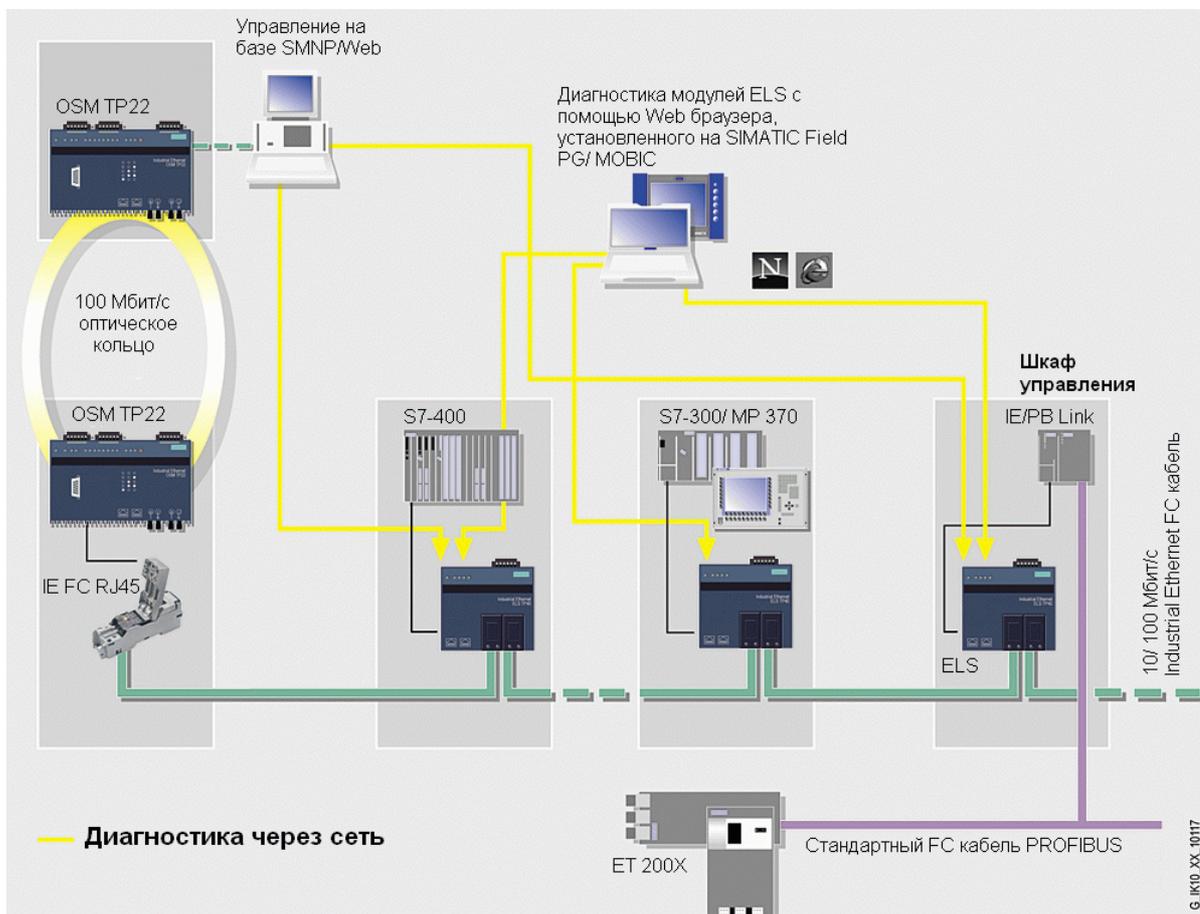
Проверка и диагностика

Модули ELS поддерживают различные механизмы диагностики. С помощью встроенных светодиодов можно получить информацию о:

- наличии напряжения питания;
- состоянии портов;
- выполнении операций передачи данных.

ELS TP40M может быть интегрирован в систему управления сетью на основе протокола SNMP (Simple Network Management Protocol). В случае возникновения отказа модуль способен пересылать через сеть аварийное сообщение (SNMP traps) или отправлять сообщение по каналам электронной почты по определенному администратором сети адресу.

Диагностика модуля может выполняться также с использованием стандартного Web браузера.



Топология “точка к точке” на основе модулей ELS TP40M с изображением путей диагностического доступа

Модули ELS (продолжение)

Технические данные

	ELS TP40/ TP40M	ELS TP80
<p>Интерфейсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подключения станций Industrial Ethernet • подключения IE FC TP кабеля <p>• подключения блока питания =24 В</p> <p>Напряжение питания</p> <p>Потребляемый ток</p> <p>Потребляемая мощность при =24 В</p> <p>Длина TP линии связи</p> <p>Диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рабочий • хранения и транспортировки <p>Относительная влажность во время работы</p> <p>Конструкция:</p> <ul style="list-style-type: none"> • габариты в мм • масса • монтаж <p>Степень защиты</p> <p>Одобрения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уровень генерирования радиопомех • стойкость к шумам • UL • CSA • FM • C-Tick • CE 	<p>2 гнезда RJ45 (10/100 Мбит/с, TP)</p> <p>2 контакта с подключением жил методом прокалывания изоляции (10/100 Мбит/с)</p> <p>3-полюсный терминальный блок с контактами под винт</p> <p>=24 В (18 ... 32 В)</p> <p>150 мА/ 215 мА</p> <p>3.6 Вт/ 5.2 Вт</p> <p>0...100м, стандартный IE FC TP кабель;</p> <p>0...85м, морской/гибкий IE TP FC кабель через IE FC RJ45 соединитель;</p> <p>0...90м, стандартный IE FC TP кабель + TP корд длиной 10м;</p> <p>0...75м, морской/гибкий IE FC TP кабель + TP корд длиной 10м.</p> <p>0 ... +60°C</p> <p>-20 ... +80°C</p> <p>Не более 95%</p> <p>145 x 126.5 x 62.5</p> <p>950 г</p> <p>На стандартную профильную шину DIN, на профильную шину S7-300, настенный монтаж. Только горизонтальная установка</p> <p>IP 20</p> <p>EN 61000-6-4</p> <p>EN 61000-6-2</p> <p>UL 1950</p> <p>CSA C22.2 № 950</p> <p>FM 3611</p> <p>AS/NZS 2064 (класс A)</p> <p>Есть</p>	<p>8 гнезд RJ45 (10/100 Мбит/с, TP)</p> <p>-</p> <p>=24 В (18 ... 32 В)</p> <p>150 мА</p> <p>3.6 Вт</p> <p>0...100м, стандартный IE FC TP кабель;</p> <p>0...90м, стандартный IE FC TP кабель + TP корд длиной 10м;</p> <p>0...75м, морской/гибкий IE FC TP кабель + TP корд длиной 10м.</p> <p>0 ... +60°C</p> <p>-20 ... +80°C</p> <p>Не более 95%</p> <p>145 x 126.5 x 62.5</p> <p>950 г</p> <p>IP 20</p> <p>EN 61000-6-4</p> <p>EN 61000-6-2</p> <p>UL 1950</p> <p>CSA C22.2 № 950</p> <p>FM 3611</p> <p>AS/NZS 2064 (класс A)</p> <p>Есть</p>

Данные для заказа

	Заказной номер
<p>ELS TP40 для Industrial Ethernet</p> <p>коммутатор электрических каналов связи Industrial Ethernet; два порта 10/100 Мбит/с для подключения IE FC TP кабелей методом прокалывания изоляции жил кабеля; два гнезда RJ45 10/100Мбит/с, для построения линейных топологий</p>	6GK1 102-6AA00
<p>ELS TP40M для Industrial Ethernet</p> <p>коммутатор электрических каналов связи Industrial Ethernet; два порта 10/100 Мбит/с для подключения IE FC TP кабелей методом прокалывания изоляции жил кабеля; два гнезда RJ45 10/100Мбит/с, для построения линейных топологий, Web диагностика на основе протокола SNMP</p>	6GK1 102-6AB00
<p>ELS TP80 для Industrial Ethernet</p> <p>коммутатор электрических каналов связи Industrial Ethernet; восемь гнезд RJ45 10/100Мбит/с, для построения звездообразных топологий и увеличения количества портов, обслуживаемых модулем OSM/ESM</p>	6GK1 102-7AA00
<p>Руководство по TP и оптическим сетям</p> <p>архитектура сети, компоненты, конфигурации, руководство по монтажу</p> <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1

Электрические коммутаторы ESM

Обзор

- Реализация технологии коммутируемых сетей в Industrial Ethernet.
- Соединение модулей ESM между собой линиями на основе витых пар со скоростью передачи 100 Мбит/с.
- Подключение сетевых станций/ компонентов через TP порты (9-полюсные гнезда соединителей D-типа или гнезда RJ45) со скоростью передачи данных 10 или 100 Мбит/с.
- Интегрированная система управления передачей данных по резервным маршрутам, обеспечивающая быстрое включение резерва даже в больших сетях.
- Простое конфигурирование и расширение сети без расчета задержки распространения сигналов.
- Управление сетью на основе использования SNMP, Web-технологий и RMON.
- Сигнализация об ошибках по каналам электронной почты.
- Наличие дискретных входов, позволяющих подключать датчики состояния защитных дверей, датчики контроля температуры, сигнальные контакты других сетевых компонентов.



Преимущества



- Надежная промышленная связь благодаря малому времени реконфигурирования сети (не более 0.3с) в случае возникновения отказов.
- Защита инвестиций в существующие сети:
 - за счет простого подключения сетевых станций/ компонентов и подсетей со скоростью передачи 10 Мбит/с к сети Fast Ethernet со скоростью передачи 100 Мбит/с;
 - увеличение производительности за счет поддержки технологии коммутируемых сетей.
- Простое конфигурирование сети без необходимости расчета времени задержки распространения сигнала.
- Поддержка функций резервирования:
 - использование резервированных цепей питания;
 - использование резервированных каналов связи на основе витых пар;
 - встроенная система управления обменом данными через резервные маршруты при отказе основных каналов связи.
- Поддержка широкой гаммы сетевых топологий на базе ESM.
- Простой мониторинг и диагностирование с использованием дискретных входов, сигнального контакта модуля, SNMP или электронной почты.
- Низкие эксплуатационные затраты, работа с естественным охлаждением.

Назначение

Модули ESM (Electrical Switch Module) позволяют выполнять конфигурирование коммутируемых сетей Industrial Ethernet со скоростью передачи 100 Мбит/с, основными требованиями к которым является высокий коэффициент готовности и поддержка широкого спектра диагностических функций.

Разделение всей сети на подсети/ сегменты и подключение этих частей к ESM позволяет увеличить производительность существующих сетей Industrial Ethernet за счет разделения нагрузки между отдельными сегментами.

Встроенная система управления резервированием позволяет включать ESM кольцевые топологии и выполнять автоматическое реконфигурирование логических соединений при отказе основного канала связи. Время реконфигурирования сети не превышает 0.3с.

Для подключения к электрическому кольцу Industrial Ethernet используется два TP порта модуля ESM. Скорость передачи данных в кольце равна 100 Мбит/с. В одно кольцо допускается включать до 50 модулей ESM.

Модули ESM с 8 встроенными TP портами могут включаться в несколько колец Industrial Ethernet с поддержкой функций их резервирования на уровне встроенных в модули функций управления включением резерва.

Дополнительно к двум кольцевым TP портам каждый модуль ESM оснащен 6 дополнительными портами (1TP или RJ45), через которые производится подключение сетевых станций/ компонентов/ подсетей.

Электрические коммутаторы ESM (продолжение)

Назначение (продолжение)

Модули ESM TP40 предназначены для подключения 1 или 2 станций к сети Industrial Ethernet и являются идеальными изделиями, монтируемыми в шкафы управления.

Модули ESM способны сигнализировать об ошибках тремя способами:

- С помощью сигнального контакта.
- Формированием SNMP сообщений, передаваемых через сеть.
- Формированием сообщений, передаваемых по каналам электронной почты.

К дискретным входам модулей ESM могут подключаться сигнальные контакты других сетевых компонентов, датчики контроля состояний защитных дверей и другие датчики. Состояние этих дискретных входов могут контролироваться системой управления сетью (считывание состояний, регистрация данных после получения e-mail, SNMP сообщения или изменения входного дискретного сигнала).

Конструкция

Модули ESM выпускаются в прочных металлических корпусах, которые допускают несколько вариантов монтажа:

- на стандартную 35мм профильную шину DIN;
- на плоские поверхности (например, на стены);
- в 19" стойки управления (попарная установка ESM).

Все модули ESM оснащены:

- 6-полюсным терминальным блоком для подключения резервированных цепей питания =24 В, а также внешних цепей сигнального контакта;
- одним или двумя 6-полюсными терминальными блоками, каждый из которых рассчитан на подключение внешних цепей 4 дискретных входов.

Режимы работы и текущие состояния модуля отображаются светодиодами, расположенными на его фронтальной панели.

Модули с 8 встроенными коммуникационными портами оснащены интерфейсом резервирования, используемым для синхронизации работы двух модулей ESM, связывающих два резервированных кольца.

Встроенный последовательный интерфейс позволяет выполнять настройку параметров, диагностику и загрузку последних версий микропрограмм в ESM. Загрузка последних версий микропрограмм может выполняться также через сеть.

Модификации модулей:



ESM ITP80 с 8 ITP портами (9-полюсные гнезда соединителей D-типа)



ESM TP40 с 4 TP портами (гнезда RJ45)



ESM TP80 с 8 TP портами (гнезда RJ45)

Каждый модуль ESM оснащен 4 или 8 встроенными коммуникационными портами. В зависимости от версии модуль может быть оснащен портами следующих типов:

- **Интерфейс витой пары (соединитель D-типа) 10/100BaseTX:**
9-полюсное гнездо соединителя D-типа, автоматическое определение скорости передачи данных (10 или 100 Мбит/с) и автоматическая настройка на эту скорость, автоматическая кроссировка жил кабеля, для подключения ITP кабелей (длина до 100м) с 9-полюсным штекером соединителя D-типа.
- **Интерфейс витой пары (RJ45) 10/100BaseTX:**
гнездо RJ45, автоматическое определение скорости передачи данных (10 или 100 Мбит/с) и автоматическая настройка на эту скорость, автоматическая кроссировка жил кабеля, для подключения TP кордов длиной до 10м или IE FC RJ45 и IE FC TP кабелей длиной до 100м.

Электрические коммутаторы ESM (продолжение)

Функции

Увеличение производительности сети

Использование механизма фильтрации пакетов данных с анализом MAC адресов передающих и принимающих станций позволяет оставлять пакеты локальных данных на локальном уровне. Через ESM пропускаются только те пакеты данных, которые адресованы станциям в других подсетях.

Простое конфигурирование и расширение сети

Протяженность сети может быть увеличена до 5 км. ESM сохраняет данные, принимаемые из портов, и осуществляет из независимую передачу по адресу назначения. Ограничения сетевого расширения, накладываемые проверкой наличия конфликтных ситуаций (CSMA/CD процесс) заканчивается на уровне порта ESM.

Ограничение распространения ошибок

ESM обеспечивает передачу только достоверных данных, проверяя правильность контрольных сумм передаваемых пакетов данных.

Интеграция существующих 10 Мбит/с сетей в сети Fast Ethernet (100 Мбит/с)

Модуль ESM производит автоматическое определение скорости передачи данных в портах подключения витых пар (10 или 100Мбит/с) как в дуплексном, так и в полудуплексном режиме.

Быстрое включение резерва в кольцевых конфигурациях

Обеспечение надежной связи достигается использованием кольцевых топологий сети. Модули ESM оснащены встроенной системой управления резервированием, которая постоянно контролирует состояние сети. В случае обнаружения ошибок в передаче данных через сеть или модуль ESM производится автоматическое реконфигурирование маршрутов передачи данных. Время реконфигурирования сети не превышает 0.3 с.

Быстрое включение резервного кольца

Модули ESM с 8 встроенными коммуникационными портами могут подключаться к нескольким кольцам Industrial Ethernet и поддерживать функции автоматического переключения с передачи данных по одному кольцу на передачу данных по другому кольцу. Для управления включением резерва два ESM модуля различных колец связываются между собой двумя соединительными линиями, подключаемыми к специальному интерфейсу модуля ESM (9-полюсное гнездо соединителя D-типа).

Дискретные входы

Для простой интеграции дискретных сигналов в систему управления сетью на основе протокола SNMP.

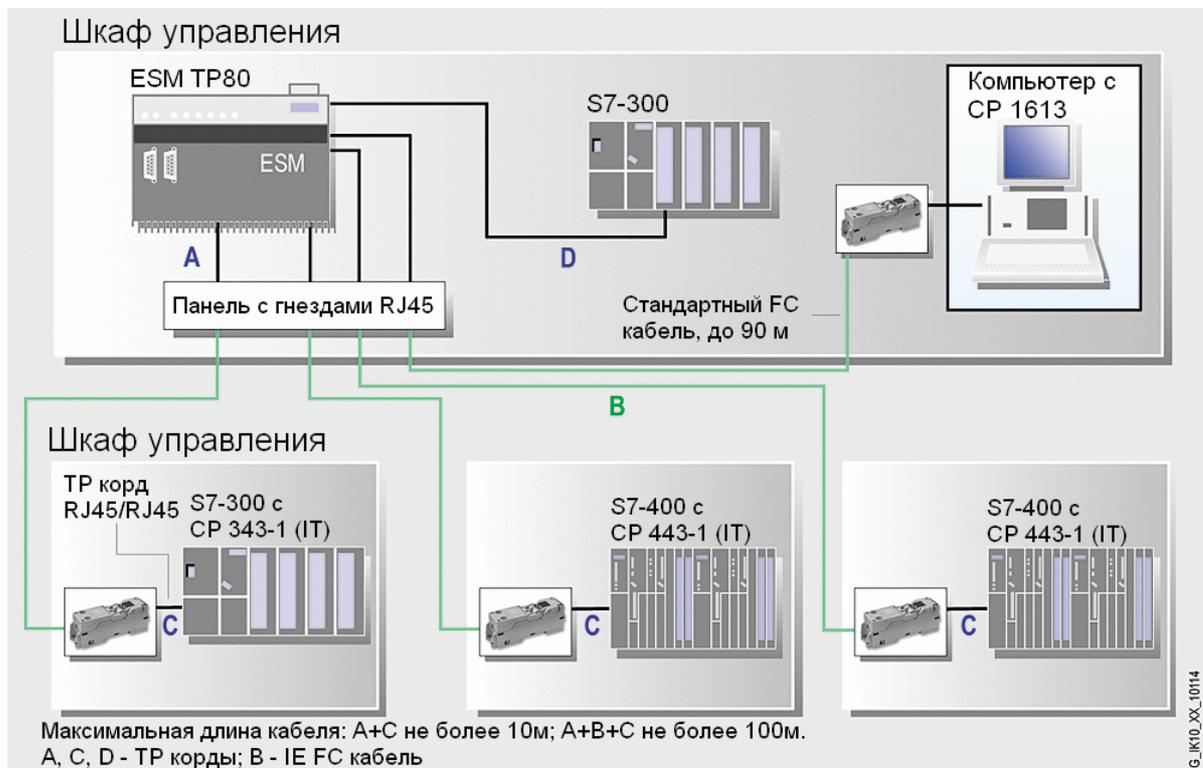
Функции автоматической кроссировки в портах RJ45

Функция автоматической кроссировки цепей приема и передачи позволяет подключать к порту любые соединительные кабели и TP корды – как кроссированные, так и не кроссированные. Автоматическая кроссировка поддерживается только при включенной функции автоматического определения цепей приема и передачи в подключенном кабеле.

Тип модуля	TP порты		Резервирование				Функции										Безопасность	
	10/100 Мбит/с, соединитель D-типа	10/100 Мбит/с, гнездо RJ45	2 x =24 В	Работа в кольцевых топологиях	Автоматическое включение резерва	Светодиодные индикаторы	Сигнальный контакт	Дискретные входы	Web-управление и SNMP	RMON	Электронная почта	Загрузка и сохранение конфигурации	Загрузка микропрограмм	Сохранение регистрационной таблицы	Зеркальный порт	Фильтр MAC адресов	Защита доступа	
ESM TP40	-	4	■	■	-	■	■	4	■	-	■	■	■	■	■	-	■	
ESM TP80	-	8	■	■	■	■	■	8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
ESM ITP80	8	-	■	■	■	■	■	8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Электрические коммутаторы ESM (продолжение)

Функции



Пример подключения сетевых устройств через модуль ESM

Сетевые топологии и конфигурирование сети

Применение модулей ESM позволяет выбирать оптимальную топологию сети применительно к требованиям решаемой задачи. С их помощью могут создаваться следующие сетевые структуры или их комбинации:

- Линейная или звездообразная структура с ESM. Протяженность сети ограничивается только временем распространения сигнала. За счет каскадного включения модулей ESM протяженность сети может быть увеличена до 5 км.
- Конфигурации с существующими сетями за счет подключения отдельных подсетей к модулю ESM.
- Электрические 100 Мбит/с кольцевые конфигурации. До 50 модулей ESM в кольце. Время реконфигурирования не более 0.3 с.
- Иерархические кольцевые резервированные структуры. Отдельные кольцевые сети (10 или 100 Мбит/с) подключаются через два модуля ESM к кольцу верхнего уровня со скоростью передачи 100 Мбит/с.

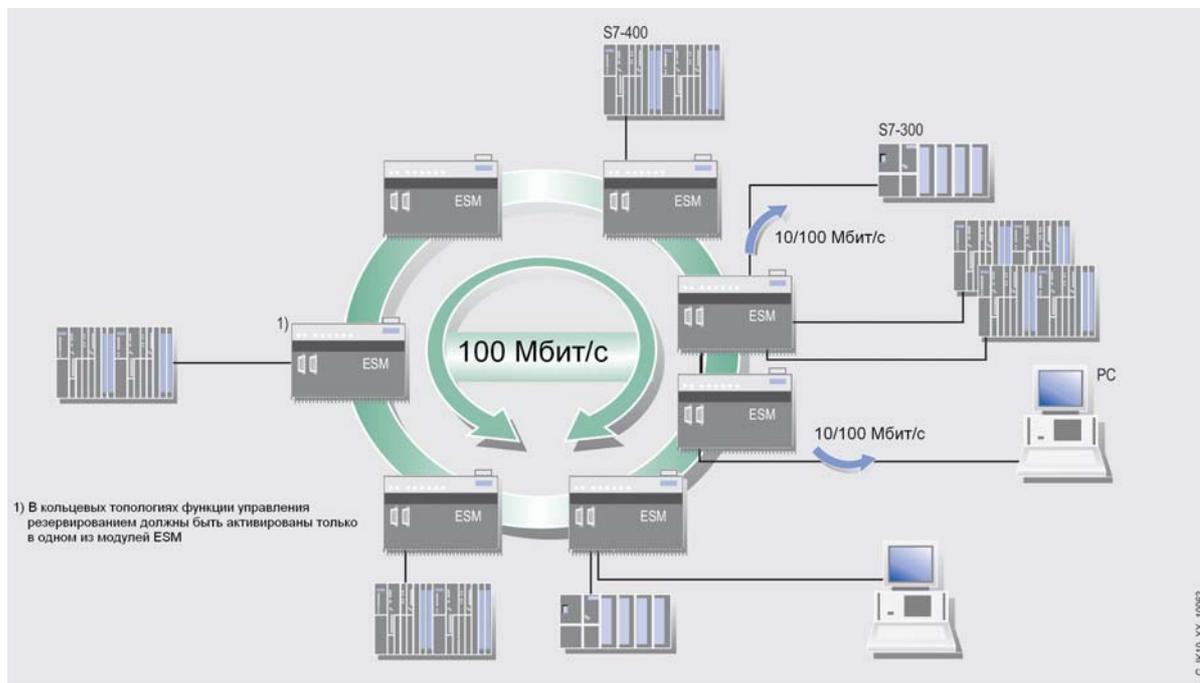
При конфигурировании сетей необходимо соблюдать следующие условия:

- Максимальная длина ИТР линии связи с соединителями D-типа между двумя модулями или станциями не должна превышать 100 м.
- Максимальная длина TP корда не должна превышать 10 м. Общая длина линии связи с TP кордами, FC кабелями и соединителями RJ45 не должна превышать 100 м.

Типовые ограничения на расширение сети, подобные эквивалентному времени распространения сигнала, затуханию сигнала и т.д. действуют в пределах одного отдельно взятого коммуникационного порта ESM и не распространяются на каскадное включение этих модулей.

Электрические коммутаторы ESM (продолжение)

Сетевые топологии и конфигурирование сети (продолжение)



Пример использования модулей ESM в кольцевой топологии

Проверка и диагностика

Непосредственно на модуле ESM могут быть установлены следующие режимы работы:

- Функции управления резервированием маршрута передачи данных RM (Redundancy Manager). Из всех модулей ESM, включенных в кольцевую структуру, только один должен переводиться в режим RM. Эта операция выполняется встроенным в модуль переключателем. Остальные порты модуля ESM, переведенного в режим RM, могут использоваться для свободного подключения терминалов или сегментов сети.
- Функции включения резерва. Для организации связи между двумя резервирующими друг друга кольцами выделяется пара модулей ESM, включенных в разные кольца. На этих модулях с помощью переключателя активизируется функция включения резерва.
- Маска отчета. С помощью встроенных в модуль кнопочных переключателей может быть определен состав портов и напряжений питания, которые подвергаются мониторингу. Обнаружение ошибок в контролируемых портах и цепях питания сопровождается замыканием сигнального контакта модуля.

Диагностическая информация выводится:

- на светодиодные индикаторы модуля ESM, которые позволяют контролировать:
 - перевод модуля в режим RM;
 - активизацию функций включения резерва;
 - состояние сигнального контакта;
 - наличие напряжений питания;
 - состояния коммуникационных портов;
 - режим работы каждого порта (10/100Мбит/с, дуплексный/полудуплексный режим работы);
 - использование маски отчета, устанавливаемой по умолчанию.
- С помощью сигнального контакта, который может подключаться к входу программируемого контроллера и использоваться для обработки сигналов ошибок.

ESM позволяет осуществлять контроль состояния сети. Для этой цели может использоваться несколько интерфейсов:

- Локально на модуле через последовательный интерфейс и компьютер с использованием командной строки (CLI – Command Line Interface).
- Дистанционно через сеть с помощью компьютера, на котором установлен Web браузер, путем выбором модуля ESM.
- Дистанционно через SNMP с помощью станции обслуживания сети, к которой подключен модуль ESM.

Электрические коммутаторы ESM (продолжение)

Управление сетью

Контроль состояния сети включает выполнение следующих функций:

- Парольная защита доступа в систему для администратора (запись и чтение) и пользователя (только чтение).
- Считывание информации о версии модуля и его состоянии.
- Установка сигналов, масок и адресов.
- Фиксированная настройка порта и таблиц фильтрации данных.
- Вывод статистической информации.
- Диагностика трафика передачи данных с помощью программируемого “зеркального” порта и коммерческого анализатора сети.
- Загрузка новых версий микропрограмм через сеть.
- Передача через сеть и сохранение параметров конфигурации в регистрационной таблице TFTP сервера.

В случае обнаружения ошибок в работе сети модуль ESM способен отправлять SNMP сообщения об ошибках в систему контроля состояния сети или передавать сообщение по заданному адресу электронной почты.

Дистанционный мониторинг (RMON – Remote Monitoring) позволяет производить с помощью модуля ESM сбор статистической информации в соответствии с требованиями RMON стандартов 1 ... 3. Эта информация включает в себя, например, статистику по ошибкам в передаче данных отдельного порта. Статистическая информация может считываться из модуля ESM с помощью web-браузера.

Технические данные

	ESM ITP80	ESM TP80	ESM TP40
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с	10/100 Мбит/с	10/100 Мбит/с
Интерфейсы:			
• подключения сетевых станций/ компонентов/ сегментов сети	8 9-полюсных гнезд соединителей D-типа	8 гнезд RJ45	4 гнезда RJ45
• подключения питания и цепей сигнального контакта	6-полюсный съемный терминальный блок с контактами под винт		
• подключения цепей дискретных входов	Два 6-полюсных съемных терминальных блока с контактами под винт		Один 6-полюсный съемный терминальный блок с контактами под винт
• подключения цепей управления включением резерва	9-полюсное гнездо соединителя D-типа		-
Напряжение питания	2 x =24 В (18 ... 32В)	2 x =24 В (18 ... 32В)	2 x =24 В (18 ... 32В)
Потребляемый ток при =24 В	1000 мА	1000 мА	1000 мА
Потребляемая мощность при =24 В	20 Вт	20 Вт	20 Вт
Длина линии связи	0 ... 100 м	0 ... 10 м с TP кордом; 0 ... 100 м с IE FC TP кабелем	
Каскадное включение модулей:	Ограничивается только временем распространения сигнала		
• магистральная/звездообразная структура	До 50 (время реконфигурирования сети не превышает 0.3 с)		
• кольцевая структура			
Допустимый диапазон температур:			
• рабочий	0 ... +55°C	0 ... +55°C	0 ... +55°C
• хранения и транспортировки	-20 ... +80°C	-20 ... +80°C	-20 ... +80°C
Относительная влажность во время работы	До 95% при +25°C	До 95% при +25°C	До 95% при +25°C
Конструкция:			
• габариты в мм	217 x 136.5 x 69	217 x 136.5 x 69	217 x 136.5 x 69
• масса	1400 г	1400 г	1400 г
• монтаж	На стандартную 35мм профильную шину DIN, на плоскую поверхность, в 19" стойки управления (попарно).		
Степень защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Одобрения:			
• UL	1950	1950	1950
• CSA	CSA C22.2 № 950	CSA C22.2 № 950	CSA C22.2 № 950
• FM	Класс 1, раздел 2, группы А, В, С, D		
• C-Tick	AS/NZS 2064 (класс А)	AS/NZS 2064 (класс А)	AS/NZS 2064 (класс А)
• CE	Для использования в промышленных условиях		
Морские сертификаты	Germanische Lloyd (GL); Lloyds Register of Shipping (LRS); Bureau Veritas (BV); Det Norske Veritas (DNV); American Bureau of Shipping; Europe Ltd. (ABS); Nippon Kaiji Kyokai (NK)		
Дискретные входы:			
• входное напряжение:			
- номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В
- высокого уровня	+13 ... +30 В	+13 ... +30 В	+13 ... +30 В
- низкого уровня	-30 ... +3 В	-30 ... +3 В	-30 ... +3 В
• максимальный входной ток	8 мА	8 мА	8 мА

Электрические коммутаторы ESM (продолжение)

Данные для заказа		Заказной номер
ESM ITP80 для Industrial Ethernet коммутатор с 8 ITP портами 10/100 Мбит/с (9-полюсные гнезда соединителей D-типа), резервированное питание =24 В, 8 дискретных входов, сигнальный контакт, встроенные функции контроля состояния сети		6GK1 105-3AA10
ESM TP80 для Industrial Ethernet коммутатор с 8 TP портами 10/100 Мбит/с (гнезда RJ45), резервированное питание =24 В, 8 дискретных входов, сигнальный контакт, встроенные функции контроля состояния сети		6GK1 105-3AB10
ESM TP40 для Industrial Ethernet коммутатор с 4 TP портами 10/100 Мбит/с (гнезда RJ45), резервированное питание =24 В, 4 дискретных входа, сигнальный контакт, встроенные функции контроля состояния сети		6GK1 105-3AC00
Стандартный кабель ITP XP 9/9 с двумя 9-полюсными штекерами соединителей D-типа, для синхронизации работы двух модулей ESM через порт управления включением резерва, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 2 м • 5 м • 8 м • 12 м • 15 м • 20 м • 30 м • 40 м 		6XV1 850-0CH20 6XV1 850-0CH50 6XV1 850-0CH80 6XV1 850-0CN12 6XV1 850-0CN15 6XV1 850-0CN20 6XV1 850-0CN30 6XV1 850-0CN40

Оптические коммутаторы OSM

Обзор



- Реализация технологии коммутируемых сетей в Industrial Ethernet.
- Соединение модулей OSM между собой оптическими линиями связи со скоростью передачи 100 Мбит/с. Длина линии связи между двумя соседними модулями OSM может достигать 26 км.
- Подключение сетевых станций/ компонентов через TP порты (9-полюсные гнезда соединителей D-типа или гнезда RJ45) со скоростью передачи данных 10 или 100 Мбит/с.
- Интегрированная система управления передачей данных по резервным маршрутам, обеспечивающая быстрое включение резерва даже в больших сетях.
- Простое конфигурирование и расширение сети без

расчета задержки распространения сигналов.

- Управление сетью на основе использования SNMP, Web-технологий и RMON.
- Сигнализация об ошибках по каналам электронной почты.
- Наличие дискретных входов, позволяющих подключать датчики состояния защитных дверей, датчики контроля температуры, сигнальные контакты других сетевых компонентов.

Преимущества



- Надежная промышленная связь благодаря малому времени реконфигурирования сети (не более 0.3с) в случае возникновения отказов.
- Защита инвестиций в существующие сети:
 - за счет простого подключения сетевых станций/ компонентов и подсетей со скоростью передачи 10 Мбит/с к сети Fast Ethernet со скоростью передачи 100 Мбит/с;
 - увеличение производительности за счет поддержки технологии коммутируемых сетей.
- Простое конфигурирование сети без необходимости расчета времени задержки распространения сигнала.
- Поддержка функций резервирования:
 - использование резервированных цепей питания;
 - использование резервированных оптических каналов связи;
 - встроенная система управления обменом данными через резервные маршруты при отказе основных каналов связи.
- Поддержка широкой гаммы сетевых топологий на базе OSM.
- Простой мониторинг и диагностирование с использованием дискретных входов, сигнального контакта модуля, SNMP или электронной почты.
- Низкие эксплуатационные затраты, работа с естественным охлаждением.

Назначение

Модули OSM (Optical Switch Module) позволяют выполнять конфигурирование коммутируемых сетей Industrial Ethernet со скоростью передачи 100 Мбит/с, основными требованиями к которым является высокий коэффициент готовности и поддержка широкого спектра диагностических функций.

Разделение всей сети на подсети/ сегменты и подключение этих частей к OSM позволяет увеличить производительность существующих сетей Industrial Ethernet за счет разделения нагрузки между отдельными сегментами.

Встроенная система управления резервированием позволяет включать OSM кольцевые топологии и выполнять автоматическое реконфигурирование логических соединений при отказе основного канала связи. Время реконфигурирования сети не превышает 0.3с.

Для подключения к оптическому кольцу Industrial Ethernet используется два оптических порта модуля OSM. Скорость передачи данных в кольце равна 100 Мбит/с. В одно кольцо допускается включать до 50 модулей OSM.

Дополнительно к двум кольцевым оптическим портам каждый модуль OSM оснащен дополнительными портами (ITP, RJ45 или VFOC), через которые производится подключение сетевых станций/ компонентов/ подсетей.



Оптические коммутаторы OSM (продолжение)

Назначение

Совместное применение оптических коммутаторов OSM BC08 и конвертеров OMC TP11 позволяет реализовать концепцию распространения оптических каналов связи до уровня отдельных машин, которая обеспечивает поддержку всех преимуществ оптической связи:

- Нечувствительность к воздействию внешних электромагнитных полей: скоростные станции OSM BC08 на уровне Industrial Ethernet (100 Мбит/с, дуплексный режим) и OMC TP11 на уровне шкафов управления.
- Получение линий связи между двумя OSM BC08 или OSM BC08 и удаленной станцией протяженностью до 3 км.
- Отсутствие необходимости в использовании мероприятий по выравниванию потенциалов и молниезащите.

Модули OSM TP22 предназначены для подключения 1 или 2 станций к сети Industrial Ethernet и являются идеальными изделиями, монтируемыми в шкафы управления.

Модули OSM способны сигнализировать об ошибках тремя способами:

- С помощью сигнального контакта.
- Формированием SNMP сообщений, передаваемых через сеть.
- Формированием сообщений, передаваемых по каналам электронной почты.

К дискретным входам модулей OSM могут подключаться сигнальные контакты других сетевых компонентов, датчики контроля состояний защитных дверей и другие датчики. Состояние этих дискретных входов могут контролироваться системой управления сетью (считывание состояний, регистрация данных после получения e-mail, SNMP сообщения или изменения входного дискретного сигнала).

Конструкция

Модули OSM выпускаются в прочных металлических корпусах, которые допускают несколько вариантов монтажа:

- на стандартную 35мм профильную шину DIN;
- на плоские поверхности (например, на стены);
- в 19" стойки управления (парная установка ESM).

Все модули OSM оснащены:

- 6-полюсным терминальным блоком для подключения резервированных цепей питания =24 В, а также внешних цепей сигнального контакта;
- одним или двумя 6-полюсными терминальными блоками, каждый из которых рассчитан на подключение внешних цепей 4 дискретных входов.

Режимы работы и текущие состояния модуля отображаются светодиодами, расположенными на его фронтальной панели.

Модули с 8 встроенными коммуникационными портами оснащены интерфейсом резервирования, используемым для синхронизации работы двух модулей OSM, связывающих два резервированных кольца.

Встроенный последовательный интерфейс позволяет выполнять настройку параметров, диагностику и загрузку последних версий микропрограмм в OSM. Загрузка последних версий микропрограмм может выполняться также через сеть.

Каждый модуль OSM оснащен 4 или 8 встроенными коммуникационными портами. В зависимости от версии модуль может быть оснащен портами следующих типов:

- **Интерфейс ITP (соединитель D-типа) 10/100BaseTX:**
9-полюсное гнездо соединителя D-типа, автоматическое определение скорости передачи данных (10 или 100 Мбит/с) и автоматическая настройка на эту скорость, автоматическая кроссировка жил кабеля, для подключения ITP кабелей (длина до 100м) с 9-полюсным штекером соединителя D-типа.
- **Интерфейс TP (RJ45) 10/100BaseTX:**
гнездо RJ45, автоматическое определение скорости передачи данных (10 или 100 Мбит/с) и автоматическая настройка на эту скорость, автоматическая кроссировка жил кабеля, для подключения TP кордов длиной до 10м или IE FC RJ45 и IE FC TP кабелей длиной до 100м.
- **Оптический интерфейс BFOC MM 100BaseTX:**
2 BFOC гнезда (100 Мбит/с) для подключения стеклянного мультимодового кабеля длиной до 3 км.
- **Оптический интерфейс BFOC SM 100BaseTX:**
2 BFOC гнезда (100 Мбит/с) для подключения стеклянного одномодового кабеля длиной до 26 км.

Оптические коммутаторы OSM (продолжение)

Конструкция (продолжение)

Модификации модулей:



OSM ITP53:
три оптических MM порта + 5 ITP портов



OSM ITP62:
два оптических MM порта + 6 ITP портов



OSM ITP62-LD:
два оптических SM порта + 6 IPT портов



OSM TP22:
два оптических MM порта + 2 TP порта



OSM TP62:
два оптических MM порта + 6 TP портов



OSM BC08:
восемь оптических MM портов

Функции

Увеличение производительности сети

Использование механизма фильтрации пакетов данных с анализом MAC адресов передающих и принимающих станций позволяет оставлять пакеты локальных данных на локальном уровне. Через OSM пропускаются только те пакеты данных, которые адресованы станциям в других подсетях.

Простое конфигурирование и расширение сети

Протяженность сети может быть увеличена до 150 км. OSM сохраняет данные, принимаемые из портов, и осуществляет из независимую передачу по адресу назначения. Ограничения сетевого расширения, накладываемые проверкой наличия конфликтных ситуаций (CSMA/CD процесс) заканчивается на уровне порта OSM.

Ограничение распространения ошибок

OSM обеспечивает передачу только достоверных данных, проверяя правильность контрольных сумм передаваемых пакетов данных.

Интеграция существующих 10 Мбит/с сетей в сети Fast Ethernet (100 Мбит/с)

Модуль OSM производит автоматическое определение скорости передачи данных в портах подключения витых пар (10 или 100Мбит/с) как в дуплексном, так и в полудуплексном режиме.

Быстрое включение резерва в кольцевых конфигурациях

Обеспечение надежной связи достигается использованием кольцевых топологий сети. Модули ESM оснащены встроенной системой управления резервированием, которая постоянно контролирует состояние сети. В случае обнаружения ошибок в передаче данных через сеть или модуль ESM производится автоматическое реконфигурирование маршрутов передачи данных. Время реконфигурирования сети не превышает 0.3 с.

Быстрое включение резервного кольца

Модули OSM с 8 встроенными коммуникационными портами могут подключаться к нескольким кольцам Industrial Ethernet и поддерживать функции автоматического переключения с передачи данных по одному кольцу на передачу данных по другому кольцу. Для управления включением резерва два OSM модуля различных колец связываются между собой двумя соединительными линиями, подключаемыми к специальному интерфейсу модуля OSM (9-полюсное гнездо соединителя D-типа).

Дискретные входы

Для простой интеграции дискретных сигналов в систему управления сетью на основе протокола SNMP.

Оптические коммутаторы OSM (продолжение)

Функции (продолжение)

Функции автоматической кроссировки в портах RJ45

Функция автоматической кроссировки цепей приема и передачи позволяет подключать к порту любые соединительные кабели и TP корды – как кроссированные, так и не кроссированные. Автоматическая кроссировка поддерживается только при включенной функции автоматического определения цепей приема и передачи в подключенном кабеле.

Тип модуля	Тип и количество портов				Резервирование			Функции										Безопасность	
	10/100 Мбит/с, соединитель D-типа	10/100 Мбит/с, гнездо RJ45	Оптический мультимодовый (ВFOC), 100 Мбит/с	Оптический одномодовый (ВFOC), 100 Мбит/с	2 x =24 В	Работа в кольцевых топологиях	Автоматическое включение резерва	Светодиодные индикаторы	Сигнальный контакт	Дискретные входы	Web-управление и SNMP	RMON	Электронная почта	Загрузка и сохранение конфигурации	Загрузка микропрограмм	Сохранение регистрационной таблицы	Зеркальный порт	Фильтр MAC адресов	Защита доступа
OSM TP22	-	2	2	-	■	■	-	■	■	4	■	-	■	■	■	■	■	-	■
OSM TP62	-	6	2	-	■	■	-	■	■	8	■	-	■	■	■	■	■	-	■
OSM ITP62	6	-	2	-	■	■	-	■	■	8	■	-	■	■	■	■	■	-	■
OSM ITP53	5	-	3	-	■	■	-	■	■	8	■	-	■	■	■	■	■	-	■
OSM ITP62-LD	6	-	-	2	■	■	-	■	■	8	■	-	■	■	■	■	■	-	■
OSM BC08	-	-	8	-	■	■	-	■	■	8	■	-	■	■	■	■	■	-	■

Сетевые топологии и конфигурирование сети

Применение модулей OSM позволяет выбирать оптимальную топологию сети применительно к требованиям решаемой задачи. С их помощью могут создаваться следующие сетевые структуры или их комбинации:

- Линейная или звездообразная структура с OSM. Протяженность сети ограничивается только временем распространения сигнала. За счет каскадного включения модулей OSM протяженность сети может быть увеличена до 150 км.
- Конфигурации с существующими сетями за счет подключения отдельных подсетей к модулю OSM.
- Оптические 100 Мбит/с кольцевые конфигурации. До 50 модулей OSM в кольце. Время реконфигурирования не более 0.3 с.
- Иерархические кольцевые резервированные структуры. Отдельные кольцевые сети (10 или 100 Мбит/с) подключаются через два модуля OSM к кольцу верхнего уровня со скоростью передачи 100 Мбит/с. Для модулей OSM ITP53 синхронизирующие связи могут быть оптическими. Для остальных модулей – только электрическими.
- Резервированное звездообразное подключение кольцевых структур на основе двух модулей OSM BC08. Оптическое кольцо и все подключаемые к OSM BC08 подсети могут работать со скоростью передачи данных 100 Мбит/с.

При конфигурировании сетей необходимо соблюдать следующие условия:

- Максимальная длина мультимодовой оптической линии связи между двумя модулями OSM не должна превышать 3 км.
- Максимальная длина одномодовой оптической линии связи между двумя модулями OSM не должна превышать 26 км.
- Максимальная длина ITP линии связи с соединителями D-типа между двумя модулями или станциями не должна превышать 100 м.
- Максимальная длина TP корда не должна превышать 10 м. Общая длина линии связи с TP кордами, FC кабелями и соединителями RJ45 не должна превышать 100 м.

Типовые ограничения на расширение сети, подобные эквивалентному времени распространения сигнала, затуханию сигнала и т.д. действуют в пределах одного отдельно взятого коммуникационного порта OSM и не распространяются на каскадное включение этих модулей.



Оптические коммутаторы OSM (продолжение)

Управление сетью

Контроль состояния сети включает выполнение следующих функций:

- Парольная защита доступа в систему для администратора (запись и чтение) и пользователя (только чтение).
- Считывание информации о версии модуля и его состоянии.
- Установка сигналов, масок и адресов.
- Фиксированная настройка порта и таблиц фильтрации данных.
- Вывод статистической информации.
- Диагностика трафика передачи данных с помощью программируемого “зеркального” порта и коммерческого анализатора сети.
- Загрузка новых версий микропрограмм через сеть.
- Передача через сеть и сохранение параметров конфигурации в регистрационной таблице TFTP сервера.

В случае обнаружения ошибок в работе сети модуль OSM способен отправлять SNMP сообщения об ошибках в систему контроля состояния сети или передавать сообщение по заданному адресу электронной почты.

Дистанционный мониторинг (RMON – Remote Monitoring) позволяет производить с помощью модуля OSM сбор статистической информации в соответствии с требованиями RMON стандартов 1 ... 3. Эта информация включает в себя, например, статистику по ошибкам в передаче данных отдельного порта. Статистическая информация может считываться из модуля OSM с помощью Web-браузера.

Технические данные

<p>Скорость передачи данных Интерфейсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industrial Ethernet, электрические • Industrial Ethernet, оптические <ul style="list-style-type: none"> • подключения питания и цепей сигнального контакта • подключения цепей дискретных входов • подключения цепей управления включением резерва <p>Напряжение питания Потребляемый ток при =24 В Потребляемая мощность при =24 В Длина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • мультимодового оптического кабеля между двумя OSM (исключая OSM ITP62-LD) • одномодового оптического кабеля между двумя OSM ITP62-LD • ITP кабеля с подключением через 9-полюсные соединители D-типа • линии связи, подключаемой через RJ45 <p>Каскадное включение модулей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • магистральная/звездообразная структура • кольцевая структура <p>Допустимый диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рабочий • хранения и транспортировки <p>Относительная влажность во время работы Конструкция:</p> <ul style="list-style-type: none"> • габариты в мм • масса • монтаж <p>Степень защиты Одобрения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UL • CSA • FM • C-Tick • CE <p>Морские сертификаты</p>	<p>10/100 Мбит/с Количество и вид интерфейсов зависят от типа модуля 9-полюсное гнездо соединителя D-типа или гнездо RJ45, 10/100 Мбит/с, автоматическая кроссировка цепей приема и передачи данных 2 BFOC гнезда, 100 Мбит/с 100BaseFX, для подключения мультимодового или одномодового (в OSM ITP62-LD) стеклянного оптического кабеля 6-полюсный съемный терминальный блок с контактами под винт</p> <p>Один (только в OSM TP22) или два 6-полюсных съемных терминальных блока с контактами под винт 9-полюсное гнездо соединителя D-типа (в OSM TP22 отсутствует)</p> <p>2 x =24 В (18 ... 32В) 1000 мА 20 Вт</p> <p>0...3 км, 62.5/125 мкН стеклянный кабель, 1.0 ДБ/км при 1300 нм, 600 МГц x км 0...26 км, 10/125 мкН стеклянный кабель, 0.5 ДБ/км при 1300 нм 0...100 м 0...10 м с использованием TP корда; 0...100 м</p> <p>Ограничивается только временем распространения сигнала До 50 (время реконфигурирования сети не превышает 0.3 с)</p> <p>0 ... +55°C -20 ... +80°C До 95% при +25°C</p> <p>217 x 156.5 x 69 1400 г На стандартную 35мм профильную шину DIN, на плоскую поверхность, в 19" стойки управления (попарно) IP 20</p> <p>1950 CSA C22.2 № 950 Класс 1, раздел 2, группы A, B, C, D AS/NZS 2064 (класс A) Для использования в промышленных условиях Germanische Lloyd (GL); Lloyds Register of Shipping (LRS); Bureau Veritas (BV); Det Norske Veritas (DNV); American Bureau of Shipping; Europe Ltd. (ABS); Nippon Kaiji Kyokai (NK)</p>
---	--

Оптические коммутаторы OSM (продолжение)

Технические данные

Дискретные входы: <ul style="list-style-type: none"> • количество • входное напряжение: <ul style="list-style-type: none"> - номинальное значение - высокого уровня - низкого уровня • максимальный входной ток 	8 (в OSM TP22 только 4 входа) =24 В +13 ... +30 В -30 ... +3 В 8 мА =24 В
--	--

Данные для заказа

Заказной номер	
OSM ITP62 для Industrial Ethernet коммутатор с двумя оптическими портами (гнезда ВFOC, 100 Мбит/с, для мультимодового кабеля длиной до 3 км); 6 ITP портами 10/100 Мбит/с (9-полюсные гнезда соединителей D-типа); резервированное питание =24 В; 8 дискретных входов; сигнальный контакт; встроенные функции контроля состояния сети	6GK1 105-2AA10
OSM TP62 для Industrial Ethernet коммутатор с двумя оптическими портами (гнезда ВFOC, 100 Мбит/с, для мультимодового кабеля длиной до 3 км); 6 портами RJ45, 10/100 Мбит/с; резервированное питание =24 В; 8 дискретных входов; сигнальный контакт; встроенные функции контроля состояния сети	6GK1 105-2AB10
OSM ITP62-LD для Industrial Ethernet коммутатор с двумя оптическими портами (гнезда ВFOC, 100 Мбит/с, для одномодового кабеля длиной до 26 км); 6 ITP портами 10/100 Мбит/с (9-полюсные гнезда соединителей D-типа); резервированное питание =24 В; 8 дискретных входов; сигнальный контакт; встроенные функции контроля состояния сети	6GK1 105-2AC10
OSM ITP53 для Industrial Ethernet коммутатор с тремя оптическими портами (гнезда ВFOC, 100 Мбит/с, для мультимодового кабеля длиной до 3 км); 5 ITP портами 10/100 Мбит/с (9-полюсные гнезда соединителей D-типа); резервированное питание =24 В; 8 дискретных входов; сигнальный контакт; встроенные функции контроля состояния сети	6GK1 105-2AD10
OSM TP22 для Industrial Ethernet коммутатор с двумя оптическими портами (гнезда ВFOC, 100 Мбит/с, для мультимодового кабеля длиной до 3 км); 2 портами RJ45, 10/100 Мбит/с; резервированное питание =24 В; 4 дискретных входа; сигнальный контакт; встроенные функции контроля состояния сети	6GK1 105-2AE00
OSM BC08 для Industrial Ethernet коммутатор с 8 оптическими портами (гнезда ВFOC, 100 Мбит/с, для мультимодового кабеля длиной до 3 км); резервированное питание =24 В; 8 дискретных входов; сигнальный контакт; встроенные функции контроля состояния сети	6GK1 105-4AA00
Стандартный кабель ITP XP 9/9 с двумя 9-полюсными штекерами соединителей D-типа, для синхронизации работы двух модулей ESM через порт управления включением резерва, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 2 м • 5 м • 8 м • 12 м • 15 м • 20 м • 30 м • 40 м 	6XV1 850-0CH20 6XV1 850-0CH50 6XV1 850-0CH80 6XV1 850-0CN12 6XV1 850-0CN15 6XV1 850-0CN20 6XV1 850-0CN30 6XV1 850-0CN40

Оптические конвертеры OMC TP11/ OMC TP11-LD для Industrial Ethernet

Обзор



- Оптические конвертеры OMC TP11 и OMC TP11-LD выполняют функции согласующих устройств между оптическими и электрическими (TP) каналами связи Industrial Ethernet и обеспечивают двунаправленное преобразование сигналов между электрическим и оптическим интерфейсом.
- Две модификации, отличающиеся типом оптического интерфейса:
 - OMC TP11: для подключения мультимодового оптического кабеля длиной до 3 км и передачи данных со скоростью 100 Мбит/с;
 - OMC TP11-LD: для подключения одномодового оптического кабеля длиной до 26 км и передачи данных со скоростью 100 Мбит/с.
- Гнездо RJ45 для подключения терминальных устройств со скоростью передачи данных 100Мбит/с через TP корд длиной до 6 м.
- Совместное использование с модулями ESM/OSM в резервированных кольцевых конфигурациях.
- Наличие сигнального контакта для интеграции в системы мониторинга.

Преимущества



- Построение резервированных конфигураций с использованием ESM/OSM и OMC.
- Использование резервированных цепей питания.
- Простой мониторинг и диагностика с использованием сигнального контакта.
- Исключение необходимости использования устройств молниезащиты и выравнивания потенциалов.

Назначение

Оптические конвертеры OMC TP11 и OMC TP11-LD выполняют функции согласующих устройств между оптическими и электрическими (TP) каналами связи Industrial Ethernet и обеспечивают двунаправленное преобразование сигналов между дуплексным электрическим и оптическим интерфейсом со скоростью передачи данных 100 Мбит/с. С их помощью к сети Industrial Ethernet могут подключаться отдельные терминальные устройства или удаленные подсети с использованием следующих вариантов организации связи:

- Подключение к оптической сети Industrial Ethernet через:
 - конвертор OMC TP11 и мультимодовый оптический кабель длиной до 3км;
 - конвертор OMC TP11-LD и одномодовый оптический кабель длиной до 26км.
- Интеграция в электрическую кольцевую структуру с модулями ESM с помощью двух конвертеров OMC и оптического кабеля.

Оптические соединения, исключая необходимость применения мероприятий по выравниванию потенциалов и молниезащите. Поддержка функций резервированной связи, позволяющая интегрировать OMC с кольцевые конфигурации, а также функций мониторинга через сигнальный контакт преобразователя.

Конструкция

Оптические конвертеры OMC TP11 и OMC TP11-LD выпускаются в металлических корпусах, позволяющих выполнять монтаж на стандартную 35 мм профильную шину DIN или настенный монтаж, а также использовать преобразователи в промышленных условиях.

Конвертеры оснащены 6-полюсным терминальным блоком для подключения резервированных цепей питания =24 В, а также внешних цепей сигнального контакта. На фронтальной панели преобразователей расположены светодиоды, с помощью которых могут контролироваться:

- Состояние сигнального контакта.
- Наличие напряжений питания =24 В L1 и L2.
- Передача данных через порты 1 и 2.

Конвертеры OMC оснащены:

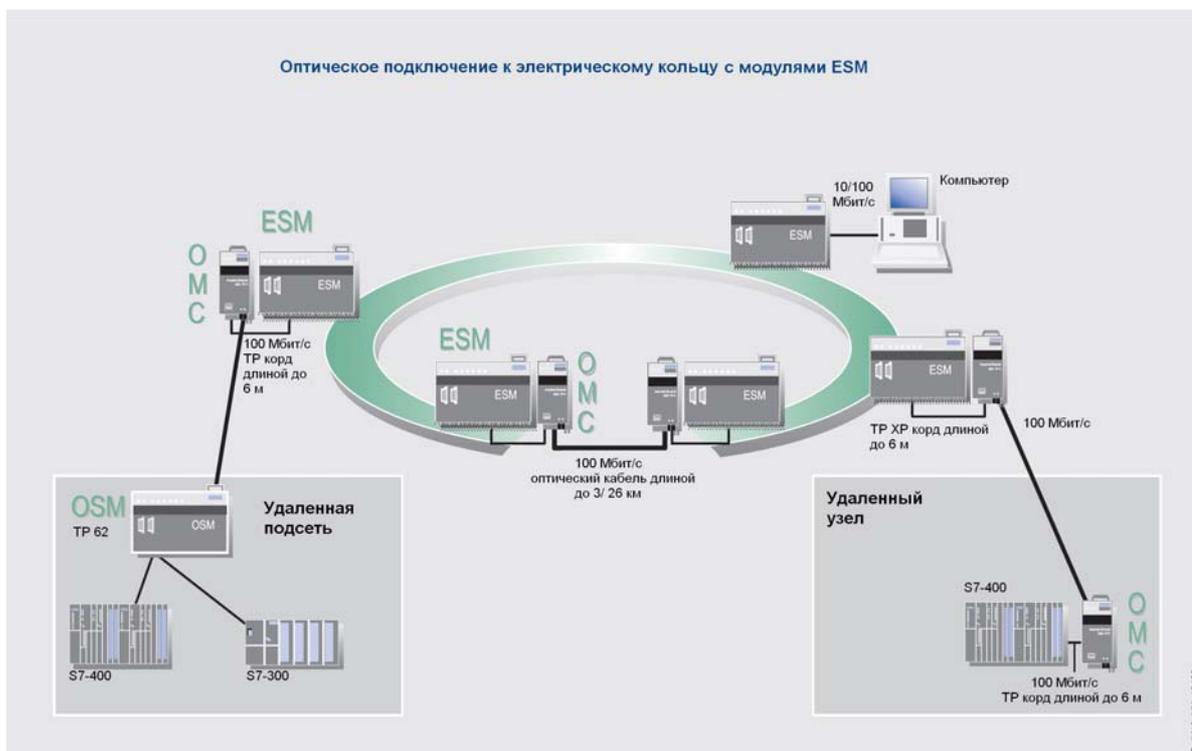
- Интерфейсом 100BaseTX: 6-полюсное гнездо RJ45, 100Мбит/с, подключение через TP или TP XP корды длиной до 6м.
- Интерфейсом 100BaseFX BFOC: 2 BFOC гнезда для подключения мультимодового оптического кабеля длиной до 3 км (OMC TP11) или одномодового оптического кабеля длиной до 26км (OMC TP11-LD).

Оптические конвертеры OMC TP11/ OMC TP11-LD для Industrial Ethernet (продолжение)

Функции

- Преобразование электрических TP сигналов (100 Мбит/с) в оптические сигналы (100 Мбит/с) и наоборот.
- Передача оперативных параметров в 100 Мбит/с дуплексном режиме через интерфейс TP во время установки соединений.
- Электрическое подключение преобразователей OMC к сетевым компонентам (например, ESM/OSM) с помощью TP XP кордов длиной до 6 м.
- Электрическое подключение преобразователей OMC к терминальным устройствам (например, к S7-400 с CP 443-1) с помощью TP кордов длиной до 6 м.

Интеграция



Технические данные

	OMC TP11	OMC TP11-LD
Интерфейсы:	Гнездо RJ45, 100BaseTX, 100 Мбит/с, для подключения TP или TP XP корда длиной до 6 м	2 BFOC гнезда, 100BaseFX, 100 Мбит/с, для подключения TP или TP XP корда длиной до 6 м
• электрический, для подключения сетевой станции/ компонента	2 BFOC гнезда, 100BaseFX, 100 Мбит/с, для подключения мультимодового оптического кабеля	2 BFOC гнезда, 100BaseFX, 100 Мбит/с, для подключения одномодового оптического кабеля
• оптический	6-полюсный терминальный блок с контактами под винт	
• подключения цепей питания и сигнального контакта		
Напряжение питания	2 x =24 В (18 ... 32 В)	2 x =24 В (18 ... 32 В)
Потребляемый ток	250 мА при =24 В	250 мА при =24 В
Потребляемая мощность	5 Вт при =24 В	5 Вт при =24 В
Длина оптической линии связи, выполненной стеклянным кабелем	0 ... 3000 м; 62.5/125 мкН; 1 ДБ/км при 1300 нм; 600 МГц x км	0 ... 26000 м; 10/125 мкН; 0.5 ДБ/км при 1300 нм
Диапазон температур:		
• рабочий	0 ... +60°C	0 ... +60°C
• хранения и транспортировки	-20 ... +80°C	-20 ... +80°C
Относительная влажность во время работы	Не более 95%	Не более 95%
Конструкция:		
• габариты в мм	54 x 136.5 x 69	54 x 136.5 x 69
• масса	350 г	350 г
• монтаж	На стандартную профильную шину DIN, настенный монтаж	На стандартную профильную шину DIN, настенный монтаж
Степень защиты	IP 20	IP 20



Оптические конвертеры OMC TP11/ OMC TP11-LD для Industrial Ethernet (продолжение)

Технические данные (продолжение)

	OMC TP11	OMC TP11-LD
Одобрения: <ul style="list-style-type: none"> • UL • CSA • FM • C-Tick • CE 	1950 CSA C22.2 № 950 Класс 1, раздел 2, группы A, B, C, D AS/NZS 2064 (класс A) Для использования в промышленных условиях	1950 CSA C22.2 № 950 Класс 1, раздел 2, группы A, B, C, D AS/NZS 2064 (класс A)

Данные для заказа

	Заказной номер
Оптический конвертор OMC TP11 для Industrial Ethernet 100Мбит/с, гнездо RJ45 для подключения TP или TP XP корда длиной до 6 м, два гнезда ВФОС для подключения мультимодового оптического кабеля длиной до 3 км, резервированное питание =24В, сигнальный контакт	6GK1 100-2AB00
Оптический конвертор OMC TP11-LD для Industrial Ethernet 100Мбит/с, гнездо RJ45 для подключения TP или TP XP корда длиной до 6 м, два гнезда ВФОС для подключения одномодового оптического кабеля длиной до 26 км, резервированное питание =24В, сигнальный контакт	6GK1 100-2AC00
TP корд RJ45/RJ45 с двумя штекерами RJ45, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м 	6XV1 850-2GE50 6XV1 850-2GH10 6XV1 850-2GH20 6XV1 850-2GH60
TP XP корд RJ45/RJ45 с двумя штекерами RJ45, перекрещенные жилы цепей приема и передачи данных, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м 	6XV1 850-2HE50 6XV1 850-2HH10 6XV1 850-2HH20 6XV1 850-2HH60
TP корд 9/RJ45 с одним 9-полюсным штекером соединителя D-типа и одним штекером RJ45, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м 	6XV1 850-2JE50 6XV1 850-2JH10 6XV1 850-2JH20 6XV1 850-2JH60
TP XP корд 9/RJ45 с одним 9-полюсным штекером соединителя D-типа и одним штекером RJ45, перекрещенные жилы цепей приема и передачи данных, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м 	6XV1 850-2ME50 6XV1 850-2MH10 6XV1 850-2MH20 6XV1 850-2MH60
TP корд RJ45/15 с одним 15-полюсным штекером соединителя D-типа и одним штекером RJ45, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м 	6XV1 850-2LE50 6XV1 850-2LH10 6XV1 850-2LH20 6XV1 850-2LH60
TP XP корд RJ45/15 с одним 15-полюсным штекером соединителя D-типа и одним штекером RJ45, перекрещенные жилы цепей приема и передачи данных, длина кабеля <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 м • 1.0 м • 2.0 м • 6.0 м 	6XV1 850-2SE50 6XV1 850-2SH10 6XV1 850-2SH20 6XV1 850-2SH60

Модуль памяти C-PLUG

Обзор

- Модуль памяти для хранения параметров настройки и данных, позволяющий производить замену коммуникационных компонентов SIMATIC NET без повторного конфигурирования системы связи.
- Применение во всех коммуникационных компонентах SIMATIC NET, оснащенных разъемом для установки C-PLUG.
- Для автоматического сохранения параметров конфигурации и автоматической загрузки этих параметров при включении в работу нового коммуникационного компонента.
- Поддержка дополнительных функций хранения данных. Например, электронных версий документации или Web страниц.
- Входит в комплект поставки некоторых коммуникационных компонентов. Например, в комплект поставки коммуникационного процессора CP 443-1 Advanced.



Преимущества



- Быстрая и простая замена компонентов SIMATIC NET без их повторного конфигурирования.
- Замена коммуникационных компонентов без привлечения высококвалифицированного персонала, без использования программатора или компьютера.
- Снижение времени простоя сегментов сети Industrial Ethernet.

Назначение

Модуль памяти C-PLUG находит применение там, где необходимо обеспечить возможность быстрой замены различных сетевых компонентов без их повторного конфигурирования.

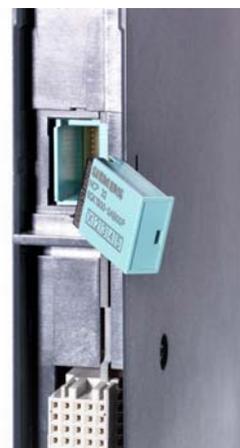
Конструкция

Модуль памяти C-PLUG имеет степень защиты IP20. В сетевых компонентах со степенью защиты IP65 требуемая степень защиты модуля памяти обеспечивается конструкцией корпуса. Питание модуля C-PLUG выполняется через внутренние цепи соответствующего сетевого компонента.

После установки модуля C-PLUG в сетевой компонент в нем автоматически сохраняются параметры настройки, задаваемые при конфигурировании сети. При необходимости замены сетевого компонента из него извлекается модуль C-PLUG, производится замена компонента, в новый компонент вставляется модуль C-PLUG. При включении питания все параметры настройки, сохраненные в модуле C-PLUG, будут восстановлены.

Для ограничения доступа к модулю C-PLUG гнездо для его установки располагается на тыльной стороне коммуникационных компонентов.

Модули C-PLUG, входящие в комплект поставки различных коммуникационных компонентов, могут иметь на корпусе соответствующие надписи.



Функции

Установка чистого модуля памяти C-PLUG в сетевой компонент сопровождается автоматическим сохранением параметров настройки данного компонента в модуле C-PLUG. Изменения параметров настройки автоматически фиксируются в модуле C-PLUG без выполнения каких-либо специальных действий.

Установка модуля C-PLUG с сохраненными данными в неконфигурированный сетевой компонент и включение питания приводит к считыванию всех параметров настройки и автоматической настройке данного компонента. Эта операция поддерживается только для коммуникационных компонентов одинакового типа.

Диагностика

О сбоях в работе, а также установке модуля памяти с данными в коммуникационный компонент другого типа формируются диагностические сообщения, использующие все диагностические возможности данного коммуникационного компонента (светодиодная индикация, PROFINET, SNMP и Web диагностика, сигнальный контакт).



Модуль памяти C-PLUG (продолжение)

Интеграция

Модуль памяти C-PLUG может применяться для сохранения параметров настройки следующих сетевых компонентов:

- Коммутаторы Industrial Ethernet серии SCALANCE X:
 - SCALANCE X208;
 - SCALANCE X208PRO;
 - SCALANCE X204-2;
 - SCALANCE X206-1;
 - SCALANCE X204IRT;
 - SCALANCE X202-2IRT;
 - SCALANCE X400 (входит в комплект поставки).
- Модули обеспечения безопасности передачи данных серии SCALANCE S:
 - SCALANCE S612;
 - SCALANCE S613.
- Компоненты беспроводных промышленных сетей серии SCALANCE W:
 - SCALANCE W788-1PRO;
 - SCALANCE W788-2PRO;
 - SCALANCE W744-1PRO.
- Коммуникационные процессоры SIMATIC S7:
 - CP 343-1;
 - CP 343-1 Advanced (входит в комплект поставки);
 - CP 443-1 Advanced (входит в комплект поставки).
- Согласующие сетевые устройства:
 - IE/PB Link PN IO;
 - IWLAN/PB Link PN.

Технические данные

Модуль памяти C-PLUG	
Питание	Через интерфейс соответствующего сетевого компонента
Потребляемая мощность	0.015 Вт
Монтаж	В гнездо C-PLUG соответствующего сетевого компонента
Диапазон температур:	
• рабочий	-20 ... +70°C
• хранения и транспортировки	-40 ... +80°C
Относительная влажность, не более	95%
Конструкция:	
• габариты в мм	24.3 x 17 x 8.1
• масса	5 г
Объем памяти	32 Мбайт
Степень защиты	IP20

Данные для заказа

Заказной номер	
C-PLUG съемный модуль памяти для сохранения параметров настройки коммуникационных компонентов SIMATIC NET	6GK1 900-0AB0

Передатчик сигналов точного времени SICLOCK TM

Обзор

- SICLOCK TM/TS – это центральное устройство синхронизации времени в системах промышленной связи.
- Точное, общее для всех сетевых компонентов время.
- Автоматический переход с летнего на зимнее время и наоборот.
- Синхронизация времени по радиосигналам, с помощью IRIG телеграмм или по сигналам генератора импульсов.
- Применение во всех регионах мира за счет использования приемников SICLOCK-GPS или DCF77.
- Синхронизация времени в локальных сетях или непосредственных соединениях “точка к точке”.



Преимущества

Современные системы автоматизации предъявляют высокие требования к синхронизации работы входящих в их состав компонентов. Система SICLOCK TM позволяет производить прием сигналов точного времени (GPS или DCF77) и синхронизировать по этим сигналам локальные времена всех сетевых станций системы – программируемых контроллеров, компьютеров, других приборов.

Конструкция

Для настройки параметров и оперативного управления приборами SICLOCK TM и SICLOCK TS используется встроенный LCD дисплей, поддерживающий многоязыковый интерфейс. Оба прибора выпускаются в прочных корпусах из высококачественной стали. Металлический корпус обеспечивает не только высокий уровень стойкости к механическим воздействиям, но и высокую степень электромагнитной совместимости.

Монтаж приборов может выполняться на профильные шины SIMATIC, в 19” стойки управления, на столы.

Функции

GPS и DCF77 прием сигналов точного времени

GPS системы могут работать во всех регионах земного шара. Их приемники выполняют прием сигналов точного времени, передаваемых через системы спутниковой связи. Рабочий диапазон частот (1.574 ГГц) GPS систем лежит значительно выше частотного диапазона промышленных радиопомех, что обеспечивает уверенный прием сигналов точного времени в промышленных условиях.

GPS приемник должен комплектоваться ориентированной вертикально вверх антенной с углом охвата 90°.

Система DCF77 базируется на приеме сигналов точного времени, передаваемых из Майнфингена (недалеко от Франкфурта) на частоте 77.5 кГц. Уверенный прием этих сигналов обеспечивается в области, ограниченной 2000 км радиусом вокруг Франкфурта на Майне.

Синхронизация времени в системе SIMATIC PCS7

Для SIMATIC PCS7 предоставляется две принципиально отличающиеся друг от друга возможности синхронизации времени станций операторов и систем автоматизации по сигналам GPS или DCF77.

В небольших и средних системах SIMATIC PCS7 функции ведущего устройства синхронизации времени выполняет одна из станций оператора, непосредственно к COM-порту которой подключается соответствующая антенна (см. опции 1.1 ... 1.3).

В более сложных системах SIMATIC PCS7 с большим количеством сетевых станций функции синхронизации времени возлагаются на SICLOCK TM (см. опции 2.1 ... 2.2). Синхронизация выполняется через Industrial Ethernet и через 8 дополнительных каналов последовательной связи на основе интерфейсов RS 232, RS 485 и TTY (20 mA).

За счет использования синхронизации отклонение локальных времен различных сетевых станций может отличаться друг от друга не более чем на 1 мс. При повреждении антенны SICLOCK TM способен продолжать выполнение своих функций, используя в качестве источника сигналов точного времени свой внутренний кварцевый генератор. После устранения неисправности выполняется автоматическое переключение на антенну.

SICLOCK TM полностью совместим с компонентами SIMATIC NET, обеспечивает поддержку протоколов NTP и SNMP.



Передатчик сигналов точного времени SICLOCK TM (продолжение)

Данные для заказа	Заказной номер
Оptionальные компоненты SICLOCK для SIMATIC PCS7	
<ul style="list-style-type: none"> • Опция 1.1. Полный пакет DCFRS. Рентабельное решение для систем синхронизации времени на основе DCF77. Состав: <ul style="list-style-type: none"> - антенна DCF77 для подключения к компьютеру через интерфейс RS 232 (максимальная длина соединительного кабеля 20 м); - драйверы для Windows. 	2XV9 450-1AR14
<ul style="list-style-type: none"> • Опция 1.2. Промышленный пакет SICLOCK DCFRS. Для промышленных систем синхронизации времени на основе DCF77 с удалением антенны на расстояние до 1 км. Состав: <ul style="list-style-type: none"> - антенна DCF77 промышленного исполнения с интерфейсом TTY/ RS 232 и каркасом для монтажа; - две соединительные коробки - драйверы для Windows. 	2XV9 450-1AR21
<ul style="list-style-type: none"> • Опция 1.3. Полный пакет SICLOCK WINGPS. Для промышленных систем синхронизации времени на основе GPS. Состав: <ul style="list-style-type: none"> - антенна GPS с каркасом для монтажа и подключением к компьютеру через RS 232; - антенный кабель длиной 22м; - декодер; - соединительный кабель RS 232; - драйверы для Windows. 	2XV9 450-1AR13
<ul style="list-style-type: none"> • Опция 1.4. Полный пакет SICLOCK GPS DEC. Для промышленных систем синхронизации времени на основе GPS. Состав: <ul style="list-style-type: none"> - антенна GPS с каркасом для монтажа и подключением к компьютеру через RS 232; - антенный кабель длиной 22м; - декодер; - соединительный кабель RS 232; - программное обеспечение настройки параметров. 	2XV9 450-1AR00
<ul style="list-style-type: none"> • Опция 1.5. Полный пакет SICLOCK GPS 1000E. Для промышленных систем синхронизации времени на основе GPS с выходом DCF77 для небольших систем и длиной кабеля до 1000 м. Состав: <ul style="list-style-type: none"> - антенна GP-1000 с установленным декодером и каркасом для монтажа; - блок питания GPS 1000 PS. 	2XV9 450-1AR82
<ul style="list-style-type: none"> • Опция 1.6. Полный пакет DCF S7. Рентабельное решение для промышленных систем синхронизации времени на основе DCF77. Состав: <ul style="list-style-type: none"> - SICLOCK DCFRS; - интерфейс RS 232/24 В; - функциональные блоки S7 для включения в программы STEP 7. 	2XV9 450-1AR36
<ul style="list-style-type: none"> • Опция 2.1. SICLOCK TM. Полный пакет DCF77 Состав: антенна DCF77 с монтажным каркасом и интерфейсом TTY; блок SICLOCK TM в корпусе из высококачественной стали для монтажа на профильную шину; напряжение питания <ul style="list-style-type: none"> - =24 ... 110 В; - ≅90 ... 230 В; 	2XV9 450-1AR26 2XV9 450-1AR27
<ul style="list-style-type: none"> • Опция 2.2. SICLOCK TM. Полный пакет GPS Состав: антенна GPS с монтажным каркасом; декодер с блоком питания; антенный кабель длиной 22 м; программное обеспечение конфигурирования; соединительный кабель RS 232; блок SICLOCK TM в корпусе из высококачественной стали для монтажа на профильную шину; напряжение питания <ul style="list-style-type: none"> - =24 ... 110 В; - ≅90 ... 230 В; 	2XV9 450-1AR24 2XV9 450-1AR25
<ul style="list-style-type: none"> • Опция 2.2. SICLOCK TS. Полный пакет GPS 1000 Состав: антенна GPS 1000 с монтажным каркасом; блок SICLOCK TS в корпусе из высококачественной стали для монтажа на профильную шину; напряжение питания <ul style="list-style-type: none"> - =24 ... 110 В; - ≅90 ... 230 В; 	2XV9 450-1AR54 2XV9 450-1AR55
Аксессуары для SICLOCK TM	
<ul style="list-style-type: none"> • Монтажный комплект для установки SICLOCK TM на стол • Монтажный комплект для установки SICLOCK TM в 19" стойку • Светодиодный индикатор SICLOCK DA 1000 для отображения даты и времени в промышленных условиях: <ul style="list-style-type: none"> - красного цвета - зеленого цвета 	2XV9 450-1AR80 2XV9 450-1AR81 2XV9 450-1AR65 2XV9 450-1AR66
Аксессуары для GPS антенн	
<ul style="list-style-type: none"> • Антенный кабель GPS длиной 30 м • Антенный кабель GPS длиной 70 м • Устройство молниезащиты антенного кабеля • Устройство молниезащиты для интерфейса RS 232 • Устройство молниезащиты для антенны GPS 1000 	2XV9 450-1AR12 2XV9 450-1AR07 2XV9 450-1AR11 2XV9 450-1AR15 2XV9 450-1AR83

Industrial Ethernet

Дополнительные компоненты для Industrial Ethernet

Передатчик сигналов точного времени SICLOCK TM



Передатчик сигналов точного времени SICLOCK TM (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)

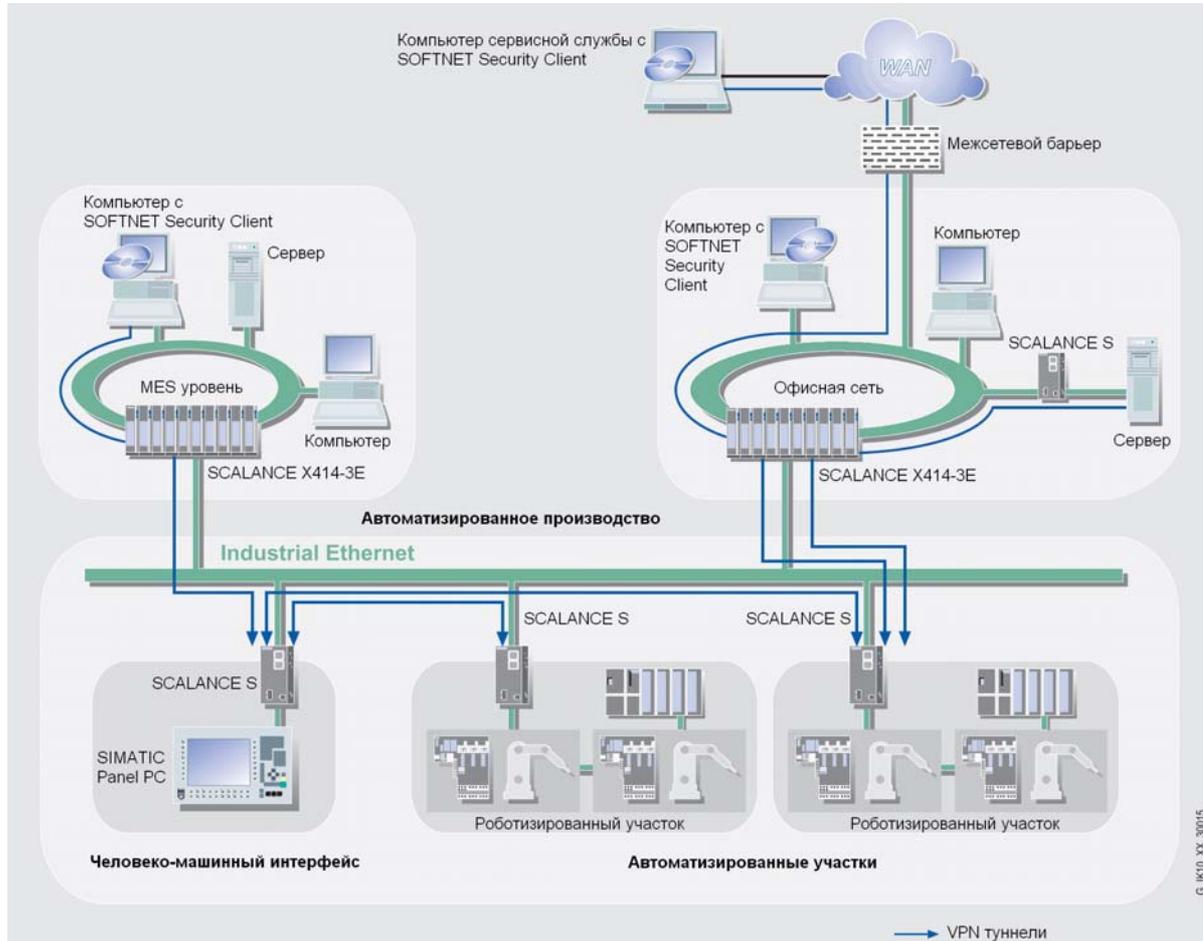
Данные для заказа (продолжение)		Заказной номер
Оптические компоненты		
• SICLOCK EOPC конвертор электрических сигналов с 32 оптическими выходами, напряжение питания - =24 ... 110 В; - ≅90 ... 230 В;		2XV9 450-1AR72 2XV9 450-1AR73 2XV9 450-1AR63
• SICLOCK EOPC двунаправленный конвертор электрических сигналов в оптические и наоборот		



<http://www.siclock.de>

Общие сведения

Обзор



В современных системах автоматизации промышленным сетям отводится важная роль интеграции всех систем автоматизации в единый производственный комплект, обеспечения связи с офисным уровнем, использования функциональных возможностей Internet. Промышленные сети позволяют выполнять дистанционное обслуживание систем автоматизации, использовать для целей автоматизации IT функции связи, Web сервис, каналы электронной почты и беспроводные промышленные сети.

Тесное слияние промышленных и офисных сетей и все более широкое использование IT технологий в системах автоматизации создает для промышленных сетей множество угроз, хорошо известных по эксплуатации офисных сетей (вирусные атаки, несанкционированный доступ к данным и т.д.).

Существующие компоненты и системы защиты данных в офисных сетях требуют постоянного обслуживания специально подготовленным персоналом. Они не способны поддерживать специальные протоколы обмена данными систем автоматизации и не могут эксплуатироваться в промышленных условиях.

SIEMENS предлагает свою концепцию и специальные решения защиты данных в промышленных сетях.

Преимущества концепции защиты данных в промышленных сетях

- Защита от шпионажа и неправомерных действий с передаваемыми данными.
- Защита от перегрузки коммуникационных систем.
- Защита от взаимного влияния.
- Защита от ошибочной адресации.
- Простое конфигурирование и администрирование сети без наличия специальных знаний по защите данных при использовании IT технологий.
- Отсутствие необходимости применения специальных мер по адаптации существующих сетей.
- Отсутствие необходимости применения специальных мер по адаптации используемых компьютерных приложений.
- Промышленное исполнение компонентов.

Общие сведения (продолжение)

Обзор (продолжение)

Модули серии SCALANCE S

позволяют получать масштабируемые возможности по обеспечению защиты передаваемых через промышленные сети данных:

- Межсетевые барьеры для защиты доступа к системам автоматизации из сетей более высокого уровня.
- Использование кодирования данных, обмен данными через VPN (Virtual Private Network) туннели с надежной идентификацией отправителей и получателей сообщений.
- Использование программного обеспечения SOFTNET Security Client для обеспечения доступа с компьютеров/ программаторов к защищенным системам автоматизации.

Модули серии SCALANCE S600

Обзор



- Защита промышленных сетей и обеспечение безопасного обмена данными между программируемыми контроллерами.
 - Обеспечение возможности обмена данными только между зарегистрированными и авторизованными приборами.
 - Защита от ошибок оператора.
 - Защита от несанкционированного доступа.
 - Защита от ошибок и от перегрузки системы связи.
 - Кодирование передаваемых данных.
 - Защита от шпионажа.
 - Защита от неправомерных действий.
 - Минимальное конфигурирование, отсутствие необходимости иметь специальные знания в области защиты данных при использовании IT технологий.
- Обеспечение защиты передаваемых данных независимо от типа используемого коммуникационного протокола (PROFINET, Ethernet/IP, MODBUS TCP и т.д.).
 - Замена модуля без повторного конфигурирования системы за счет наличия съемного модуля памяти C-PLUG, в котором хранятся все необходимые данные (модуль C-PLUG должен заказываться отдельно).

Назначение

Модули защиты семейства SCALANCE S разработаны для защиты данных, передаваемых через промышленные сети, но способны обеспечивать защиту данных и в офисных сетях, а также системах, использующих IT технологии. Они отвечают специальным требованиям систем автоматизации и позволяют выполнять простую модернизацию систем связи предприятий, обеспечивают простоту монтажа и снижение времени простоя в случае отказа системы связи.

Для обеспечения требуемого уровня безопасности допускается объединение различных мер по защите данных. Модули SCALANCE S могут применяться для защиты данных, как отдельных приборов, так и сегментов сети.

Функции

Функции защиты данных

VPN (Virtual Private Network – виртуальная частная сеть)

для надежной идентификации сетевых станций, кодирования и проверки целостности передаваемых данных.

- Идентификация
 - Мониторингу и проверке подвергаются все поступающие данные. Проверке подвергаются IP адреса, но этого не достаточно, поскольку IP адреса могут быть фальсифицированы. Кроме того, некоторые клиенты имеют чередующиеся IP адреса. Поэтому для идентификации используется хорошо зарекомендовавшие себя механизмы VPN.
- Кодирование данных
 - Кодирование передаваемых данных обеспечивает их защиту от шпионажа и неправомерных действий с ними. После кодирования передаваемые данные становятся непонятными для всех прослушивающих сетевых устройств. Декодировать эти данные способен только модуль SCALANCE S, установленный на приемной стороне. Для установки таких соединений между модулями SCALANCE устанавливаются VPN туннели.

Межсетевая защита

может использоваться как альтернатива или дополнять VPN гибкими возможностями управления доступом к сети.

Межсетевая защита фильтрует пакеты данных в соответствии со списком фильтрации и разрешает или запрещает установку коммуникационных соединений (межсетевой защитный фильтр пакетов данных). Фильтрации могут подвергаться передаваемые и принимаемые пакеты данных, IP и MAC адреса, а также коммуникационные протоколы (порты).

- Регистрация
 - Регистрация является исключительно важной операцией для контроля доступа к сети. Модули защиты заносят в специальный файл регистрации данные о том кто, как, к кому и когда обращался. Анализ этой защиты позволяет выявлять попытки неправомерного доступа к сети и предпринимать соответствующие меры пресечения таких попыток.

Модули серии SCALANCE S600 (продолжение)

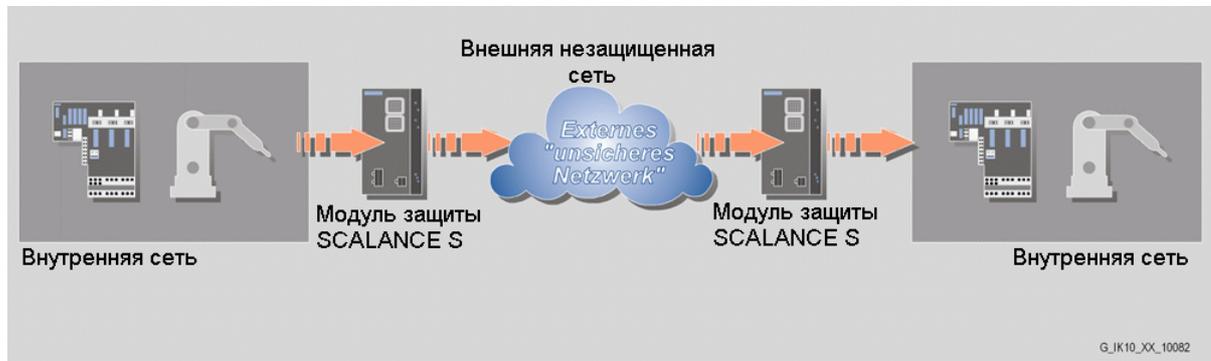
Модификации модулей защиты

Модули защиты выпускаются в двух вариантах:

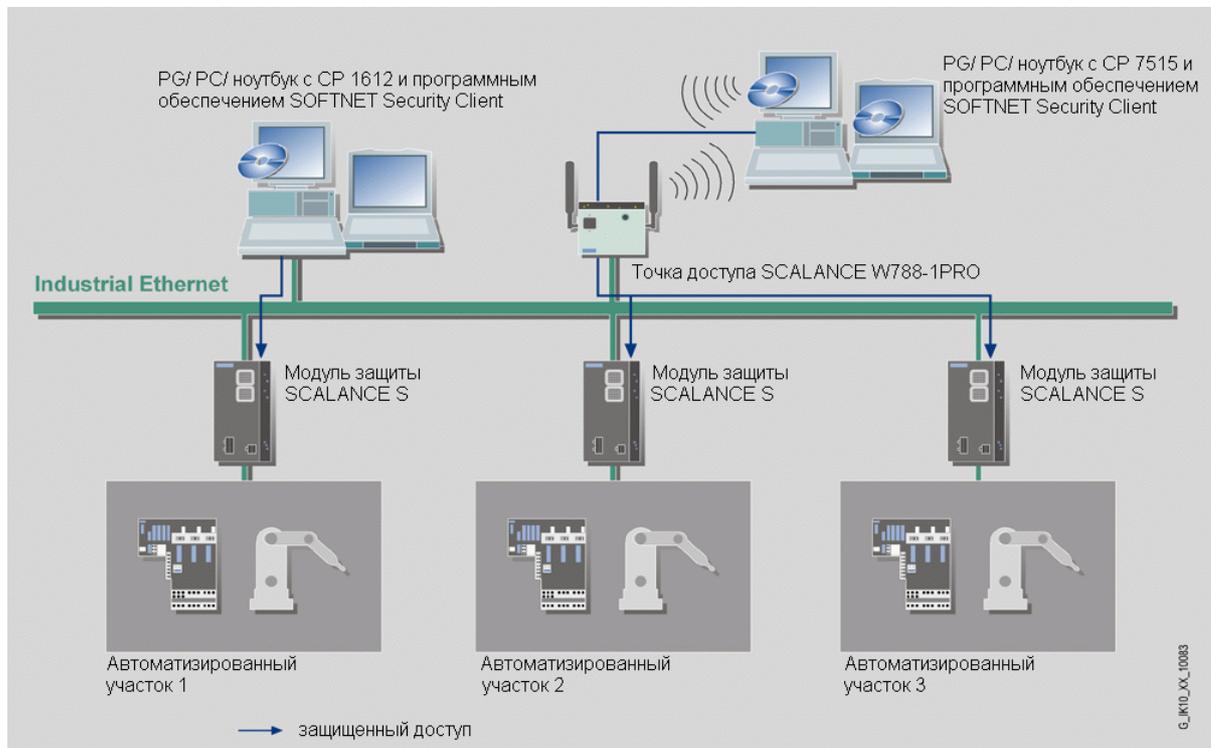
- SCALANCE S612:
 - защита до трех приборов;
 - одновременная поддержка до 64 VPN каналов.
- SCALANCE S613:
 - защита до 64 приборов;
 - одновременная поддержка до 128 VPN каналов;
 - диапазон рабочих температур от -20 до +70°C.

Конфигурирование

Конфигурирование может выполняться персоналом, не имеющим специальных знаний в области IT технологий. Конфигурированию подвергаются только модули защиты, поддерживающие между собой обмен защищенными данными. Все параметры конфигурации сохраняются в съемном модуле памяти C-PLUG, что позволяет производить замену модулей без повторного конфигурирования системы связи. Модуль памяти C-PLUG не входит в комплект поставки модуля защиты и должен заказываться отдельно.



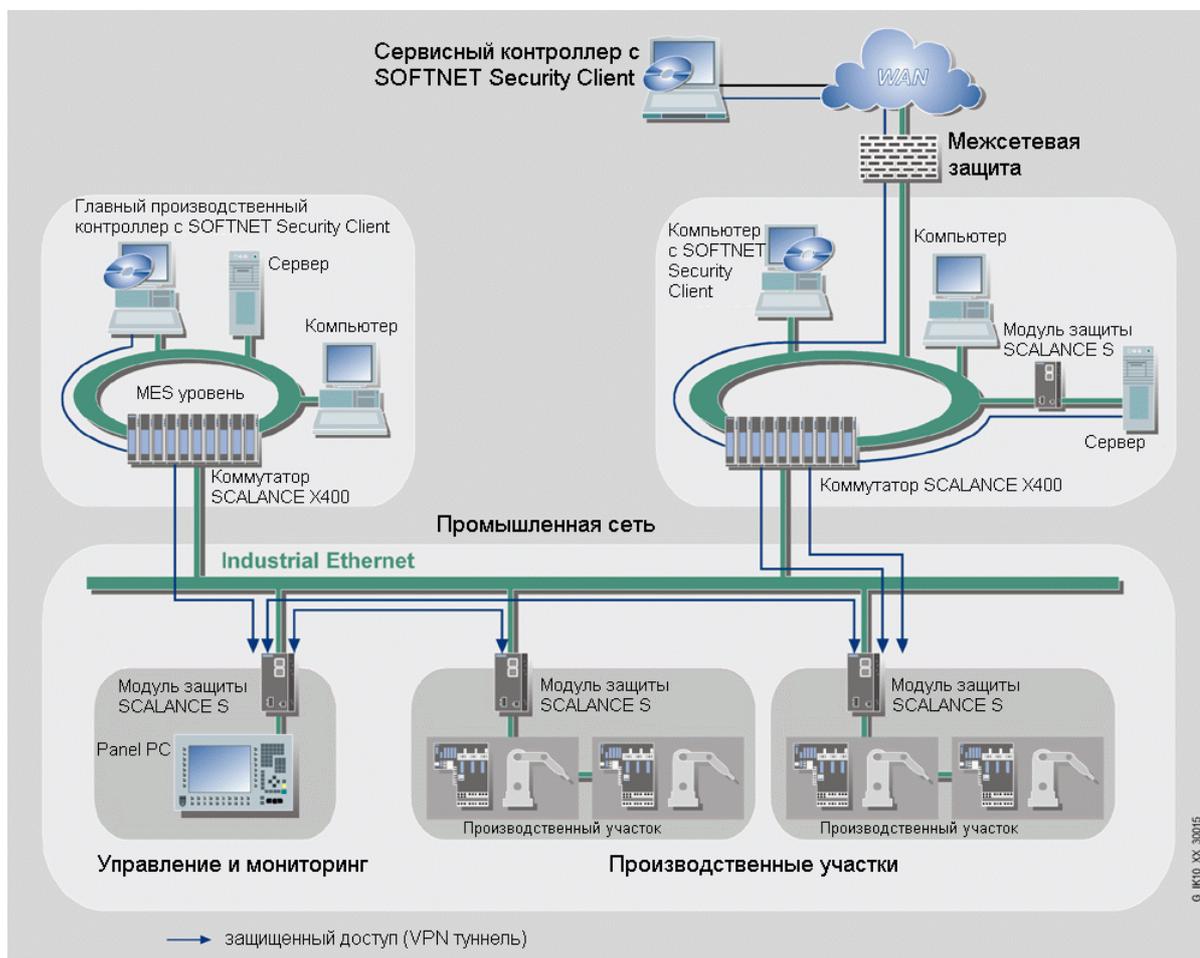
Защищенный обмен данными с использованием модулей SCALANCE S



Защищенная связь (проводная и беспроводная) между программаторами и приборами, защищенными модулями SCALANCE S

Модули серии SCALANCE S600 (продолжение)

Конфигурирование (продолжение)



Защищенный обмен данными между программируемыми контроллерами с использованием модулей SCALANCE S

Преимущества



- Управление доступом и защита передаваемых данных в промышленных средах.
- Минимальное конфигурирование, отсутствие необходимости иметь специальные знания в области защиты данных при использовании IT технологий.
- Простая интеграция в существующие системы связи. Отсутствие необходимости вносить изменения в топологию сети или выполнять реконфигурирование станций.
- Обеспечение защиты передаваемых данных независимо от типа используемого коммуникационного протокола (PROFINET, Ethernet/IP, MODBUS TCP и т.д.), распространение защиты на 2-й уровень транспортных протоколов систем автоматизации.
- Конструкция, ориентированная на использование в промышленных условиях.
- Замена модуля без повторного конфигурирования системы за счет наличия съемного модуля памяти C-PLUG, в котором хранятся все необходимые данные.
- Международный сертификат ISO/IEC 15408 Common Criteria, обеспечение максимального уровня защиты передаваемых данных "Evaluation Assurance Level" EAL4+.

Модули серии SCALANCE S600 (продолжение)

Технические данные

	SCALANCE S612	SCALANCE S613
Количество одновременно поддерживаемых VPN соединений, не более	64	128
Количество внутренних узлов, не более	32	64
Интерфейсы	2 гнезда RJ45, 10/100 Мбит/с, витая пара (TP)	
Напряжение питания	=24В (20.4 ... 28.8В)	=24В (20.4 ... 28.8В)
Потребляемый ток	130 мА при =24В	130 мА при =24В
Рассеиваемая мощность	3 Вт	3 Вт
Диапазон температур:		
• рабочий	0 ... +60°C	-20 ... +70°C
• хранения и транспортировки	-40 ... 85°C	-40 ... 85°C
Относительная влажность при работе, не более	95% при +30°C	95% при +30°C
Габариты	125x60x115 мм	125x60x115 мм
Масса	0.7 кг	0.7 кг
Монтаж	На стандартную профильную шину DIN или на профильную шину S7-300	
Степень защиты	IP30	IP30
Одобрения	CE, CuL 1950, FM, ATEX, C-Tick	CE, CuL 1950, FM, ATEX, C-Tick
Сертификаты	ISO/IEC 15408 Common Criteria (EAL4+)	ISO/IEC 15408 Common Criteria (EAL4+)

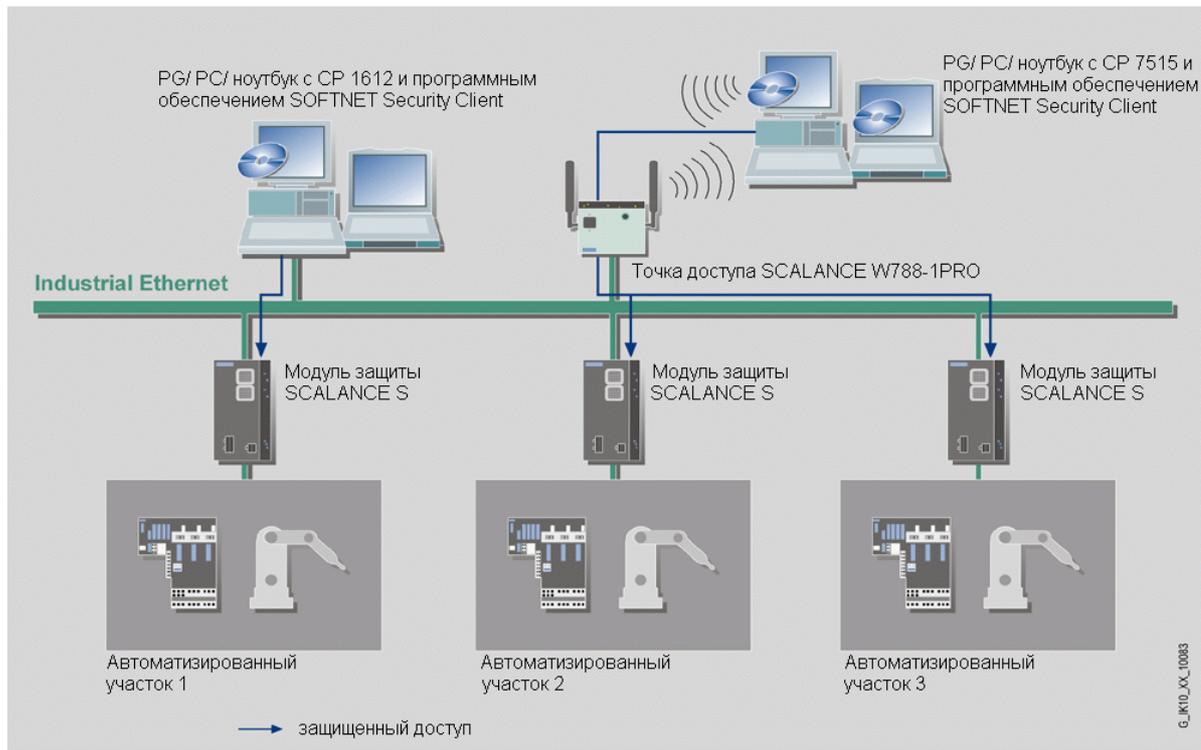
Данные для заказа

	Заказной номер
<p>Модуль защиты для защиты данных в сети Industrial Ethernet, в комплекте с компакт диском с программным обеспечением конфигурирования и документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCALANCE S612: защита до 32 приборов, одновременная поддержка до 64 VPN туннельных соединений • SCALANCE S613: защита до 64 приборов, одновременная поддержка до 128 VPN туннельных соединений, расширенный диапазон рабочих температур (-20 ... +70°C) 	6GK5 612-0BA00-2AA3 6GK5 613-0BA00-2AA3
<p>C-PLUG съемный модуль памяти для сохранения параметров настройки коммуникационных компонентов SIMATIC NET</p>	6GK5 1900-0AB0
<p>Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet; с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • упаковка из 10 штук • упаковка из 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
<p>Industrial Ethernet SOFTNET Security Client программное обеспечение поддержки защищенных VPN соединений между программатором/ ноутбуком и сегментами сети Industrial Ethernet, защищенными модулями SCALANCE S600. Компакт диск с программным обеспечением конфигурирования, программным обеспечением Runtime и документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Дискета с лицензионным ключом для установки на один компьютер. Работа под управлением 32-разрядных операционных систем Windows 2000 Professional/ XP Professional.</p>	6GK1 704-1VW01-0AA0

Программное обеспечение SOFTNET Security Client

Обзор

- Программное обеспечение SOFTNET Security Client является составной частью единой концепции защиты обмена данными между системами автоматизации.
- VPN клиент для программатора, промышленного компьютера или ноутбука, используемого в промышленных условиях. Обеспечивает доступ VPN клиента к данным систем автоматизации через модули защиты SCALANCE S.
- Защита передаваемых данных от ошибок оператора, шпионажа, неправомерных действий.
- Использует испытанные в офисных условиях механизмы IPSec для установки и работы VPN клиентов.
- Обеспечение защиты данных независимо от используемых протоколов передачи (PROFINET, Ethernet/IP, MODBUS TCP и т.д.).



Преимущества



- Защищенный доступ с программатора или ноутбука к данным одного или нескольких программируемых контроллеров.
- Простота использования на мобильных компьютерах, обеспечение безопасного доступа к данным без использования дополнительного оборудования.
- Общая концепция безопасности для модулей SCALANCE S600 и программного обеспечения SOFTNET Security Client.
- Защита передаваемых данных от шпионажа на основе использования сертифицированных стандартов.
- Простота использования, возможность использования без наличия специальных знаний в области безопасности передачи данных.
- Поддержка обмена данными с незащищенными приборами.
- Включение в работу без изменения инфраструктуры сети.
- Обеспечение защиты передаваемых данных независимо от типа используемого коммуникационного протокола (PROFINET, Ethernet/IP, MODBUS TCP и т.д.), распространение защиты на 2-й уровень транспортных протоколов систем автоматизации.



Программное обеспечение SOFTNET Security Client (продолжение)

Области применения

Модули защиты семейства SCALANCE S разработаны для защиты данных, передаваемых через промышленные сети, но способны обеспечивать защиту данных и в офисных сетях, а также системах, использующих IT технологии. Они отвечают специальным требованиям систем автоматизации и позволяют выполнять простую модернизацию систем связи предприятий, обеспечивают простоту монтажа и снижение времени простоя в случае отказа системы связи.

Для обеспечения требуемого уровня безопасности допускается объединение различных мер по защите данных. Модули SCALANCE S могут применяться для защиты данных, как отдельных приборов, так и сегментов сети. SOFTNET Security Client обеспечивает возможность доступа к данным защищенных систем автоматизации с программатора или ноутбука.

Функции

Идентификация

Мониторингу и проверке подвергаются все поступающие данные. Проверке подвергаются IP адреса, но этого не достаточно, поскольку IP адреса могут быть фальсифицированы. Кроме того, некоторые клиенты имеют чередующиеся IP адреса. Поэтому для идентификации используется хорошо зарекомендовавшие себя механизмы VPN (Virtual Private Network – виртуальная частная сеть).

Кодирование данных

Кодирование передаваемых данных обеспечивает их защиту от шпионажа и неправомерных действий с ними. После кодирования передаваемые данные становятся непонятными для всех прослушивающих сетевых устройств. Декодировать эти данные способен только модуль SCALANCE S, установленный на приемной стороне. Для установки таких соединений между модулями SCALANCE и SOFTNET Security Client устанавливаются VPN туннели.

Конфигурирование

Программное обеспечение SOFTNET Security Client способно работать под управлением 32-разрядных операционных систем Windows 2000 Professional или Windows XP Professional.

С помощью инструментальных средств конфигурирования SOFTNET Security Client можно выполнять установку и администрирование правил безопасной передачи данных. В простейшем случае система безопасности включает в свой состав только модули SCALANCE S600 и мобильные компьютеры с программным обеспечением SOFTNET Security Client.

Данные для заказа

	Заказной номер
Industrial Ethernet SOFTNET Security Client программное обеспечение поддержки защищенных VPN соединений между программатором/ ноутбуком и сегментами сети Industrial Ethernet, защищенными модулями SCALANCE S600. Компакт диск с программным обеспечением конфигурирования, программным обеспечением Runtime и документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Дискета с лицензионным ключом для установки на один компьютер. Работа под управлением 32-разрядных операционных систем Windows 2000 Professional/ XP Professional.	6GK1 704-1VW01-0AA0
Модуль защиты для защиты данных в сети Industrial Ethernet, в комплекте с компакт диском с программным обеспечением конфигурирования и документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке <ul style="list-style-type: none"> • SCALANCE S612: защита до 32 приборов, одновременная поддержка до 64 VPN туннельных соединений • SCALANCE S613: защита до 64 приборов, одновременная поддержка до 128 VPN туннельных соединений, расширенный диапазон рабочих температур (-20 ... +70°C) 	6GK5 612-0BA00-2AA3 6GK5 613-0BA00-2AA3
C-PLUG съемный модуль памяти для сохранения параметров настройки коммуникационных компонентов SIMATIC NET	6GK5 1900-0AB0
Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet; с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45 <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • упаковка из 10 штук • упаковка из 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0

Интерфейсы систем автоматизации SIMATIC

Обзор

SIMATIC S5

STEP 5

CP 1430 TF/
CP 1430 TCP

Коммуникационные функции:

- ▶ PG/OP функции связи
- ▶ Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE, FETCH/WRITE)
- ▶ TF

В одном программируемом контроллере может работать несколько коммуникационных процессоров.

SIMATIC S7-200/S7-300/S7-400

STEP 7 с NCM S7

CP 443-1 CP 443-1 Advanced CP 343-1 Lean CP 343-1 CP 343-1 IT/Advanced CP 243-1 IT CP 243-1

Коммуникационные функции:

- ▶ PG/OP функции связи
- ▶ S7 функции связи
- ▶ Функции S5-совместимой связи¹⁾ (SEND/RECEIVE, FETCH/WRITE)
- ▶ PROFINET²⁾
- ▶ IT
- ▶ FTP

Комбинированный режим:
один коммуникационный процессор способен одновременно поддерживать несколько коммуникационных протоколов.

В одном программируемом контроллере может одновременно работать несколько коммуникационных процессоров.

1) Не поддерживаются коммуникационными процессорами S7-200
2) Только в CP 443-1 Advanced, CP 343-1 и CP 343-1 Advanced

© IKP10_XX_50182

Коммуникационный процессор CP 1430 TF

Обзор

- Подключение систем автоматизации SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H/ S5-135U/ S5-155U/ S5-155H к Industrial Ethernet.
- Коммуникационные функции:
 - транспортный протокол ISO;
 - PG/OP функции связи;
 - функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE и FETCH/WRITE);
 - технологические функции (TF), совместимые с MMS интерфейсом пользователя.
- 2 модификации (Basic и Extended), оптимизированные для различных областей применения.
- Синхронизация времени с разрешением до 1 мс (в модификации Extended).
- Встроенный ITP (Industrial Twisted Pair – промышленная витая пара) приемопередатчик.
- Поддержка функций дистанционного программирования через сеть.



- Непосредственная интеграция SIMATIC S5 в комплексные системы управления на основе Industrial Ethernet.
- Встроенный интерфейс AUI/ITP с автоматическим переключением между AUI и ITP.
- Один коммуникационный процессор для организации связи с программатором, системами человеко-машинного интерфейса, другими системами автоматизации SIMATIC S5/S7.
- Синхронизация времени всех сетевых станций.
- Простое конфигурирование, быстрый ввод в эксплуатацию.

Конструкция

- CP 1430 TF устанавливается в монтажную стойку программируемого контроллера SIMATIC S5.
- Формат двойной европейской карты.
- 15-полюсное гнездо соединителя D-типа интерфейса AUI/ITP. Автоматическое переключение между интерфейсами AUI и ITP.
- 15-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения программатора.
- Работа с естественным охлаждением. Установка в программируемый контроллер SIMATIC S5-115 с использованием специального адаптера.
- Питание коммуникационного процессора через внутреннюю шину контроллера.

Коммуникационный процессор CP 1430 TF выпускается в двух модификациях:

- CP 1430 TF Basic
для использования функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE и FETCH/WRITE) и небольшого количества TF-соединений; до 64 транспортных соединений ISO для функций SEND/RECEIVE, до 16 соединений при использовании TF функций.
- CP 1430 TF Extended
для построения высокопроизводительных систем связи с высокой точностью синхронизации времени; до 100 TF соединений, до 100 транспортных соединений ISO (для SEND/RECEIVE).

Функции

Коммуникационный процессор CP 1430 TF выполняет автономное управление обменом данными через Industrial Ethernet и разгружает центральный процессор контроллера от обслуживания коммуникационных задач. Для передачи данных используются все 7 транспортных уровней модели ISO.

Стандартно для передачи данных используются уровни 1...4 ISO. SINEC AP обеспечивает поддержку транспортных уровней 5...7a. Протокол TF обеспечивает поддержку транспортного уровня 7b.

PG/OP функции связи

Используются для дистанционного программирования центральных процессоров S5 через Industrial Ethernet.



Коммуникационный процессор CP 1430 TF (продолжение)

Функции (продолжение)

Функции S5- совместимой связи (SEND/RECEIVE и FETCH/WRITE)

Используются для организации обмена данными через Industrial Ethernet между системами автоматизации SIMATIC S5, SIMATIC S7, компьютерами. Поддерживаются статические и динамические соединения.

Интерфейс технологических функций (TF)

Совместимые с MMC TF службы пользователя (7-й транспортный уровень):

- службы управления переменными;
- службы управления доменами;
- службы инстанции программ;
- общие службы управления виртуальными устройствами;
- службы управления TF соединениями.

Функции синхронизации времени

Синхронизация времени всех сетевых станций по сигналам, передаваемым коммуникационным процессором CP 1430 TF.

Проектирование

Конфигурирование транспортных соединений ISO, логических TF соединений и настройка всех необходимых параметров производится с помощью пакета COM 1430 TF.

Технические данные

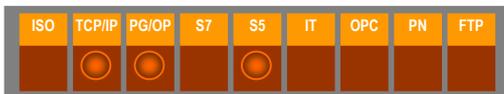
	CP 1430 TF Basic	CP 1430 TF Extended
Скорость передачи данных	10 Мбит/с	10 Мбит/с
Встроенная память:		
• статическое RAM	256 Кбайт	256 Кбайт
- из них для проектирования	32 Кбайт	128 Кбайт
• 2-портовое RAM	4 Кбайт	4 Кбайт
• динамическое RAM	512 Кбайт	2048 Кбайт
Встроенные интерфейсы:		
• подключения к Industrial Ethernet	15-полюсное гнездо соединителя D-типа с автоматическим переключением между интерфейсами AUI и ITP	
• подключения к программатору	15-полюсное гнездо соединителя D-типа	
Напряжение питания	=5 В ± 5%; =24 В + 25%/-15%	=5 В ± 5%; =24 В + 25%/-15%
Потребляемый ток:		
• от источника =5 В, не более	3 А, из них 0.5 А для приемопередатчика	3 А, из них 0.5 А для приемопередатчика
• от источника =24 В, не более	100 мА	100 мА
Потребляемая мощность	10.9 Вт	10.9 Вт
Диапазон температур:		
• рабочий	0 ... +60°C	-20 ... +70°C
• хранения и транспортировки	-40 ... 70°C	-40 ... 70°C
Относительная влажность при работе, не более	95% при +25°C	95% при +25°C
Габариты в мм	233.4 x 20.3 x 160	233.4 x 20.3 x 160
Масса	0.7 кг	0.7 кг
Подключение к внутренней шине контроллера	Через 1 разъем (в S5-115 с использованием адаптера)	
Программное обеспечение конфигурирования	COM 1430 TF	COM 1430 TF
Количество ISO соединений при поддержке функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE и FETCH/WRITE), не более	64	100
Количество TF соединений, не более	16	100

Коммуникационный процессор CP 1430 TF (продолжение)

Данные для заказа	Заказной номер
<p>SIMATIC S5, коммуникационный процессор CP 1430 TF: коммуникационный процессор для подключения систем автоматизации SIMATIC S5 к сети Industrial Ethernet, поддержка протокола технологических функций TF</p> <ul style="list-style-type: none"> • CP 1430 TF Basic • CP 1430 TF Extended 	<p>6GK1 143-0TA02 6GK1 143-0TB01</p>
<p>Программное обеспечение COM 1430 TF: для конфигурирования CP 1430 TF, на 3.5" дискетах, с руководством</p> <ul style="list-style-type: none"> • немецкий язык • английский язык 	<p>6GK1 743-0TA00-0EA0 6GK1 743-0TA01-0EA0</p>
<p>Техническая документация: по CP 1430 TF/COM 1430 TF</p> <ul style="list-style-type: none"> • немецкий язык • английский язык 	<p>6GK1 970-1TA43-0AA0 6GK1 970-1TA43-0AA1</p>
<p>Карты памяти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 256Кбайт, EEPROM • 256Кбайт, RAM 	<p>6ES5 374-2KH21 6ES5 374-2AH21</p>
<p>Соединительные кабели:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 734-2 для подключения к программатору, длина 5м • 734-1 для подключения к компьютеру, длина 3.2м • 725-0 для подключения к центральному процессору, длина 0.9м • 725-0 для подключения к центральному процессору, длина 2.5м • адаптера для подключения к S5-115U/H 	<p>6ES5 734-2BF00 6ES5 734-1BD20 6ES5 725-0AK00 6ES5 725-0BC50 6ES5 491-0LB11</p>

Коммуникационный процессор CP 1430 TCP

Обзор



- Подключение систем автоматизации SIMATIC S5-115U/ S5-115F/ S5-115H/ S5-135U/ S5-155U/ S5-155H к Industrial Ethernet.
- Коммуникационные функции:
 - транспортный протокол TCP/IP;
 - PG/OP функции связи;
 - функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE и FETCH/WRITE).
- Встроенный ITP (Industrial Twisted Pair – промышленная витая пара) приемопередатчик.
- Поддержка функций дистанционного программирования через сеть.
- Подключение к WAN на основе TCP/IP



- Непосредственная интеграция SIMATIC S5 в комплексные системы управления на основе Industrial Ethernet.
- Встроенный интерфейс AUI/ITP с автоматическим переключением между AUI и ITP.
- Один коммуникационный процессор для организации связи с программатором, системами человеко-машинного интерфейса, другими системами автоматизации SIMATIC S5/S7.
- Обмен данными на основе TCP/IP.
- Простое конфигурирование, быстрый ввод в эксплуатацию.

Конструкция

- CP 1430 TCP устанавливается в монтажную стойку программируемого контроллера SIMATIC S5.
- Формат двойной европейской карты.
- 15-полюсное гнездо соединителя D-типа интерфейса AUI/ITP. Автоматическое переключение между интерфейсами AUI и ITP.
- 15-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения программатора.
- Работа с естественным охлаждением. Установка в программируемый контроллер SIMATIC S5-115 с использованием специального адаптера.
- Питание коммуникационного процессора через внутреннюю шину контроллера.

Функции

Коммуникационный процессор CP 1430 TCP выполняет автономное управление обменом данными через Industrial Ethernet и разгружает центральный процессор контроллера от обслуживания коммуникационных задач. Для передачи данных используются транспортные уровни 1...4 модели ISO на основе транспортного протокола TCP (Transmission Control Protocol RFC793 с RFC1006) и UDP (User Datagram Protocol, RFC768).

PG/OP функции связи

Используются для дистанционного программирования центральных процессоров S5 через Industrial Ethernet.

Функции S5- совместимой связи (SEND/RECEIVE и FETCH/WRITE)

Используются для организации обмена данными через Industrial Ethernet между системами автоматизации SIMATIC S5, SIMATIC S7, компьютерами. Поддерживаются статические и динамические соединения.

Проектирование

Конфигурирование транспортных соединений TCP и настройка всех необходимых параметров производится с помощью пакета COM 1430 TCP.

Коммуникационный процессор CP 1430 TCP (продолжение)

Технические данные

	CP 1430 TCP
Скорость передачи данных	10 Мбит/с
Встроенная память:	
• статическое RAM	256 Кбайт
- из них для проектирования	32 Кбайт
• 2-портовое RAM	4 Кбайт
• динамическое RAM	512 Кбайт
Встроенные интерфейсы:	
• подключения к Industrial Ethernet	15-полюсное гнездо соединителя D-типа с автоматическим переключением между интерфейсами AUI и ITP
• подключения к программатору	15-полюсное гнездо соединителя D-типа
Напряжение питания	=5 В ± 5%; =24 В + 25%/-15%
Потребляемый ток:	
• от источника =5 В, не более	3 А, из них 0.5 А для приемопередатчика
• от источника =24 В, не более	100 мА
Потребляемая мощность	10.9 Вт
Диапазон температур:	
• рабочий	0 ... +60°C
• хранения и транспортировки	-40 ... 70°C
Относительная влажность при работе, не более	95% при +25°C
Габариты в мм	233.4 x 20.3 x 160
Масса	0.7 кг
Подключение к внутренней шине контроллера	Через 1 разъем (в S5-115 с использованием адаптера)
Программное обеспечение конфигурирования	COM 1430 TCP
Количество TCP соединений при поддержке функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE и FETCH/WRITE), не более	32

Данные для заказа

	Заказной номер
SIMATIC S5, коммуникационный процессор CP 1430 TCP: коммуникационный процессор для подключения систем автоматизации SIMATIC S5 к сети Industrial Ethernet, поддержка протокола TCP/IP	2XV9 450-1AU00
Программное обеспечение COM 1430 TCP: для конфигурирования CP 1430 TCP, на 3.5" дискетах	2XV9 450-1AU01
Дополнительный пакет для поддержки PG/OP функций связи: для программирования SIMATIC S5 с помощью пакета STEP 5 через CP 1430 TCP	2XV9 450-1AU04
Техническая документация: по CP 1430 TCP/COM 1430 TCP	
• немецкий язык	2XV9 450-1AU03
• английский язык	2XV9 450-1AU02
Карты памяти:	
• 256Кбайт, EEPROM	6ES5 374-2KH21
• 256Кбайт, RAM	6ES5 374-2AH21
Соединительные кабели:	
• 734-2 для подключения к программатору, длина 5м	6ES5 734-2BF00
• 734-1 для подключения к компьютеру, длина 3.2м	6ES5 734-1BD20
• 725-0 для подключения к центральному процессору, длина 0.9м	6ES5 725-0AK00
• 725-0 для подключения к центральному процессору, длина 2.5м	6ES5 725-0BC50
• адаптера для подключения к S5-115U/H	6ES5 491-0LB11

Коммуникационный процессор CP 243-1

Обзор



данных программируемого контроллера компьютерными приложениями.

- Подключение программируемых контроллеров S7-200 с центральными процессорами CPU 22x к сети Industrial Ethernet:
 - 10/100 Мбит/с;
 - дуплексный/ полудуплексный режим работы;
 - гнездо RJ 45;
 - TCP/IP.
- Проектирование, дистанционное программирование и обслуживание из среды STEP 7-Micro/WIN через Industrial Ethernet (загрузка и считывание программ, считывание состояний и т.д.).
- Организация связи между центральными процессорами через Industrial Ethernet (клиент + сервер, 8 S7-соединений + 1 PG-соединение).
- Использование S7-OPC для дальнейшей обработки

Преимущества



- Экономия времени и затрат, быстрое и комфортабельное проектирование, программирование и обслуживание S7-200 через локальную сеть из одного пункта.
- Быстрый доступ к данным S7-200 через Ethernet для их архивирования и дальнейшей обработки.
- Высокая пропускная способность каналов связи, отсутствие ограничений на территориальное размещение оборудования, использование стандартной инфраструктуры Ethernet.
- Организация обмена данными между S7-200 и S7-300/ S7-400 через Industrial Ethernet, применение S7-200 в комплексных структурах управления.
- Экономичные решения для построения комплексных систем с объединением всех систем автоматизации через Ethernet.
- Простой ввод в эксплуатацию и комфортабельная диагностика с использованием программного обеспечения STEP 7-Micro/WIN.
- Простота обслуживания, возможность замены коммуникационного процессора без повторного конфигурирования системы связи, простое администрирование сети.
- Открытый обмен данными с компьютерными приложениями через OPC.

Назначение

- Коммуникационный процессор для подключения программируемых контроллеров S7-200 к Industrial Ethernet.
- Поддержка функций дистанционного проектирования, программирования и диагностики SIMATIC S7-200 из среды STEP 7-Micro/WIN через Industrial Ethernet.
- Организация обмена данными через Industrial Ethernet между S7-200 и другими системами управления с поддержкой S7-функций связи.
- Обеспечение доступа к данным S7-200 со стороны компьютерных приложений через S7-OPC. Архивирование данных и их компьютерная обработка.

Конструкция

CP 243-1 является модулем программируемого контроллера S7-200 и характеризуется следующими показателями:

- компактный пластиковый корпус;
- терминальный блок с контактами под винт для подключения цепи питания =24В;
- светодиоды индикации состояний коммуникационного процессора;
- монтаж на 35 мм стандартную профильную шину DIN или на плоскую поверхность с креплением винтами;
- гнездо RJ45 для подключения к Ethernet (10/100 Мбит/с, дуплексный/ полудуплексный режим, автоматическое определение и автоматическая настройка на скорость передачи данных в сети).

Коммуникационный процессор CP 243-1 (продолжение)

Функции

CP 243-1 поддерживает обмен данными через Industrial Ethernet, базирующийся на использовании транспортного протокола TCP/IP. Он способен поддерживать до 8 коммуникационных соединений. Для контроля состояния соединений задаются контрольные времена доставки сообщений для всех активных и пассивных партнеров по связи.

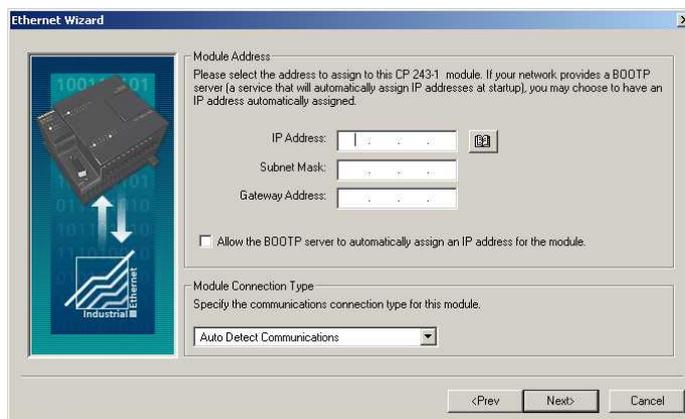
CP 243-1 позволяет производить обмен данными через Industrial Ethernet между S7-200 и программируемыми контроллерами S7-200/ S7- S7-300/ S7-400.

Через S7-OPC сервер обеспечивается доступ к данным S7-200 со стороны компьютерных приложений, поддерживающих функции OPC клиента.

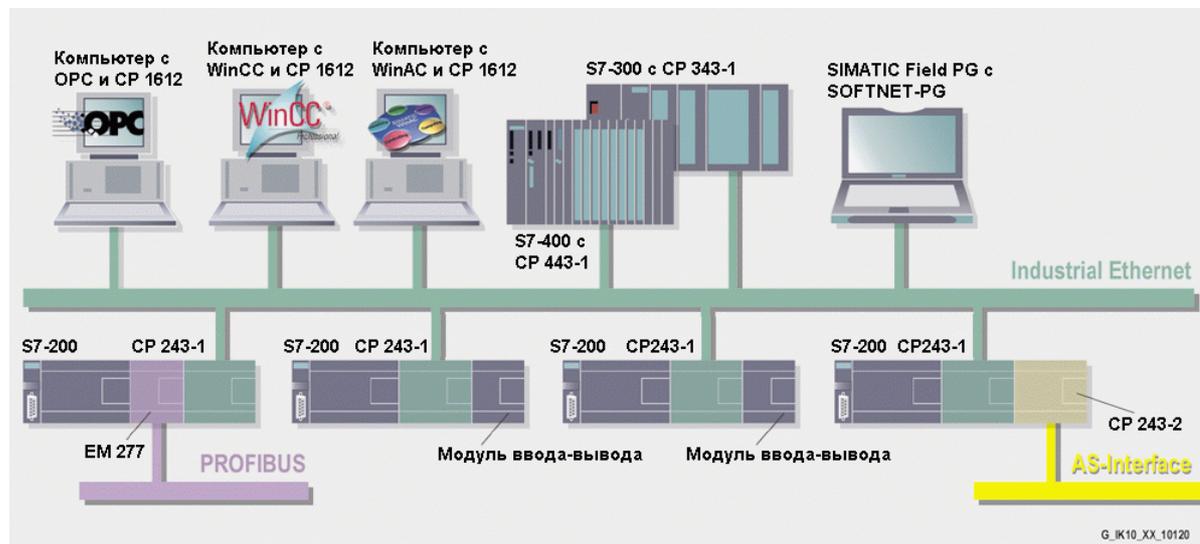
Через CP 243-1 может устанавливаться связь между S7-200 и пакетом STEP 7- Micro/WIN.

Конфигурирование

- Проектирование CP 243-1 выполняется из среды STEP 7-Micro/WIN от V3.2 SP1 и выше с использованием специального мастера.
- Параметры настройки CP 243-1 хранятся в памяти центрального процессора S7-200, что позволяет производить замену коммуникационных процессоров без повторного конфигурирования системы.
- CP 243-1 поставляется с предварительно установленным MAC-адресом, который не может быть изменен.



Пример конфигурации



Система связи с SIMATIC S7-200 через Industrial Ethernet



Коммуникационный процессор CP 243-1 (продолжение)

Технические данные

	CP 243-1
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с
Автоматическое определение скорости передачи	Поддерживается
Интерфейсы:	Гнездо RJ45
• 10BaseT, 100BaseTX	3-полюсный терминальный блок с контактами под винт
• подключения цепи питания	=24 В ± 5%
Напряжение питания	
Потребляемый ток:	
• от внутренней шины контроллера	55 мА
• от источника питания =24В	60 мА
Потребляемая мощность	1.75 Вт
Диапазон температур:	
• хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
• рабочий:	
- при горизонтальной установке	0 ... +55°C
- при вертикальной установке	0 ... +40°C
Относительная влажность, не более	95% при +25°C
Конструкция:	
• габариты в мм	71.2 x 80 x 62
• масса	150 г
Количество логических соединений, не более	8 S7 соединений + 1 PG соединение
Программное обеспечение конфигурирования	STEP 7 Micro/WIN 32 v3.2 SP1 и выше

Данные для заказа

	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 243-1 для подключения S7-200 к сети Industrial Ethernet, в комплекте компакт-диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском, испанском, итальянском языке	6GK7 243-1EX00-0XE0

Коммуникационный процессор CP 243-1 IT

Обзор

- Подключение программируемых контроллеров S7-200 с центральными процессорами CPU 22x к сети Industrial Ethernet:
 - 10/100 Мбит/с;
 - дуплексный/ полудуплексный режим работы;
 - гнездо RJ 45;
 - TCP/IP.
- Проектирование, дистанционное программирование и обслуживание из среды STEP 7-Micro/WIN через Industrial Ethernet (загрузка и считывание программ, считывание состояний и т.д.).
- Организация связи между центральными процессорами через Industrial Ethernet (клиент + сервер, 8 S7-соединений + 1 PG-соединение).
- IT-функции связи:
 - Web-функции;
 - функции электронной почты;
 - функции FTP-клиента с программно управляемым обменом данными (например, DOS, UNIX, LINUX, встроенные системы).
- FTP-сервер (File Transfer Protocol) с памятью 8 Мбайт для хранения файловой системы.
- Использование S7-OPC для дальнейшей обработки данных программируемого контроллера компьютерными приложениями.



Преимущества



- Обеспечение доступа к защищенным паролем данным S7-200 с помощью стандартного Web-браузера, снижение затрат на приобретение дополнительного программного обеспечения для клиентов.
- Недорогой вариант организации хранения и накопления оперативных и статистических данных, хранения документации в виде HTML документов.
- Простой обмен данными между программируемыми контроллерами и компьютерами с использованием протокола FTP.
- Передача сообщений электронной почты по каналам локальных или всемирных сетей.
- Экономия времени и затрат, быстрое и комфортабельное проектирование, программирование и обслуживание S7-200 через локальную сеть из одного пункта.
- Организация обмена данными между S7-200 и S7-200/ S7-300/ S7-400 через Industrial Ethernet, применение S7-200 в комплексных структурах управления.
- Экономичные решения для построения комплексных систем с объединением всех систем автоматизации через Ethernet.
- Простой ввод в эксплуатацию и комфортабельная диагностика с использованием программного обеспечения STEP 7-Micro/WIN.
- Открытый обмен данными с компьютерными приложениями через OPC.

Назначение

- Коммуникационный процессор для подключения программируемых контроллеров S7-200 к Industrial Ethernet.
- Поддержка функций дистанционного проектирования, программирования и диагностики SIMATIC S7-200 из среды STEP 7-Micro/WIN через Industrial Ethernet.
- Организация обмена данными через Industrial Ethernet между S7-200 и другими системами управления с поддержкой S7-функций связи.
- Решение простых задач визуализации с использованием Web-технологий, передача сообщений по каналам электронной почты с использованием протокола FTP.
- Управление файловой системой CP 243-1 IT со стороны центрального процессора S7-200. Использование файловой системы для накопления и обмена данными с компьютерами на основе HTML и JAVA-Applets.
- Хранение больших объемов данных в памяти CP 243-1 IT, в том числе и технической документации.
- Дистанционное диагностирование и обслуживание S7-200 с CP 243-1 IT через телефонные каналы связи или через Internet с использованием стандартного Web-браузера.
- Обеспечение доступа компьютерных приложений к данным S7-200 через S7-OPC, выполнение компьютерной обработки и архивирования данных.

Коммуникационный процессор CP 243-1 IT (продолжение)

Конструкция

CP 243-1 IT является модулем программируемого контроллера S7-200 и характеризуется следующими показателями:

- компактный пластиковый корпус;
- терминальный блок с контактами под винт для подключения цепи питания =24В;
- светодиоды индикации состояний коммуникационного процессора;
- монтаж на 35 мм стандартную профильную шину DIN или на плоскую поверхность с креплением винтами;
- гнездо RJ45 для подключения к Ethernet (10/100 Мбит/с, дуплексный/ полудуплексный режим, автоматическое определение и автоматическая настройка на скорость передачи данных в сети).

Функции

- CP 243-1 IT обеспечивает автономное обслуживание задач обмена данными через Industrial Ethernet.
- Обмен данными базируется на использовании транспортного протокола TCP/IP.
- Для контроля состояния соединений задаются контрольные времена доставки сообщений для всех активных и пассивных партнеров по связи.
- CP 243-1 IT позволяет производить обмен данными через Industrial Ethernet между S7-200 и программируемыми контроллерами S7-200/ S7- S7-300/ S7-400.
- Через S7-OPC сервер обеспечивается доступ к данным S7-200 со стороны компьютерных приложений, поддерживающих функции OPC клиента.
- Через CP 243-1 IT может устанавливаться связь между S7-200 и пакетом STEP 7- Micro/WIN.

IT функции связи

- **Web-сервер**
Обеспечение доступа к HTML-странице с компьютера, оснащенного стандартным Web-браузером.
- **Web-страницы:**
 - контроль состояния S7-200: поддержка функций дистанционной диагностики и редактирования переменных.
 - проектирование HTML страниц с использованием любых инструментальных средств HTML.
- **Электронная почта (E-mail)**
Передача заранее определенных текстовых сообщений по каналам электронной почты. В текстовые сообщения могут включаться значения переменных.
- **FTP-связь**

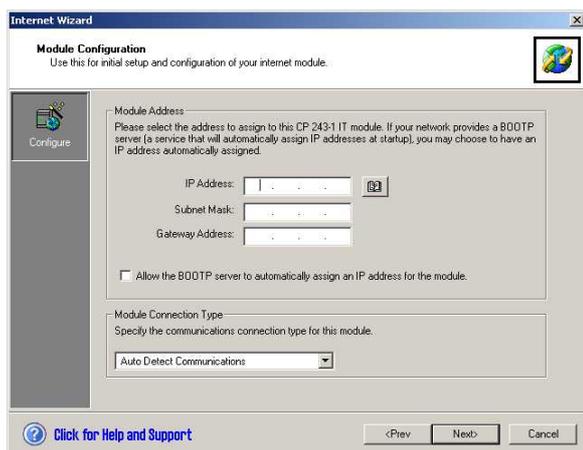
Центральный процессор S7-200 способен передавать данные в компьютеры в виде файлов, считывать

файлы из памяти компьютеров, удалять файлы из памяти компьютеров (выполнять функции клиента). FTP связь позволяет организовать обмен данными с компьютерами, оснащенными множеством существующих операционных систем.

Конфигурирование

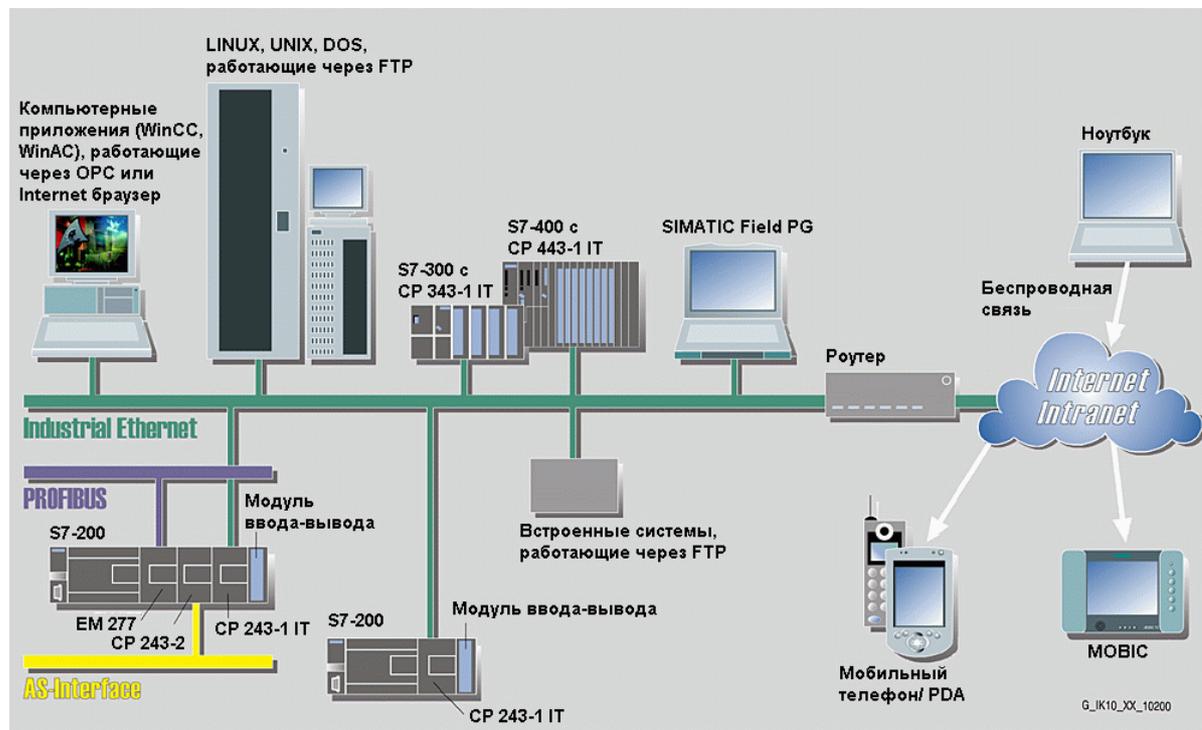
Конфигурирование коммуникационного процессора CP 243-1 IT выполняется из среды STEP 7 Micro/WIN от v3.2 SP3 и выше. Данные о конфигурации сохраняются в памяти центрального процессора S7-200. Последнее обстоятельство позволяет производить замену коммуникационного процессора без повторного конфигурирования системы.

CP 243-1 IT поставляется с предварительно установленным уникальным MAC адресом. Изменить этот адрес нельзя.



Коммуникационный процессор CP 243-1 IT (продолжение)

Пример конфигурации



Пример системы связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S7-200 через коммуникационные процессоры CP 243-1 IT.

Технические данные

	CP 243-1 IT
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с
Автоматическое определение скорости передачи	Поддерживается
Объем памяти:	
• для хранения операционной системы, Flash-EEPROM	8 Мбайт
• для хранения файловой системы, Flash-EEPROM	8 Мбайт
• SDRAM	16 Мбайт
Гарантированное количество циклов перезаписи Flash-EEPROM	1 000 000
Интерфейсы:	
• 10BaseT, 100BaseTX	Гнездо RJ45
• подключения цепи питания	3-полюсный терминальный блок с контактами под винт
Напряжение питания	≈24 В ± 5%
Потребляемый ток:	
• от внутренней шины контроллера	55 мА
• от источника питания ≈24В	60 мА
Потребляемая мощность	1.75 Вт
Диапазон температур:	
• хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
• рабочий:	
- при горизонтальной установке	0 ... +55°C
- при вертикальной установке	0 ... +40°C
Относительная влажность, не более	95% при +25°C
Конструкция:	
• габариты в мм	71.2 x 80 x 62
• масса	150 г
Максимальное количество коммуникационных соединений	8 S7-соединений (XPUT/XGET и READ/WRITE) + 1 соединение со STEP 7 Micro/WIN 32
Максимальное количество IT-соединений	1 x FTP-сервер; 1 x FTP-клиент; 1 x E-mail-клиент; 4 HTTP соединения
Время старта/ рестарта	Около 10с
Объем данных пользователя:	
• в режиме клиента	До 212 байт на XPUT/XGET
• в режиме сервера	До 222 байт на XGET или READ, до 212 байт на XPUT или WRITE



Коммуникационный процессор CP 243-1 IT (продолжение)

Технические данные (продолжение)

	CP 243-1 IT
Максимальный размер E-mail сообщения	1024 символов
Файловая система:	
• длина пути, включая размер файла и имя привода	До 254 символов
• длина имени файла	До 99 символов
• глубина вложения папок	До 49 уровней
Порты сервера:	
• HTTP	80
• канал FTP команд	21
• каналы данных FTP сервера	3100 ... 3199
• установка S7-соединений	102
• каналы данных S7-сервера	3000 ... 3008

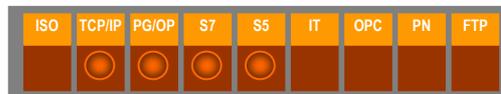
Данные для заказа

	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 243-1 IT для подключения S7-200 к сети Industrial Ethernet; S7- и PG/OP функции связи, электронная почта, WWW сервер; в комплекте компакт-диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском, испанском, итальянском языке	6GK7 243-1GX00-0XE0

Коммуникационный процессор CP 343-1 Lean

Обзор

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



Преимущества



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

Назначение

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

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

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

Конструкция

CP 343-1 Lean характеризуется следующими показателями:

- Компактное исполнение. Прочный пластиковый корпус, на котором расположены:
 - светодиоды индикации режимов работы и ошибок;
 - гнездо RJ45 для подключения к Industrial Ethernet;
 - 2-полюсный съемный терминальный блок для подключения цепи питания напряжением =24 В.
- Простота установки. CP 343-1 Lean устанавливается на профильную шину S7-300 и подключается к внутренней шине контроллера через шинный соединитель (входит в комплект поставки). Он может занимать любое посадочное место среди модулей системы локального ввода-вывода.
- Работа с естественным охлаждением без использования буферной батареи.
- Установка на любое посадочное место стойки расширения, подключаемой к базовому блоку через интерфейсные модули IM 360/361.
- Замена модуля без повторного конфигурирования системы связи.



Коммуникационный процессор CP 343-1 Lean (продолжение)

Функции

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

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

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

PG/OP функции связи

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

S7 функции связи

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

Функции S5-совместимой связи

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

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

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

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

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

Диагностика

Пакет NCM S7 для Industrial Ethernet обладает широкими диагностическими возможностями:

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

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

Конфигурирование

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

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

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

Коммуникационный процессор CP 343-1 Lean (продолжение)

Технические данные

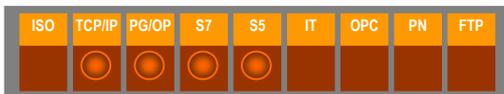
	CP 343-1 Lean
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с
Автоматическое определение скорости передачи	Поддерживается
Интерфейсы:	Гнездо RJ45
<ul style="list-style-type: none"> 10BaseT, 100BaseTX 	2-полюсный съемный терминальный блок с контактами под винт
Напряжение питания	=5 В ± 5% и =24 В ± 5%
Потребляемый ток:	200 мА
<ul style="list-style-type: none"> от внутренней шины контроллера от источника питания =24В 	Типовое значение: 160 мА; максимальное значение: 200 мА
Потребляемая мощность	5.8 Вт
Диапазон температур:	-40 ... +70°C
<ul style="list-style-type: none"> хранения и транспортировки рабочий: 	0 ... +60°C
Относительная влажность, не более	95% при +25°C
Конструкция:	40 x 125 x 120
<ul style="list-style-type: none"> габариты в мм масса 	600 г
Программное обеспечение конфигурирования	NCM S7 для Industrial Ethernet (входит в комплект поставки STEP 7 от V5.2 и выше)
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):	8
<ul style="list-style-type: none"> суммарное количество одновременно обслуживаемых TCP/UDP соединений, не более объем полезных данных на один запрос: <ul style="list-style-type: none"> для TCP соединений для UDP соединений 	8 Кбайт 2 Кбайт
S7 функции связи:	4
<ul style="list-style-type: none"> количество соединений, не более 	4 (без поддержки асинхронного обмена данными)
SPG/OP функции связи:	
<ul style="list-style-type: none"> количество OP соединений, не более 	
Комбинированный режим с одновременной поддержкой нескольких коммуникационных протоколов:	12
<ul style="list-style-type: none"> суммарное количество одновременно обслуживаемых соединений, не более 	
Широковещательные сообщения	8

Данные для заказа

	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 343-1 Lean для подключения S7-300 к сети Industrial Ethernet; транспортные протоколы TCP/IP и UDP; SEND/RECEIVE с/без RCF1006; S7 функции связи; широковещательные сообщения; диагностическое расширение; загружаемые коммуникационные блоки; SNMP диагностика; 10/100 Мбит/с, RJ45; в комплекте компакт-диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском, испанском, итальянском языке	6GK7 343-1CX00-0XE0
Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45: <ul style="list-style-type: none"> 1 штука упаковка из 10 штук упаковка из 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
Документация по коммуникационным процессорам/NCM S7 для Industrial Ethernet и PROFIBUS; руководства по конфигурированию коммуникационных процессоров, модулей IE/PB Link, компьютерных станций (STEP 7 V5.3) <ul style="list-style-type: none"> на немецком языке на английском языке 	6GK7 080-0AA01-8AA0 6GK7 080-0AA01-8BA0

Коммуникационный процессор CP 343-1

Обзор



- Коммуникационный процессор для подключения SIMATIC S7-300 к Industrial Ethernet:
 - 10/100 Мбит/с, дуплексный/ полудуплексный режим работы, автоматическое определение скорости передачи данных в сети, автоматическая настройка на эту скорость;
 - гнездо RJ45 для подключения к сети;
 - комбинированный режим с одновременной поддержкой транспортных протоколов TCP и UDP;
 - настраиваемый набор поддерживаемых функций.
 - Коммуникационные функции:
 - Транспортные протоколы TCP/IP и UDP.
 - PG/OP функции связи.
 - S7 функции связи (клиент, сервер, мультиплексирование).
 - Функции S5-совместимой связи.
 - Широковещательные сообщения на основе UDP.
 - Дистанционное программирование и выполнение пуско-наладочных работ через сеть.
- Конфигурирование с помощью пакета NCM S7, встроенного в STEP 7.
 - Диагностическая информация SNMP MIB2 для системы управления сетью.

Преимущества



- Подключение приборов полевого уровня к Industrial Ethernet с поддержкой стандарта PROFINet.
- Защита инвестиций в существующие системы за счет поддержки функций S5-совместимой связи.
- Дистанционное программирование через WAN на основе TCP/IP или через телефонную сеть (например, ISDN).
- Обеспечение доступа к большому количеству узлов с использованием свободных UDP соединений или широковещательных сообщений.
- Активный обмен данными с использованием S7 функций связи.
- Обеспечение доступа к SIMATIC S7-300 со стороны до 16 систем человеко-машинного интерфейса.
- Возможность организации обмена данными без поддержки процедур RFC 1006.
- Сохранение параметров настройки в памяти центрального процессора. Замена модуля без его повторного конфигурирования.

Назначение

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

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

- программаторами/ компьютерами;
- приборами человеко-машинного интерфейса;
- системами автоматизации SIMATIC S5/S7/C7.

Конструкция



тарееи.

Коммуникационный процессор CP 343-1 характеризуется следующими показателями:

- Компактное исполнение, прочный пластиковый корпус шириной 80 мм:
 - светодиоды индикации состояний и ошибок;
 - гнездо RJ45 для подключения к Industrial Ethernet;
 - 2-полюсный терминальный блок для подключения цепи питания напряжением =24 В.
- Простота установки. CP 343-1 монтируется на стандартную профильную шину S7-300 и подключается к внутренней шине контроллера через шинный соединитель (входит в комплект поставки модуля). Он может занимать любое посадочное место среди модулей системы локального ввода-вывода.
- Работа с естественным охлаждением без использования буферной ба-



Коммуникационный процессор CP 343-1 (продолжение)

Конструкция (продолжение)

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

Функции

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

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

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

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

PG/OP функции связи

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

S7 функции связи

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

Функции S5-совместимой связи

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

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

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

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

Поддержка функций FETCH/WRITE позволяет осуществлять прямой доступ к данным центрального процессора SIMATIC S5 (например, через CP 1430). Это позволяет продолжать эксплуатацию существующих систем человеко-машинного интерфейса.

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

Диагностика

Пакет NCM S7 обладает широкими диагностическими возможностями:

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

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

Коммуникационный процессор CP 343-1 (продолжение)

Функции (продолжение)

Конфигурирование

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

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

Дополнительная информация



Готовится к выпуску новая модель коммуникационного процессора CP 343-2 V2, которая будет отличаться от CP 343-1 следующими показателями:

- Расширенный набор коммуникационных функций, дополненный поддержкой:
 - транспортного протокола ISO;
 - функций контроллера систем распределенного ввода-вывода PROFINET;
 - функций PROFINET CBA (Component Based Automation).
- Установка IP адреса через DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), инструментальные средства компьютера или из программы пользователя.
- Защита доступа с использованием конфигурируемого списка доступа.
- Автоматическая установка часов центрального процессора через Ethernet с использованием процедур NTP

(network time protocol) или SIMATIC.

- Сохранение параметров настройки в съемном модуле памяти C-Plug. Замена модуля без повторного конфигурирования в том числе и в системах PROFINET CBA.



- Безопасность: защита без изменения паролей с использованием списка IP адресов различных приборов.
- Работа в составе систем PROFINET CBA (Component Based Automation).
- Замена модуля без повторного конфигурирования. Сохранение параметров настройки в съемном модуле памяти C-Plug, в том числе и параметров PROFINET CBA.
- Установка IP параметров серии машин без использования STEP 7.
- Синхронизация времени в масштабах предприятия на основе процедур NTP или SIMATIC.

Дополнительно к возможностям CP 343-1 коммуникационный процессор CP 343-1 V2 позволяет поддерживать связь между S7-300 и:

- компонентами PROFINET системы распределенного ввода-вывода;
- технологическими модулями PROFINET CBA.

PROFINET функции

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

Безопасность

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

Конфигурирование

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

Коммуникационный процессор CP 343-1 (продолжение)

Технические данные

	CP 343-1	CP 343-1 V2
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с	
Автоматическое определение скорости передачи	Поддерживается	
Режим передачи данных	Дуплексный или полудуплексный	
Интерфейсы:	Гнездо RJ45	
<ul style="list-style-type: none"> 10BaseT, 100BaseTX подключения цепи питания 	2-полюсный съемный терминальный блок с контактами под винт	
Напряжение питания	=5 В ± 5% и =24 В ± 5%	
Потребляемый ток:	200 мА	
<ul style="list-style-type: none"> от внутренней шины контроллера от источника питания =24В 	Типовое значение: 160 мА; максимальное значение: 200 мА	
Потребляемая мощность	5.8 Вт	
Диапазон температур:		
<ul style="list-style-type: none"> хранения и транспортировки рабочий: 	-40 ... +70°C 0 ... +60°C	
Относительная влажность, не более	95% при +25°C	
Конструкция:		
<ul style="list-style-type: none"> габариты в мм масса 	80 x 125 x 120 600 г	
Программное обеспечение конфигурирования:	NCM S7 для Industrial Ethernet (входит в комплект поставки STEP 7 от V5.2 и выше)	
<ul style="list-style-type: none"> для стандартных систем автоматизации для систем СВА на основе PROFINET 	-	SIMATIC iMAP от V2.0 и выше
Набор поддерживаемых коммуникационных функций:		
<ul style="list-style-type: none"> транспортный протокол ISO транспортный протокол TCP/IP транспортный протокол UDP S7 функции связи функции S5-совместимой связи PG/OP функции связи PROFINET IO PROFINET CBA 	Нет Есть Есть Есть Есть Есть Нет Нет	Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):		
<ul style="list-style-type: none"> суммарное количество одновременно обслуживаемых TCP/UDP соединений, не более объем полезных данных на один запрос: <ul style="list-style-type: none"> для TCP соединений для UDP соединений 	16 8 Кбайт 2 Кбайт	
S7 функции связи:		
<ul style="list-style-type: none"> количество соединений, не более 	16	
SPG/OP функции связи:		
<ul style="list-style-type: none"> количество OP соединений, не более 	16	
Комбинированный режим с одновременной поддержкой нескольких коммуникационных протоколов:		
<ul style="list-style-type: none"> суммарное количество одновременно обслуживаемых соединений, не более 	48	
Широковещательные сообщения	16	



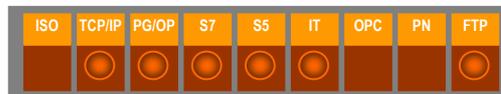
Коммуникационный процессор CP 343-1 (продолжение)

Данные для заказа	
	Заказной номер
SIMATIC NET, коммуникационный процессор CP 343-1 для подключения SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F/ C7 к Industrial Ethernet; интерфейс 10BaseT, 100BaseTX, RJ45; поддержка транспортных протоколов TCP/IP и UDP; поддержка S7 и PG/OP функций связи, функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE), FETCH/WRITE, работа с поддержкой/ без поддержки процедур RCF 1006; инициализация через LAN; компакт диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке	6GK7 343-1EX20-0XE0
SIMATIC NET, коммуникационный процессор CP 343-1 V2 для подключения SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F/ C7 к Industrial Ethernet; интерфейс 10BaseT, 100BaseTX, RJ45; поддержка транспортных протоколов TCP/IP и UDP; поддержка S7 и PG/OP функций связи, функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE), FETCH/WRITE, работа с поддержкой/ без поддержки процедур RCF 1006; диагностические расширения; широковещательные сообщения; синхронизация времени с использованием процедур SIMATIC или NTP; SNMP, DHCP; слот для съемного модуля памяти C-Plug (заказывается отдельно); PROFINET IO и CBA; инициализация через LAN; компакт диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке	6GK7 343-1EX21-0XE0
SIMATIC NET, конфигурационный модуль C-Plug съемный модуль памяти для хранения параметров конфигурации и прикладных данных; позволяет производить замену модулей/ приборов без повторного конфигурирования системы связи; обязательно необходим в модулях, поддерживающих связь в системах PROFINET CBA	6GK1 900-0AB00
Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45: <ul style="list-style-type: none">• 1 штука• упаковка из 10 штук• упаковка из 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
Документация по коммуникационным процессорам/NCM S7 для Industrial Ethernet и PROFIBUS; руководства по конфигурированию коммуникационных процессоров, модулей IE/PB Link, компьютерных станций (STEP 7 V5.3) <ul style="list-style-type: none">• на немецком языке• на английском языке	6GK7 080-0AA01-8AA0 6GK7 080-0AA01-8BA0

Коммуникационный процессор CP 343-1 IT

Обзор

- Подключение SIMATIC S7-300/ C7 к Industrial Ethernet:
 - 10/100 Мбит/с, дуплексный/полудуплексный режим работы, гнездо RJ45, автоматическое определение скорости передачи данных в сети и автоматическая настройка на эту скорость;
 - комбинированный режим работы с одновременной поддержкой транспортных протоколов TCP/IP и UDP;
 - настраиваемые функции контроля времени передачи данных через TCP-соединения.
- Коммуникационные функции:
 - транспортные протоколы TCP/IP и UDP: широковещательные сообщения на основе UDP;
 - PG/OP-функции связи: межсетевой обмен данными на основе PG-функций связи с поддержкой процедур S7-Routing;
 - S7-функции связи;
 - функции S5-совместимой связи;
 - IT-функции связи.
- IT функции связи:
 - HTTP функции, позволяющие использовать для доступа к данным контроллера стандартный Web-браузер;
 - FTP функции связи, базирующиеся на использовании протокола передачи файлов (File Transfer Protocol) с программным управлением обменом данными с клиентом;
 - доступ к модулям данных через FTP-сервер;
 - обработка данных файловой системы через FTP;
 - функции передачи сообщений по каналам электронной почты (E-mail).
- Назначение IP-адреса через DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), простых инструментальных средств компьютера или программном модуле системы человеко-машинного интерфейса.
- Защита доступа, базирующаяся на использовании IP-адреса.
- Дистанционное программирование, конфигурирование, диагностика и отладка через сеть.
- Синхронизация времени центрального процессора через NTP (network time protocol) или методом SIMATIC.
- Диагностическая информация SNMP MIB2.



Преимущества



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



Коммуникационный процессор CP 343-1 IT (продолжение)

Назначение

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

С помощью CP 343-1 IT может устанавливаться связь:

- с программаторами, компьютерами, устройствами и системами человеко-машинного интерфейса;
- с другими системами автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC;
- с программируемыми контроллерами SIMATIC S5;
- с сетевыми станциями, поддерживающими IT-технологии:
 - передача сообщений по каналам электронной почты;
 - простые системы визуализации на основе Web-технологий;
 - FTP обработки файлов.

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

Конструкция

Коммуникационный процессор CP 343-1 IT характеризуется следующими показателями:

- Компактный пластиковый корпус формата модулей S7-300:
 - гнездо RJ45 для подключения к Industrial Ethernet;
 - 2-полюсный терминальный блок с контактами под винт для подключения питания =24В.
- Простой монтаж на стандартную профильную шину S7-300. Подключение к шине контроллера через шинный соединитель, входящий в комплект поставки модуля. Возможность установки на любое посадочное место в контроллере.
- В многорядных конфигурациях с интерфейсными модулями IM 360/ IM 361 коммуникационный процессор CP 343-1 IT может устанавливаться не только в базовую стойку, но и в стойки расширения.
- Автоматическое определение скорости передачи данных и автоматическая настройка на эту скорость.
- Работа без буферной батареи, естественное охлаждение.

Функции

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

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

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

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

PG/OP функции связи

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

S7 функции связи

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



Коммуникационный процессор CP 343-1 IT (продолжение)

Функции (продолжение)

Функции S5-совместимой связи

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

Интерфейс приемопередатчика может использовать для своей работы:

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

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

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

Диагностика

- С использованием функциональных возможностей пакета NCM S7 для Industrial Ethernet:
 - считывание информации о текущем состоянии коммуникационного процессора;
 - широкий набор диагностических и статистических функций;
 - диагностика коммуникационных соединений;
 - статистические данные о работе сети;
 - считывание содержимого диагностического буфера.
- С использованием Web браузера:
 - получение информации о сервере;
 - получение содержимого буфера диагностических сообщений центрального процессора в текстовом формате;
 - получение содержимого буфера диагностических сообщений коммуникационного процессора в текстовом формате;
 - получение информации о состоянии модулей, подключенных к К-шине контроллера;
 - тестирование сервера электронной почты.
- С использованием инструментальных средств управления сетью:
 - получение диагностической информации SNMP MIB2.

IT функции

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

Проектирование

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

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

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

Коммуникационный процессор CP 343-1 IT (продолжение)

Функции (продолжение)

Проектирование (продолжение)

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

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

Дополнительная информация



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

- Расширенный набор коммуникационных функций, дополненный поддержкой:
 - транспортного протокола ISO;
 - функций контроллера систем распределенного ввода-вывода PROFINET;
 - функций PROFINET CBA (Component Based Automation).
- Установка IP адреса через DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), инструментальные средства компьютера или из программы пользователя.
- Защита доступа с использованием конфигурируемого списка доступа.
- Автоматическая установка часов центрального процессора через Ethernet с использованием процедур NTP

(network time protocol) или SIMATIC.

- Сохранение стандартных и PROFINET параметров настройки, HTML и FTP данных в съемном модуле памяти C-Plug. Замена модуля без повторного конфигурирования во всех возможных вариантах его применения.
- Графическое проектирование систем связи PROFINET CBA с использованием программного обеспечения SIMATIC iMAP от V2.0 и выше.

Технические данные

	CP 343-1 IT
Скорость передачи данных:	10/ 100 Мбит/с
• автоматическая настройка на скорость передачи данных в сети	Поддерживается
Интерфейсы:	Гнездо RJ45
• подключения к Industrial Ethernet	2-полюсный терминальный блок с контактами под винт
• подключения внешнего питания =24 В	NCM S7 для Industrial Ethernet (STEP 7 от V5.2 и выше)
Программное обеспечение конфигурирования	Парольная, базирующаяся на использовании IP адреса
Защита доступа	
Транспортные протоколы:	
• TCP/IP	Поддерживается
• UDP	Поддерживается
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):	
• суммарное количество TCP/UDP соединений, не более	16
• объем данных пользователя на один запрос:	
- для TCP соединений	8 Кбайт
- для UDP соединений	2 Кбайт
Количество S7 соединений, не более	32, зависит от типа центрального процессора программируемого контроллера
Количество PG/OP соединений, не более	32, зависит от типа центрального процессора программируемого контроллера
Количество UDP соединений для передачи широковещательных сообщений, не более	16
Количество FTP соединений на основе TCP:	
• для FTP сервера, не более	10
• для FTP клиента, не более	2
Количество HTTP соединений на основе TCP, не более	4
Суммарное количество соединений при одновременной поддержке нескольких протоколов передачи данных, не более	48
Максимальный размер массива, используемого Java Applets:	
• при записи данных в центральный процессор	210 байт
• при чтении данных из центрального процессора	164 байт

Коммуникационный процессор CP 343-1 IT (продолжение)

Технические данные (продолжение)

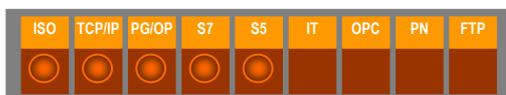
CP 343-1 IT	
<p>Файловая система:</p> <ul style="list-style-type: none"> объем файловой системы: <ul style="list-style-type: none"> Flash-EEPROM RAM длина имени: <ul style="list-style-type: none"> файла описания пути максимальный размер файла <p>Диагностика на основе SNMP Синхронизация времени Напряжение питания Потребляемый ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> от внутренней шины контроллера от источника питания =24 В: <ul style="list-style-type: none"> интерфейс AUI, не более интерфейс ITP, не более интерфейс 10BaseT, 100BaseTX, не более <p>Потребляемая мощность Диапазон рабочих температур Диапазон температур хранения и транспортировки Относительная влажность, не более Высота над уровнем моря, не более Габариты Масса</p>	<p>30 Мбайт/ 70000 циклов записи 30 Мбайт</p> <p>До 64 символов До 256 символов 8 Мбайт</p> <p>Поддерживается Поддерживается/ протокол NTP =5 В ± 5%; =24 В ± 5%</p> <p>200 mA</p> <p>- -</p> <p>0.2 A 5.8 Вт</p> <p>0 ... +60°C -40 ... +70°C</p> <p>95% при +25°C</p> <p>2000 м</p> <p>80x125x120 мм</p> <p>0.6 кг</p>

Данные для заказа

Заказной номер	
<p>SIMATIC NET, коммуникационный процессор CP 343-1 IT для подключения SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F/ C7 к Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с, интерфейс 10BaseT, 100BaseTX; поддержка транспортных протоколов TCP/IP и UDP; поддержка S7 функций связи и интерфейса FETCH/WRITE SEND/RECEIVE; работа с поддержкой/ без поддержки процедур RCF 1006; загружаемые блоки для SNMP диагностики; широковещательные сообщения; дистанционное обслуживание через Industrial Ethernet; HTML; FTP клиент/сервер; WWW; синхронизация CPU через NTP; E-mail; DHCP; компакт диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке:</p>	6GK7 343-1GX20-0XE0
<p>SIMATIC NET, коммуникационный процессор CP 343-1 Advanced для подключения SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F/ C7 к Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с, интерфейс 10BaseT, 100BaseTX; PROFINET контроллер ввода-вывода; PROFINET CBA; поддержка транспортных протоколов TCP/IP и UDP; поддержка S7 функций связи и интерфейса FETCH/WRITE SEND/RECEIVE; работа с поддержкой/ без поддержки процедур RCF 1006; загружаемые блоки для SNMP диагностики; широковещательные сообщения; дистанционное обслуживание через Industrial Ethernet; HTML; FTP клиент/сервер; WWW; синхронизация CPU через NTP; E-mail; DHCP; компакт диск с электронной документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке:</p>	В подготовке
<p>SIMATIC NET, комплекты для Industrial Ethernet состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1xCP 343-1 + 1xELS TP80 + 1x6 м TP корд RJ45/RJ45 1xCP 343-1 + 1xELS TP40 + 1x6 м TP корд RJ45/RJ45 1xCP 343-1 + 1xELS TP40M + 1x6 м TP корд RJ45/RJ45 	6GK1 950-1BA00 6GK1 950-1BB00 6GK1 950-1BE00
<p>Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 штука упаковка из 10 штук упаковка из 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
<p>SIMATIC NET, конфигурационный модуль C-Plug съемный модуль памяти для хранения параметров конфигурации и прикладных данных; позволяет производить замену модулей/ приборов без повторного конфигурирования системы связи; обязательно необходим в модулях, поддерживающих связь в системах PROFINET CBA</p>	6GK1 900-0AB00
<p>Документация по коммуникационным процессорам/NCM S7 для Industrial Ethernet и PROFIBUS; руководства по конфигурированию коммуникационных процессоров, модулей IE/PB Link, компьютерных станций (STEP 7 V5.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> на немецком языке на английском языке 	6GK7 080-0AA01-8AA0 6GK7 080-0AA01-8BA0

Коммуникационный процессор CP 443-1

Обзор



Подключение SIMATIC S7-400 к сети Industrial Ethernet:

- 10/100 Мбит/с, дуплексный/ полудуплексный режим, автоматическая настройка на скорость передачи данных.
- Универсальный интерфейс для подключения к сети: AUI/ ITP/ RJ 45.
- Настраиваемые сервисные функции.
- Коммуникационные функции:
 - Поддержка транспортных протоколов ISO, TCP/IP и UDP.
 - PG/OP-функции связи.
 - S7-функции связи.
 - Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE и FETCH/WRITE).
- Поддержка широковещательных сообщений при использовании UDP.
- Поддержка процедур S7-Routing при использовании PG/OP-функций связи.
- Дистанционное программирование, конфигурирование и диагностика через сеть.
- Защита доступа с помощью конфигурируемого списка доступа.

Преимущества



- Непосредственное подключение контроллеров SIMATIC S7-400 к сети Industrial Ethernet со скоростью передачи 100 Мбит/с.
- Простое включение SIMATIC S7-400 в существующие системы автоматизации, построенные на базе контроллеров SIMATIC S5 с автоматическим переключением между интерфейсами AUI/ITP.
- Обмен данными с программаторами и компьютерами, системами человеко-машинного интерфейса, системами автоматизации SIMATIC S5/S7.
- Дистанционное программирование сетевых станций через глобальные сети или по телефонной сети (например, ISDN).
- Подключение любого количества станций через UDP соединения.
- Возможность организации связи без использования процедур RFC 1006.
- Защита от несанкционированного доступа через TCP/IP.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 443-1 обеспечивает возможность подключения программируемых контроллеров SIMATIC S7-400 к сети Industrial Ethernet. Он оснащен встроенным микропроцессором и выполняет автономное управление сетевым обменом данными, разгружая от этих задач центральный процессор контроллера.

С помощью CP 443-1 может устанавливаться связь:

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

Конструкция

Коммуникационный процессор CP 443-1 характеризуется следующими показателями:

- Компактный пластиковый корпус формата S7-400:
 - 15-полюсное гнездо соединителя D-типа с автоматическим переключением между интерфейсами AUI- и ITP.
 - Автоматическое определение скорости передачи данных, автоматическая настройка на эту скорость.
 - Гнездо RJ45 для подключения к сети Industrial Ethernet с использованием технологии FastConnect.
- Простота монтажа: CP 443-1 устанавливается в монтажную стойку S7-400 и подключается к внутренней шине контроллера через один разъем. Модуль может устанавливаться на любое свободное посадочное место.
- Замена коммуникационного процессора без повторного конфигурирования системы.
- Работа с естественным охлаждением без использования буферной батареи.



Коммуникационный процессор CP 443-1 (продолжение)

Функции

Коммуникационный процессор CP 443-1 оснащен встроенным микропроцессором и обеспечивает автономное обслуживание задач передачи данных через Industrial Ethernet, разгружая от этих задач центральный процессор контроллера. Передача данных осуществляется на транспортных уровнях 1 ... 4 с учетом требований международных стандартов. Поддерживается работа в комбинированном режиме с одновременной поддержкой транспортных протоколов ISO, TCP/IP и UDP.

Для контроля работоспособного состояния системы связи на основе TCP-соединений может активизироваться функция отслеживания времени передачи между каждым активным и пассивным партнером по связи.

Коммуникационному процессору CP 443-1 присваивается собственный Ethernet-адрес, что позволяет производить его подключение к сети предприятия.

При работе в комбинированном режиме CP 443-1 способен поддерживать следующие коммуникационные функции.

PG/OP-функции связи

PG/OP функции связи обеспечивают возможность дистанционного программирования всех сетевых S7 станций. Использование процедур S7 routing позволяет организовать межсетевой обмен данными и обеспечить „прозрачность“ сети.

S7-функции связи

S7 функции связи используются для организации связи между S7-300 (сервер и клиент (PBK)), S7-400 (сервер и клиент), устройствами человеко-машинного интерфейса и компьютерами (используя SOFTNET S7 или CP 1613 с S7-1613).

В системах автоматизации SIMATIC S7-400 коммуникационные процессоры CP 443-1 могут использоваться для построения резервированных систем связи на базе Industrial Ethernet.

С помощью CP 443-1 может выполняться синхронизация по дате и времени всех сетевых устройств, поддерживающих выполнение этой функции.

Функции S5-совместимой связи

Интерфейс SEND/RECEIVE и FETCH/WRITE базируется на использовании 4 уровня транспортного протокола ISO, с простой и оптимизационной передачей данных по линиям связи ISO. Объем передаваемых данных может достигать 8 Кбайт. Интерфейс SEND/RECEIVE используется для организации связи между контроллерами SIMATIC S7 и SIMATIC S5, и компьютерами. Необходимые функции пересылки данных являются составной частью пакета NCM S7 для Industrial Ethernet. Для функционирования связи они должны быть перенесены в программу пользователя. Использование функций FETCH/WRITE обеспечивает прямой доступ к данным центрального процессора.

Интерфейс приемопередатчика может использоваться для своей работы:

- Транспортные соединения ISO.
- Транспортные соединения TCP:
 - TCP с поддержкой процедур RFC 1006,
 - TCP без поддержки процедур RFC 1006.
- Транспортные соединения UDP:
 - с поддержкой широковещательных сообщений.

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

Функциональные блоки, используемые в программах S7 для управления обменом данными через Industrial Ethernet, включены в комплект поставки пакета NCM S7 для Industrial Ethernet.

При использовании протокола UDP появляется возможность посылки широковещательных сообщений, адресованных одновременно нескольким приемникам.

Защита от несанкционированного доступа

Управление доступом к CP 443-1 выполняется с помощью свободно конфигурируемого списка доступа.



Коммуникационный процессор CP 443-1 (продолжение)

Функции (продолжение)

Диагностика

Пакет NCM S7 предоставляет широкий набор диагностических функций:

- Считывание текущих состояний коммуникационного процессора.
- Общий набор диагностических и статистических функций.
- Набор диагностических функций контроля связи.
- Статистические функции работы сети.
- Считывание сообщений диагностического буфера центрального процессора.

Конфигурирование

Конфигурирование коммуникационного процессора CP 443-1 производится с помощью пакета NCM S7 для Industrial Ethernet. Этот пакет является составной частью программного обеспечения STEP 7 V5.0 и более поздних версий. Все операции конфигурирования могут выполняться только после инсталляции пакета NCM S7 для Industrial Ethernet в каталог STEP 7.

STEP 7 от версии 5.0 позволяет сохранять данные конфигурирования коммуникационного процессора CP 443-1 в памяти центрального процессора программируемого контроллера. Это позволяет сохранять параметры настройки при сбоях в питании, а также производить замену коммуникационного процессора без конфигурирования вновь устанавливаемого модуля. Запуск центрального процессора будет автоматически сопровождаться передачей всех параметров настройки в коммуникационный процессор.

Обеспечивается поддержка дистанционного конфигурирования и программирования всех станций SIMATIC S7, подключенных к сети.

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

Технические данные

	CP 443-1
Скорость передачи	10/100 Мбит/с
Интерфейсы Industrial Ethernet:	
• AU/ITP	15-полюсное гнездо соединителя D типа
• 10BaseT, 100BaseTX	RJ 45
Потребляемый ток:	
• от источника питания =5В	1.4 А
• от источника питания =24В	Типовое значение: 220 мА; максимальное значение: 340 мА.
Потребляемая мощность	8.6 Вт
Диапазон рабочих температур	0...60°C
Диапазон температур хранения	-40...+70°C
Относительная влажность воздуха	95% при +25°C
Высота над уровнем моря	До 3000 м
Габариты	25x290x210 мм
Масса	0.7 кг
Программное обеспечение конфигурирования	NCM S7 для Industrial Ethernet
Интерфейс приемопередатчика SEND/RECEIVE, FETCH/WRITE:	
• ISO соединений	До 64 (зависит от типа центрального процессора)
• TCP/IP соединений	До 64 (зависит от типа центрального процессора)
• объем данных пользователя (ISO или TCP/IP)	До 8 Кбайт
• одновременно поступающих UDP запросов	До 16
• объем данных на UDP запрос	До 2048 Кбайт
Количество S7 соединений	До 48 (зависит от типа центрального процессора)
Количество соединений в комбинированном режиме	До 64



Коммуникационный процессор CP 443-1 (продолжение)

Данные для заказа	
	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-400, коммуникационный процессор CP 443-1 коммуникационный процессор для подключения SIMATIC S7-400 к Industrial Ethernet через ISO и TCP/IP: S7 функции, S5-совместимые функции связи (SEND/RECEIVE) с FETCH/WRITE с поддержкой или без поддержки RFC 1006, 10/100 Мбит/с</p>	6GK7 443-1EX11-0XE0
<p>Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • упаковка из 10 штук • упаковка из 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
<p>Документация по коммуникационным процессорам/NCM S7 для Industrial Ethernet и PROFIBUS; руководства по конфигурированию коммуникационных процессоров, модулей IE/PB Link, компьютерных станций (STEP 7 V5.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK7 080-0AA01-8AA0 6GK7 080-0AA01-8BA0

Коммуникационный процессор CP 443-1 IT

Обзор



- Подключение SIMATIC S7-400 к Industrial Ethernet:
 - 10/100 Мбит/с, дуплексный/полудуплексный режим работы, гнездо RJ45, автоматическое определение скорости передачи данных в сети и автоматическая настройка на эту скорость.
 - Универсальный интерфейс для подключения к Industrial Ethernet: RJ45/ITP/ AUI, автоматическое переключение между AUI/ITP.
 - Комбинированный режим работы с одновременной поддержкой транспортных протоколов ISO, TCP/IP и UDP.
 - Настраиваемые функции контроля времени передачи данных через TCP соединения.
- Коммуникационные функции:
 - Транспортные протоколы ISO, TCP/IP и UDP: широковещательные сообщения на основе UDP.
 - PG/OP-функции связи: межсетевой обмен данными на основе PG-функций связи с поддержкой процедур S7-Routing.
 - S7-функции связи.
 - Функции S5-совместимой связи.
- IT-функции связи:
 - HTTP функции, позволяющие использовать для доступа к данным контроллера стандартный Web-браузер;
 - FTP функции связи, базирующиеся на использовании протокола передачи файлов (File Transfer Protocol) с программным управлением обменом данными с клиентом;
 - доступ к модулям данных через FTP-сервер;
 - обработка данных файловой системы через FTP;
 - функции передачи сообщений по каналам электронной почты (E-mail).
- Дистанционное программирование, конфигурирование, диагностика и отладка через сеть.

Преимущества



- Парольный доступ к информации с помощью стандартных Web-браузеров.
- Формирование событийных аварийных IT-сообщений через локальные или глобальные информационные сети.
- Непосредственное подключение контроллеров SIMATIC S7-400 к сети Industrial Ethernet со скоростью передачи 100 Мбит/с.
- Использование буферизованных FTP-сообщений в локальных или всемирных сетях.
- Простое включение SIMATIC S7-400 в существующие системы автоматизации, построенные на базе контроллеров SIMATIC S5.
- Дистанционное программирование сетевых станций через глобальные сети с использованием TCP/IP или через телефонную сеть.
- Поддержка связи через один модуль с программаторами/ компьютерами, системами автоматизации SIMATIC S7/ C7/ S5, использование IT технологий.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 443-1 IT предназначен для подключения контроллеров SIMATIC S7-400 к сети Industrial Ethernet. Он обеспечивает автономную обработку задач обмена данными через Industrial Ethernet и разгружает центральный процессор контроллера от обслуживания коммуникационных задач.

CP 443-1 IT может использоваться для организации обмена данными между программируемым контроллером S7-400 и:

- программаторами, устройствами и системами человеко-машинного интерфейса;
- другими системами автоматизации SIMATIC S7;
- программируемыми контроллерами SIMATIC S5;
- сетевыми станциями, поддерживающими IT-технологии, функции электронной почты, Web-браузера.

Модуль способен пересылать сообщения по каналам электронной почты, поддерживать работу простейших систем визуализации на основе Web-технологий, поддерживает FTP-функции обработки файлов.

Управление файловой системой CP 443-1 IT способен выполнять и центральный процессор контроллера. Файловая система CP 443-1 IT используется для накопления данных, хранения HTML-страниц и JAVA-Applets. Кроме того, файловая система позволяет сохранять текстовую информацию, выводимую по запросу на HTML-страницу. Например, технические описания, тексты подсказок оператору и т.д.



Коммуникационный процессор CP 443-1 IT (продолжение)

Конструкция

Коммуникационный процессор CP 443-1 IT характеризуется следующими показателями:

- Компактный пластиковый корпус формата модулей S7-400:
 - 15-полюсное гнездо соединителя D-типа, автоматическое переключение между интерфейсами AUI и ITR;
 - Гнездо RJ45 для подключения к Industrial Ethernet с использованием технологии FastConnect;
 - Автоматическое определение скорости передачи данных в сети и автоматическая настройка на эту скорость.
- Простой монтаж. Подключение к шине контроллера через один разъем монтажной стойки. Возможность установки на любое посадочное место в контроллере.
- Замена коммуникационного процессора без повторного конфигурирования системы.
- Работа с естественным охлаждением без использования буферной батареи.
- Установка в базовый блок или стойки расширения, подключаемые через интерфейсные модули, поддерживающие обмен данными через внутреннюю K-шину контроллера.

Функции

CP 443-1 IT оснащен встроенным микропроцессором и обеспечивает автономное управление передачей данных через Industrial Ethernet. Передача данных осуществляется на транспортных уровнях 1 ... 4 с учетом требований международных стандартов.

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

CP 443-1 IT поставляется с заранее установленным уникальным Ethernet-адресом и может подключаться непосредственно к сети предприятия.

CP 443-1 IT способен обеспечивать одновременную поддержку нескольких транспортных протоколов передачи данных, с использованием различного набора коммуникационных функций.

PG/OP-функции связи

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

S7-функции связи

S7 функции связи используются для организации связи между S7-300 (клиент и сервер), S7-400 (клиент и сервер), устройствами человеко-машинного интерфейса и компьютерами (CP 1613 с S7-1613 или SOFTNET S7). Обмен данными выполняется без дополнительного конфигурирования CP 443-1 IT.

Функции S5-совместимой связи

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

Интерфейс приемопередатчика может использоваться для своей работы:

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

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

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

При использовании протокола UDP появляется возможность посылки широковещательных сообщений, адресованных одновременно нескольким приемникам.



Коммуникационный процессор CP 443-1 IT (продолжение)

Функции (продолжение)

Диагностика

- с использованием функциональных возможностей пакета NCM S7 для Industrial Ethernet:
 - считывание информации о текущем состоянии коммуникационного процессора;
 - широкий набор диагностических и статистических функций;
 - диагностика коммуникационных соединений;
 - статистические данные о работе сети;
 - считывание содержимого диагностического буфера.
- с использованием Web браузера:
 - получение информации о сервере;
 - получение содержимого буфера диагностических сообщений центрального процессора в текстовом формате;
 - получение содержимого буфера диагностических сообщений коммуникационного процессора в текстовом формате;
 - получение информации о состоянии модулей, подключенных к К-шине контроллера;
 - тестирование сервера электронной почты.

IT-функции

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

Проектирование

Конфигурирование коммуникационного процессора CP 443-1 IT выполняется с помощью пакета NCM S7 для Industrial Ethernet, входящего в комплект поставки STEP 7 от V5.0 и выше. *NCM S7 не может использоваться как самостоятельный пакет.* Параметры настройки CP 443-1 IT сохраняются в памяти центрального процессора программируемого контроллера. Это позволяет сохранять эти данные при перебоях в питании контроллера, а также производить замену коммуникационного процессора без его повторного конфигурирования. Запуск центрального процессора будет автоматически сопровождаться передачей всех параметров настройки в коммуникационный процессор.

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

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

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

В комплект поставки CP 443-1 IT включен компакт-диск, на котором содержится множество примеров, необходимые утилиты и электронные версии технической документации.

Коммуникационный процессор CP 443-1 IT (продолжение)

Технические данные	
	CP 443-1 IT
Скорость передачи	10/100 Мбит/с
Интерфейсы:	15-полюсное гнездо соединителя D типа
<ul style="list-style-type: none"> • AUI/ITP • 10BaseT, 100BaseTX 	Гнездо RJ 45
Потребляемый ток:	1.5 А
<ul style="list-style-type: none"> • от источника питания =5 В • от источника питания =24 В 	Типовое значение: 220 мА; максимальное значение: 340 мА.
Потребляемая мощность	9.1 Вт
Диапазон рабочих температур	0...60°C
Диапазон температур хранения	-40...+70°C
Относительная влажность воздуха	95% при +25°C
Высота над уровнем моря	До 3000 м
Габариты	25x290x210 мм
Масса	0.7 кг
Программное обеспечение конфигурирования	NCM S7 для Industrial Ethernet
Интерфейс приемопередатчика SEND/RECEIVE:	
<ul style="list-style-type: none"> • TCP/IP соединений • ISO соединений • объем данных пользователя • одновременно поступающих UDP запросов • объем данных на UDP запрос 	До 64 (зависит от типа центрального процессора)
Количество S7 соединений	До 64
IT функции связи:	До 8 Кбайт
<ul style="list-style-type: none"> • количество подключений к E-mail серверу • объем памяти файловой системы 	До 16
Количество соединений в комбинированном режиме	До 2048 Кбайт
	До 48 (зависит от типа центрального процессора)
	Не более 1
	16 Мбайт
	До 64
Данные для заказа	
	Заказной номер
SIMATIC S7-400, коммуникационный процессор CP 443-1 IT коммуникационный процессор для подключения SIMATIC S7-400 к INDUSTRIAL ETHERNET через ISO и TCP/IP, S7 функции, SEND/RECEIVE и FETCH/WRITE, E-mail и WWW, 10/100 Мбит/с	6GK7 443-1GX11-0XE0
Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45:	
<ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • упаковка из 10 штук • упаковка из 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
Документация по коммуникационным процессорам/NCM S7 для Industrial Ethernet и PROFIBUS; руководства по конфигурированию коммуникационных процессоров, модулей IE/PB Link, компьютерных станций (STEP 7 V5.3)	
<ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK7 080-0AA01-8AA0 6GK7 080-0AA01-8BA0

Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced V2

Обзор



- Подключение SIMATIC S7-400 к Industrial Ethernet:
 - 10/100 Мбит/с, дуплексный/полудуплексный режим работы, автоматическое определение скорости передачи данных в сети, автоматическая настройка на эту скорость;
 - подключение к сети через четыре гнезда RJ45;
 - комбинированный режим работы с одновременной поддержкой транспортных протоколов ISO, TCP/IP и UDP;
 - настраиваемый набор поддерживаемых функций.
- Коммуникационные функции:
 - контроллер системы распределенного ввода-вывода PROFINET;
 - PROFINET CBA (Component Based Automation);
 - Транспортные протоколы ISO, TCP/IP и UDP;
 - PG/OP функции связи: дистанционное программирование через сеть/ связь с приборами и системами человеко-машинного интерфейса с поддержкой процедур S7 routing;
 - S7 функции связи;
 - функции S5-совместимой связи;
- IT функции связи: HTTP функции, обеспечивающие доступ к данным контроллера из стандартного Web браузера; FTP функции, позволяющие использовать программно-управляемый обмен данными FTP клиента, доступ к блокам данных через FTP сервер, обработка данных файловой системы через FTP, передача сообщений по каналам электронной почты.
- Установка IP адреса через DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), с использованием инструментальных средств компьютера или через программный блок.
- Защита доступа, базирующаяся на использовании IP адреса.
- Подключение к внутренней шине контроллера через один разъем монтажной стойки, 4 коммутируемых порта для подключения к сети. Идеальное решение для построения небольших локальных сетей.
- Замена модуля без повторного конфигурирования системы; вся информация сохраняется в съемном модуле памяти C-Plug (в том числе и файловая система для IT функций связи).
- Исчерпывающий набор диагностических функций для всех модулей монтажной стойки.
- Интеграция в систему управления сетью за счет поддержки протокола SNMP I.

Преимущества



- Идеальное решение для построения небольших локальных сетей, наличие 4 коммутируемых портов для подключения к Industrial Ethernet.
- Построение систем распределенного ввода-вывода на основе Industrial Ethernet с поддержкой стандарта PROFINET.
- Применение в модульных системах на основе технологии PROFINET CBA.
- Безопасность: защита без изменения паролей с использованием списка IP адресов различных приборов.
- Доступ к данным контроллера (с парольной защитой) из стандартного Web браузера, снижение затрат на программное обеспечение на стороне клиента.
- Простая диагностика всех модулей монтажной стойки без использования STEP 7 с помощью Web браузера или протокола SNMP.
- Простые и универсальные варианты связи программируемых контроллеров с компьютерами на основе FTP.
- Файловая система для хранения и регистрации производственных и статистических данных, хранящаяся в съемном модуле памяти C-PLUG.
- Локальная или всемирная событийно-управляемая передача сообщений по каналам электронной почты.
- Замена модуля без повторного конфигурирования системы, вся информация сохраняется в съемном модуле памяти C-PLUG (в том числе и файловая система для IT функций).
- Один модуль для множества применений: связь с программаторами/ компьютерами, системами человеко-машинного интерфейса, программируемыми контроллерами SIMATIC S5/S7 (наивысший приоритет), поддержка IT функций связи.

Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced V2

Преимущества (продолжение)



- Дистанционное программирование через WAN на основе TCP/IP, или через телефонную сеть (например, ISDN).
- Непосредственная интеграция S7-400 в комплексные системы управления на основе Ethernet со скоростью передачи данных 100 Мбит/с.
- Синхронизация времени в масштабах предприятия с использованием процедур NTP или SIMATIC.
- Установка IP параметров серии машин без использования STEP 7.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced предназначен для подключения программируемого контроллера SIMATIC S7-400 к сети Industrial Ethernet. Он оснащен встроенным микропроцессором, позволяет получать дополнительные коммуникационные соединения и разгружать центральный процессор контроллера от обслуживания коммуникационных задач.

CP 443-1 Advanced позволяет поддерживать связь между SIMATIC S7-400 и:

- программаторами/ компьютерами;
- главными компьютерами;
- приборами человеко-машинного интерфейса;
- системами автоматизации SIMATIC S5/S7/C7;
- контроллерами PROFINET;
- приборами системы распределенного ввода-вывода на основе PROFINET.

CP 443-1 Advanced может использоваться в составе технологических модулей систем автоматизации PROFINET CBA.

Конструкция

CP 443-1 Advanced характеризуется следующими показателями:

- пластиковый корпус формата S7-400 шириной 25 мм:
 - 4 гнезда RJ45 для подключения к Industrial Ethernet;
 - диагностические светодиоды для каждого коммутируемого порта.
- Подключение к сети с помощью Industrial Ethernet FC RJ45 штекеров с осевым отводом кабеля или с помощью стандартных TP кордов.
- Простота установки: CP 443-1 Advanced устанавливается в монтажную стойку S7-400 и подключается к системе через внутреннюю шину контроллера. Он может устанавливаться в любой слот монтажной стойки.
- Работа с естественным охлаждением.
- CP 443-1 Advanced может устанавливаться в стойки расширения, подключаемые к базовому блоку через интерфейсные модули IM 460/461.
- Замена модуля без повторного конфигурирования системы.
- Съёмный модуль памяти C-PLUG для сохранения информации, включенный в комплект поставки коммуникационного процессора (CP 443-1 Advanced не может работать без модуля C-PLUG).



Функции

CP 443-1 Advanced обеспечивает независимое управление обменом данных через Industrial Ethernet. Он оснащен встроенным микропроцессором и поставляется с предустановленным уникальным MAC адресом, что позволяет производить его запуск через Ethernet.

Поддержка DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) позволяет производить назначение IP адресов с центрального DHCP сервера.

CP 443-1 Advanced способен работать в комбинированном режиме с одновременной поддержкой нескольких транспортных протоколов и использовать для обмена данными следующие коммуникационные функции.



Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced V2 (продолжение)

Функции (продолжение)

PG/OP функции связи

PG/OP функции связи позволяют выполнять дистанционное программирование всех S7 станций, подключенных к сети.

- S7 routing;
Поддержка процедур S7 routing обеспечивает "прозрачность" сети и позволяет выполнять дистанционное программирование и диагностику всех станций S7, подключенных к связанным с Industrial Ethernet сетям.

S7 функции связи

для подключения программируемых контроллеров S7-200/300/400 (сервер и клиент) к S7-400 (сервер и клиент), приборам человеко-машинного интерфейса и компьютерам (CP1613 с S7-1613 или SOFTNET-S7 с CP1612 или CP1512).

- Синхронизация времени с использованием процедур SIMATIC или NTP (network time protocol).

Функции S5-совместимой связи

Простой оптимизированный интерфейс связи, обеспечивающий возможность передачи до 8 Кбайт данных по одному запросу. Этот интерфейс позволяет использовать:

- транспортные соединения ISO;
- транспортные соединения TCP с поддержкой или без поддержки процедур RFC 1006;
- транспортные соединения UDP (до 2 Кбайт данных на один запрос);
- широковещательные UDP сообщения (до 2 Кбайт данных на один запрос).

Функции S5-совместимой связи находят применение для организации обмена данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S5, SIMATIC S7-400/-300 и компьютерами. Необходимые функции для управления обменом данными включены в комплект поставки STEP S7 и должны включаться в S7 программу пользователя.

PROFINET функции связи

- [PROFINET контроллер ввода-вывода](#)

Обслуживает системы распределенного ввода-вывода на основе Industrial Ethernet в соответствии с требованиями стандарта PROFINET. Система распределенного ввода-вывода работает в реальном масштабе времени (SRT)

- [PROFINET CBA](#)

Обмен данными между технологическими модулями в системах автоматизации с распределенным интеллектом;

Этот вариант связи может применяться как в системах с отсутствием ограничений на время передачи данных, так и в системах, работающих в реальном масштабе времени.

IT функции

- [WEB сервер](#);
любые HTML страницы могут загружаться и просматриваться с помощью стандартного Web браузера.
- [Стандартные диагностические страницы](#);
для диагностики всех модулей, установленных в монтажную стойку, без использования дополнительных инструментальных средств.
- [Электронная почта](#);
пересылка электронных сообщений непосредственно из программы пользователя.
- [Связь через FTP](#);
открытый протокол связи, поддерживаемый большинством операционных систем.

Файловая система объемом 32 Мбайт (RAM) может использоваться для буферного сохранения динамически меняющихся данных. Дополнительно для этой цели может использоваться 512 Кбайт, защищаемых буферной батареей программируемого контроллера.

Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced V2 (продолжение)

Функции (продолжение)

Диагностика

Исчерпывающий набор диагностических функций, поддерживаемых STEP 7 или SNMP:

- Широкий набор диагностических и статистических функций.
- Диагностика соединений.
- Диагностика приборов PROFINET системы распределенного ввода-вывода (может осуществляться из программы пользователя).
- Получение статистических данных о работе LAN.
- Получение информации о каждом коммутируемом порте.
- Считывание содержимого буфера диагностических сообщений.
- Web интерфейс с базовой диагностической информацией.
- Интеграция в систему управления сетью на основе поддержки SNMP V1 MIB-II.

Безопасность

Обеспечение доступа к коммуникационному процессору через TCP/IP со стороны компьютеров и программируемых контроллеров, включенных в свободно конфигурируемый список доступа.

Конфигурирование

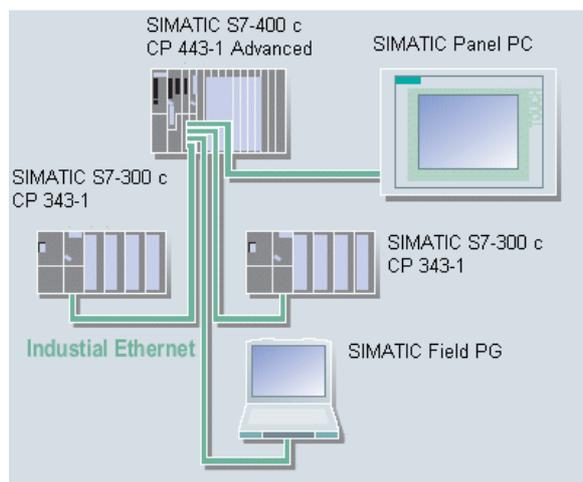
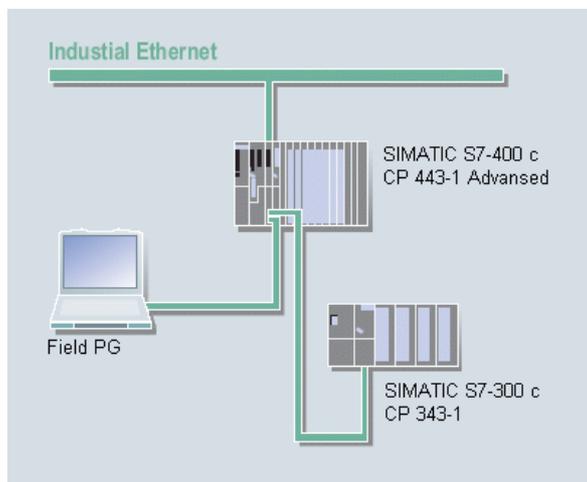
Для конфигурирования CP 443-1 Advanced необходим STEP 7 от V 5.2 SP3 и выше. Этот же пакет необходим для использования PROFINET функций. Для проектирования систем связи PROFINET СВА необходим пакет iMAP от V 2.0 и выше.

Параметры настройки коммуникационного процессора, заданные из среды STEP 7, сохраняются в памяти центрального процессора программируемого контроллера. Этот момент должен учитываться при выборе карты памяти центрального процессора S7.

HTML страницы пользователя, FTP данные и информация, сформированная в среде SIMATIC iMAP, сохраняется в съемном модуле памяти C-PLUG.

Замена коммуникационного процессора может выполняться без повторного конфигурирования системы, поскольку все необходимые данные сохраняются в памяти центрального процессора и в съемном модуле памяти C-PLUG.

Примеры конфигураций





Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced V2 (продолжение)

Технические данные	
	CP 443-1 Advanced V2
Скорость передачи	10/100 Мбит/с, автоматическое определение скорости передачи данных в сети и автоматическая настройка на эту скорость
Интерфейсы 10BaseT, 100BaseTX	4 гнезда RJ 45
Напряжение питания	=5 В ± 5% (через внутреннюю шину контроллера)
Потребляемый ток	1.8 А
Потребляемая мощность	7.25 Вт
Диапазон рабочих температур	0...60°C
Диапазон температур хранения	-40...+70°C
Относительная влажность воздуха	95% при +25°C
Габариты	25 x 290 x 210 мм
Масса	0.75 кг
Программное обеспечение конфигурирования:	
<ul style="list-style-type: none"> стандартных систем связи и PROFINET систем распределенного ввода-вывода систем связи PROFINET CBA 	NCM S7 для Industrial Ethernet из комплекта поставки STEP 7 от V5.3 SP1 и выше SIMATIC iMAP от V2.0 и выше
Емкость памяти:	
<ul style="list-style-type: none"> Flash-память файловой системы RAM 	32 Мбайт, из них 30 Мбайт доступны пользователю 32 Мбайт, из них 30 Мбайт доступно пользователю. Дополнительно можно использовать 512 Кбайт, защищаемых буферной батареей контроллера.
PG/OP функции связи:	
<ul style="list-style-type: none"> количество PG соединений, не более количество OP соединений, не более 	2 30
S7 функции связи:	
<ul style="list-style-type: none"> количество соединений, не более 	128
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):	
<ul style="list-style-type: none"> суммарное количество TCP/IP соединений, не более объем данных пользователя, не более <ul style="list-style-type: none"> на одно ISO или TCP/IP соединение на одно UDP соединение на одно сообщение электронной почты 	64 8 Кбайт 2 Кбайт 2 Кбайт
PROFINET CBA:	
<ul style="list-style-type: none"> количество партнеров по связи, не более количество соединений, не более 	Максимальное Максимальное
Системы распределенного ввода-вывода PROFINET:	
<ul style="list-style-type: none"> количество приборов ввода-вывода, не более количество внешних линий ввода-вывода на базовый блок, не более общий объем памяти ввода-вывода, не более <ul style="list-style-type: none"> области ввода, не более области вывода, не более объем памяти ввода-вывода на один прибор полевого уровня, не более <ul style="list-style-type: none"> области ввода, не более области вывода, не более 	Максимальное Максимальное Максимальный Максимальный Максимальный Максимальный Максимальный
FTP функции связи:	
<ul style="list-style-type: none"> количество соединений, клиент, не более количество соединений, сервер, не более 	Максимальное Максимальное
HTTP функции связи:	
<ul style="list-style-type: none"> количество соединений, сервер, не более 	4
Комбинированный режим работы с одновременной поддержкой нескольких транспортных протоколов:	
<ul style="list-style-type: none"> количество соединений, не более 	128



Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced V2 (продолжение)

Данные для заказа	
	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-400, коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced V2 коммуникационный процессор для подключения SIMATIC S7-400 к Industrial Ethernet через TCP/IP, ISO и UDP; S7 функции связи, функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE и FETCH/WRITE) с поддержкой или без поддержки процедур RFC 1006; расширенный набор диагностических функций, широкоэщательные сообщения, синхронизация времени с использованием процедур SIMATIC или протокола NTP; защита доступа с помощью IP списка доступа; FTP клиент/ сервер; HTTP сервер; HTML диагностика; SNMP; DHCP; E-mail; PROFINET; сохранение данных в модуле C-Plug; 4 коммутируемых порта 10/100 Мбит/с; инициализация через локальную сеть; CD с электронной документацией</p>	6GK7 443-1GX40-0XE0
<p>SIMATIC NET, конфигурационный модуль C-Plug съемный модуль памяти для хранения параметров конфигурации и прикладных данных; позволяет производить замену модулей/ приборов без повторного конфигурирования системы связи; обязательно необходим в модулях, поддерживающих связь в системах PROFINET CBA</p>	6GK1 900-0AB00
<p>Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • упаковка из 10 штук • упаковка из 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
<p>Техническая документация S7-CP/NCM для Industrial Ethernet и PROFIBUS: комплект руководств по конфигурированию коммуникационных процессоров S7, модуля связи IE/PB-Link и PC станций (STEP 7 V5.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • немецкий язык • английский язык 	6GK7 080-0AA01-8AA0 6GK7 080-0AA01-8BA0

Коммуникационный процессор CP 444

Обзор



- Подключение программируемых контроллеров SIMATIC S7-400 к сети Industrial Ethernet и выполнение сервисных функций MMS (Manufacturing Messages Specification – спецификация промышленных сообщений) в соответствии с требованиями международного стандарта MAP 3.0.
- Автономное обслуживание коммуникационных задач, предоставляет более широких сервисных услуг связи, разгрузка центрального процессора программируемого контроллера.
- Сервисные функции MMS обеспечивают поддержку:
 - Среды управления.
 - VMD сервис.
 - Сервис доступа к переменным.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 444 предназначен для подключения программируемого контроллера S7-400 к сети Industrial Ethernet и поддержки сервисных функций MMS в соответствии с требованиями коммуникационного стандарта MAP 3.0.

Конструкция

Модуль выпускается в пластиковом корпусе, на лицевой панели которого расположено 15-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения к сети Industrial Ethernet. Переключение между интерфейсами AUI и ITP производится автоматически. Он устанавливается в любые свободные разъемы монтажной стойки и подключается к контроллеру через его внутреннюю шину.

CP 444 работает с естественным охлаждением и не требует использования буферных защитных батарей.

Через интерфейс AUI модуль подключается только к терминалам, имеющим резервированное питание. Например, к SSV104.

Функции

Функции:

- Подключение к сети Industrial Ethernet в соответствии с требованиями стандарта IEEE 802.3.
- Связь через интерфейс открытых соединений; MMS сервис: VMD (мониторинг устройств) и обслуживание переменных (независимая от языка передача данных).

MMS сервис:

- Среда управление (инициализация, завершение и аварийное прекращение работы).
- VDM сервис (Unsolicited Status, Status, GetNameList, Identify и GetCapabilityList).
- Доступ к переменным (Read, Write, Information Report и GetVariableAccessAttributes).

Вызов сервисных функций VMD и доступа к переменным осуществляется из программы пользователя для соответствующего центрального процессора. Для вызова используется механизм прерываний.

Конфигурирование

Конфигурирование коммуникационного процессора CP 444 производится с помощью программатора или компьютера, на которых инсталлирован STEP 7. Формы настройки параметров интегрируются в STEP 7. Встроенный текстовый редактор позволяет конфигурировать соотношения и переменные каждого приложения.

Технические данные

	CP 444
Скорость передачи данных	10 Мбит/с
Протокол передачи	MAP 3.0. Базируется на использовании транспортного протокола, отвечающего требованиям ISO 8073 класс 4.
Соединение с AUI/ITP	15-полюсное гнездо соединителя D-типа. Автоматическое переключение между AUI и ITP.
Коммуникационные функции:	Есть
• расширенные функции S7	Не более 1
• количество обслуживаемых соединений	До 3.1 А
Потребляемый ток	15.6 Вт
Потребляемая мощность	



Коммуникационный процессор CP 444 (продолжение)

Технические данные (продолжение)

CP 444	
Допустимые условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> • диапазон рабочих температур • диапазон температур хранения и транспортировки • относительная влажность • вибрация Габариты в мм Масса	Естественное охлаждение: 0...40°C; принудительное охлаждение: 0...55°C. -20...+60°C 8...80% при +25°C без конденсата Частотой 10...58 Гц с амплитудой 0.0035 мм; частотой 58...500 Гц с ускорением 0,5 g 50 x 290 x 210 2,08 кг

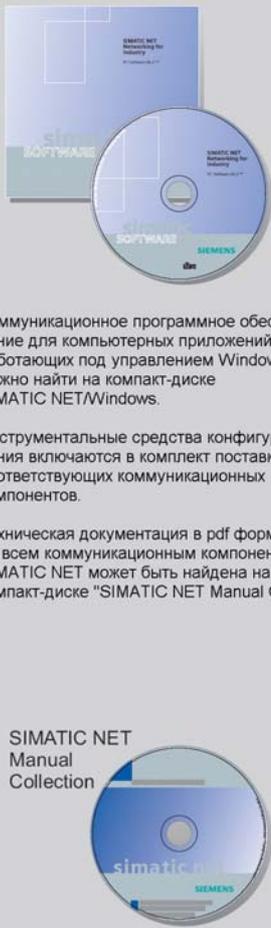
Данные для заказа

Заказной номер	
SIMATIC S7-400, коммуникационный процессор CP 444 коммуникационный модуль для подключения S7-400 к Industrial Ethernet с протоколом MAP 3.0 и пакет конфигурирования	6ES7 444-1MX00-0XE0
Руководство по CP444 <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6ES7 444-2AA00-8AA0 6ES7 444-2AA00-8BA0

Интерфейсы Industrial Ethernet для программаторов/ компьютеров

Обзор

Программное обеспечение



Коммуникационное программное обеспечение для компьютерных приложений, работающих под управлением Windows, можно найти на компакт-диске SIMATIC NET/Windows.

Инструментальные средства конфигурирования включаются в комплект поставки соответствующих коммуникационных компонентов.

Техническая документация в pdf формате по всем коммуникационным компонентам SIMATIC NET может быть найдена на компакт-диске "SIMATIC NET Manual CD".

SIMATIC NET Manual Collection

Аппаратура

CP 1613 (PCI карта)



CP 1616 (PCI карта)



CP 1612 (PCI карта)



CP 1512 (PC-карта, CardBus)



CP 7515 (PC-карта, CardBus)



Коммуникационные процессоры с встроенным микропроцессором

- ▶ Программное обеспечение поддержки протокола выполняется коммуникационным процессором
- ▶ Наличие свободных ресурсов для обработки компьютером других прикладных задач
- ▶ Поддержка интенсивного обмена данными через сеть
- ▶ Рекомендуются для использования с системами человеко-машинного интерфейса, предъявляющими высокие требования к производительности системы связи. Например, с SIMATIC WinCC
- ▶ Рекомендуются для обслуживания большого количества систем автоматизации (более 5 станций, например, SIMATIC)
- ▶ Постоянно высокая пропускная способность
- ▶ Работа в резервированных системах связи
- ▶ Обмен данными с компонентами PROFINET систем распределенного ввода-вывода в реальном масштабе времени (CP 1616)
- ▶ Синхронизация времени всех сетевых станций

Коммуникационные процессоры без встроенного микропроцессора

- ▶ Программное обеспечение поддержки протокола выполняется микропроцессором компьютера/ программатора
- ▶ Ресурсы компьютера распределены между решением коммуникационных и других задач
- ▶ Рекомендуются для решения коммуникационных задач с менее интенсивным обменом данными через сеть
- ▶ Рекомендуются для обслуживания небольших систем, объединяющих до 4 систем автоматизации
- ▶ Производительность системы связи зависит от нагрузки на центральный процессор компьютера/ программатора

G_IP10_XX_50183

Интерфейсы Industrial Ethernet для программаторов/ компьютеров (продолжение)

Показатели производительности

Для подключения программаторов/ компьютеров к сети Industrial Ethernet могут использоваться коммуникационные процессоры следующих типов:

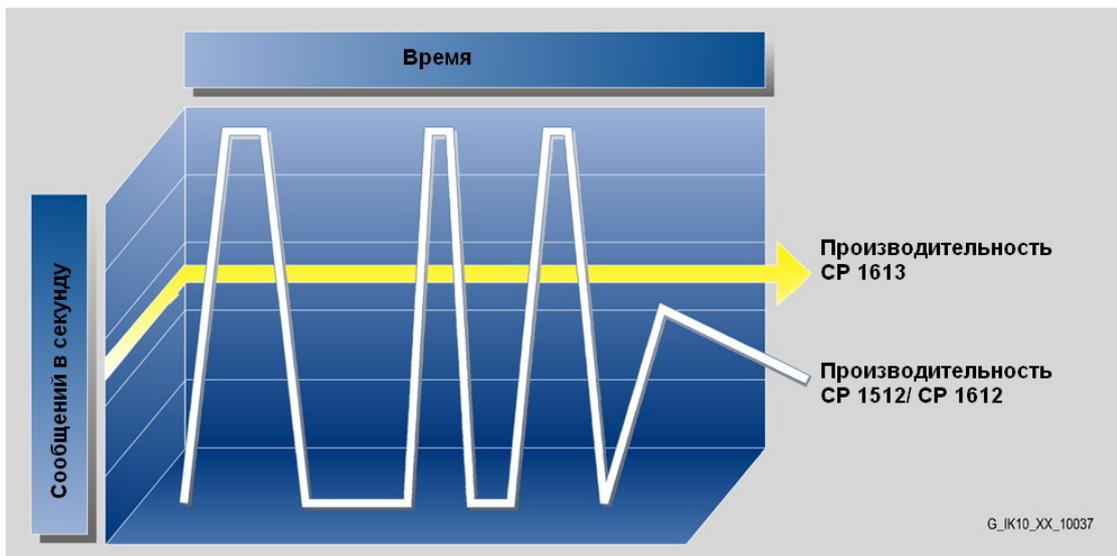
- Интеллектуальные коммуникационные процессоры с встроенным микропроцессором:
 - CP 1616 – короткая PCI карта (в подготовке);
 - CP 1613 – короткая PCI карта.
- Коммуникационные процессоры без встроенного микропроцессора:
 - CP 1612 – короткая PCI карта;
 - CP 1512 – PC-карта, Card Bus;
 - CP 7515 – PC-карта, Card Bus.

Пропускная способность различных коммуникационных процессоров

Применение различных типов коммуникационных процессоров позволяет получать различную пропускную способность данных через Industrial Ethernet.

При работе коммуникационных процессоров, не имеющих встроенного микропроцессора, передача пакетов данных выполняется скачкообразно с изменением пропускной способности сети от 0 до максимума.

При работе интеллектуальных коммуникационных процессоров обеспечивается достаточно высокий постоянный уровень пропускной способности, обеспечивающий возможность получения минимального времени реакции на различные события.



Программное обеспечение Advanced PC Configuration

- Пакет Advanced PC Configuration включен в комплект поставки коммуникационного программного обеспечения от версии 6.0 и выше.
- Простая установка с поддержкой механизма “plug & play”, быстрый ввод в эксплуатацию.
- Простое и исчерпывающее конфигурирование сетевых станций на основе компьютеров.
- Значительное упрощение конфигурирования OPC-сервера.

NCM PC

Пакет NCM PC выпущен для замены пакетов конфигурирования COML S7 и COM PROFIBUS PC-Edition. С помощью пакета NCM PC или STEP 7 от V5.1 SP2 можно выполнять конфигурирование соединений на базе функций S5-совместимой связи и S7 функций связи. Оба пакета создают одинаковую базу данных. Согласованность всех данных обеспечивается автоматически.

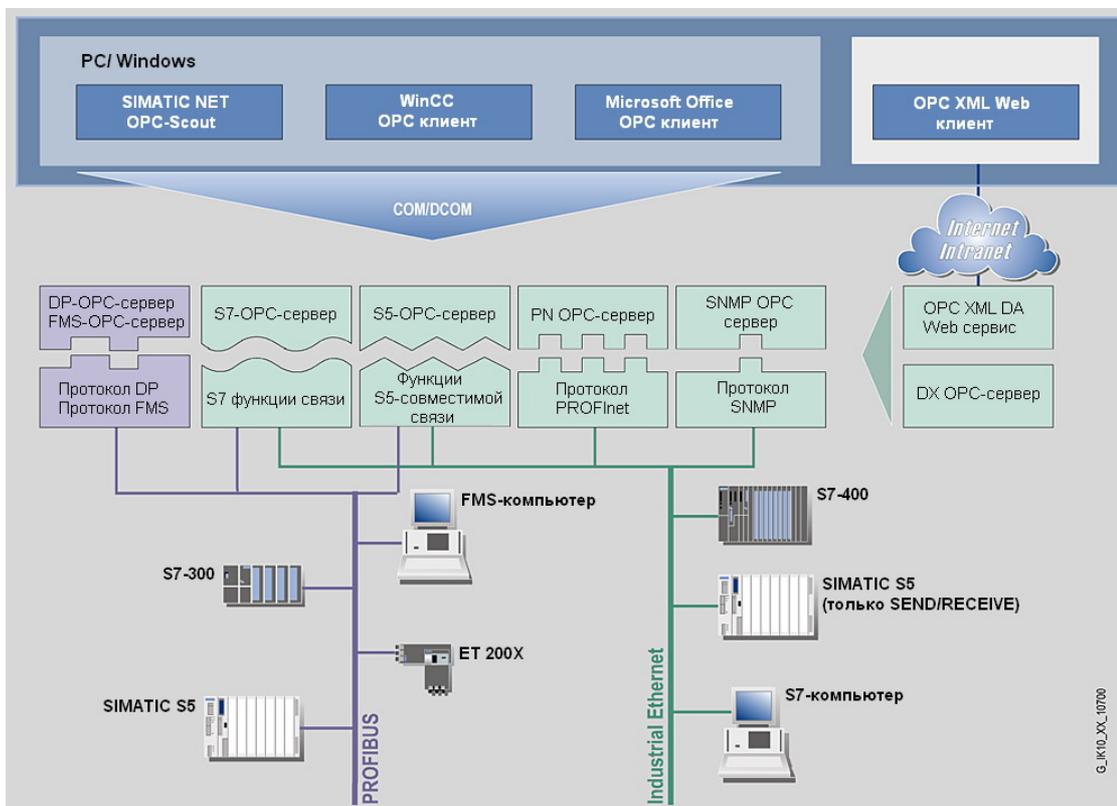
- Встроенный в NCM PC мастер облегчает выполнение всех этапов конфигурирования компьютерной станции.
- С помощью NCM PC и STEP 7 от V5.1 SP2 компьютерная станция может проектироваться подобно станции SIMATIC S7. Все данные могут загружаться в компьютер через сеть. STEP 7 и NCM PC могут устанавливаться как на локальной, так и на удаленной станции, подключаемой к системе через сеть.

Замечание:

NCM PC не содержит конвертора для базы данных LDB, создаваемой средствами COML S7 или COM PROFIBUS. Поэтому конфигурации, созданные этими пакетами, не могут использоваться в NCM PC. Требуется новое конфигурирование.

OPC серверы для Industrial Ethernet

Обзор



- OPC серверы, включаемые в комплект поставки соответствующего коммуникационного программного обеспечения.
- Стандартный, открытый, независимый от производителя интерфейс.
- Организация обмена данными между OPC-совместимыми приложениями Windows и системами автоматизации с использованием S7 функций связи или функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE).
- Построение программируемых интерфейсов обмена данными.
- OPC Scout с функциями браузера, используемый в качестве OPC клиента и ODX управления данными.

Преимущества



- Простая организация обмена данными через различные сети с использованием различных коммуникационных протоколов.
- Сокращение затрат на обучение персонала.
- Простая интеграция в системные и офисные среды с использованием интерфейсов C++ и Visual Basic.
- Минимальное время конфигурирования системы связи с компьютерными приложениями.
- Наличие необходимых OPC серверов в составе соответствующих пакетов коммуникационного программного обеспечения.

Назначение



OPC (OLE for Process Control) является расширением коммуникационных интерфейсов COM (Component Object Model) и DCOM (Distributed COM), широко используемых пользователями в своих программах. Базовым принципом OPC является организация обмена данными между OPC сервером и OPC клиентом через стандартный, открытый, не зависящий от производителя интерфейс. Этот механизм поддерживается множеством приложений Windows (Microsoft Office, SCADA системы и т.д.).

OPC серверы для Industrial Ethernet (продолжение)

Назначение (продолжение)

Для организации обмена данными через Industrial Ethernet OPC сервер позволяет использовать:

- S7 функции связи;
- функции S5-совместимой связи;
- PROFINET.

OPC серверы для Industrial Ethernet поддерживают:

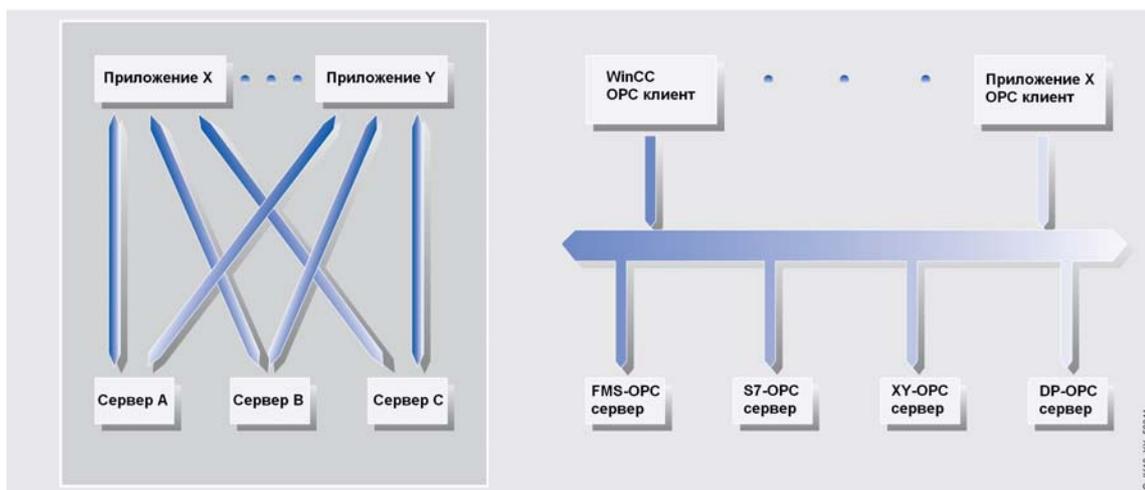
- Интерфейс доступа к данным V 2.05.
- Интерфейс аварийных и событийных сообщений V 1.02.
- Совместимость с множеством продуктов различных производителей.
- Простой интерфейс пользователя для организации обмена данными с различными компонентами.
- Возможность обеспечения доступа к данным с любого сетевого компьютера.
- Высокопроизводительный доступ к данным через интерфейс пользователя (C++).
- Простой в использовании интерфейс "Automation Interface" (Visual Basic) или OX управление данными.
- Обмен данными через Internet с использованием интерфейса OPC XML DA.
- Возможность группировки переменных для обеспечения возможности передачи больших объемов данных за короткие промежутки времени.

DX OPC сервер:

- Функциональные возможности DX OPC базируются на требованиях спецификации 1.05 OPC Foundation к горизонтальному обмену данными между двумя OPC серверами.
- DX OPC сервер является расширением для продуктов SIMATIC NET PC/Windows с OPC интерфейсом для Windows XP.

Функции

- Открытая стандартная адресация, использующая логические имена объектов систем и компонентов автоматизации.
- Поддержка символьных имен, заданных в STEP 7.
- Эффективный обмен данными между компонентами автоматизации и различными приложениями для обработки данных.
- Одновременное использование нескольких серверов с одним приложением-клиентом.
- Работа нескольких клиентов с одним OPC сервером.
- Параллельная поддержка нескольких коммуникационных протоколов на основе мультиплексирования.
- Интерфейсы:
 - "Custom Interface" для эффективного обмена данными с приложениями C++.
 - "Automation Interface" для обмена данными с приложениями Visual Basic или подобными приложениями.
 - XML DA интерфейс для обеспечения доступа к данным в соответствии с требованиями спецификации V1.8 OPC Foundation. Обеспечивает возможность доступа к данным центральных процессоров SIMATIC S7 через Internet.
 - OX управление данными для непосредственной интеграции в приложения Windows, поддерживающие интерфейсы COM/DCOM.





OPC серверы для Industrial Ethernet (продолжение)

Функции (продолжение)

Конфигурирование

Комплексное конфигурирование всех коммуникационных параметров выполняется с помощью инструментальных средств пакета Advanced PC Configuration (консоль конфигурирования, NCM PC или STEP 7 от V5.1 SP2 или выше).

Для конфигурирования могут быть использованы и другие компиляторы, работающие через OPC. Главным требованием к таким компиляторам является поддержка COM (Microsoft Component Object Model) интерфейса.

Технические данные

OPC сервер для Industrial Ethernet	
Программирование	<ul style="list-style-type: none"> • Синхронное и асинхронное выполнение операций записи/ чтения переменных. • Мониторинг переменных через OPC сервер с событийной пересылкой аварийных сообщений клиентам. • Передача больших объемов данных за короткие промежутки времени. • Custom Interface (C++) – наиболее мощный OPC сервер. • Automation Interface (Visual Basic, Excel, Access, Delphi и т.д.) – простой в использовании OPC сервер. • Графический с OCX, допускающий конфигурирование вместо программирования. • OPC XML для обеспечения доступа к данным через Internet. • S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE). • S7 функции связи. • PROFINET.
Интерфейсы	
Протоколы	

Версии программных продуктов

Пакет программ	Включенные в комплект поставки OPC серверы
S7-1613 SOFTNET S7 для Industrial Ethernet SOFTNET S7 Lean для Industrial Ethernet PN CBA OPC сервер SOFTNET PN IO SNMP OPC сервер DX OPC сервер	S7 функции связи, XML DA, функции S5-совместимой связи S7 функции связи, XML DA, функции S5-совместимой связи S7 функции связи, XML DA, функции S5-совместимой связи PROFINET CBA, XML DA PROFINET IO, XML DA Протокол SNMP Горизонтальный обмен данными между OPC серверами

Данные для заказа

Заказной номер	
DX OPC сервер V6.2 Upgrade для SIMATIC NET OPC серверов с OPC-DX функциональностью; компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском/ немецком языке; дискета с лицензионным ключом; работа под управлением 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server с использованием коммуникационных процессоров CP 1612/ CP 1512	6GK1 706-0XW62-3AA0
PN CBA OPC сервер V6.2 PROFINET OPC сервер для систем CBA; компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском/ немецком языке; дискета с лицензионным ключом; работа под управлением 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server с использованием коммуникационных процессоров CP 1612/ CP 1512	6GK1 706-0HB62-3AA0
SNMP OPC сервер V6.2 с MIB компилятором; компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском/ немецком языке; дискета с лицензионным ключом; работа под управлением 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server с использованием коммуникационных процессоров CP 1612/ CP 1512 <ul style="list-style-type: none"> • SNMP OPC Basic с лицензией на администрирование до 20 IP адресов • SNMP OPC Extended с лицензией на администрирование до 200 IP адресов • SNMP OPC Power Pack для расширения функциональных возможностей SNMP OPC Basic до уровня SNMP OPC Extended 	6GK1 706-0NW62-3AA0 6GK1 706-0NX62-3AA0 6GK1 706-0NW62-3AA4

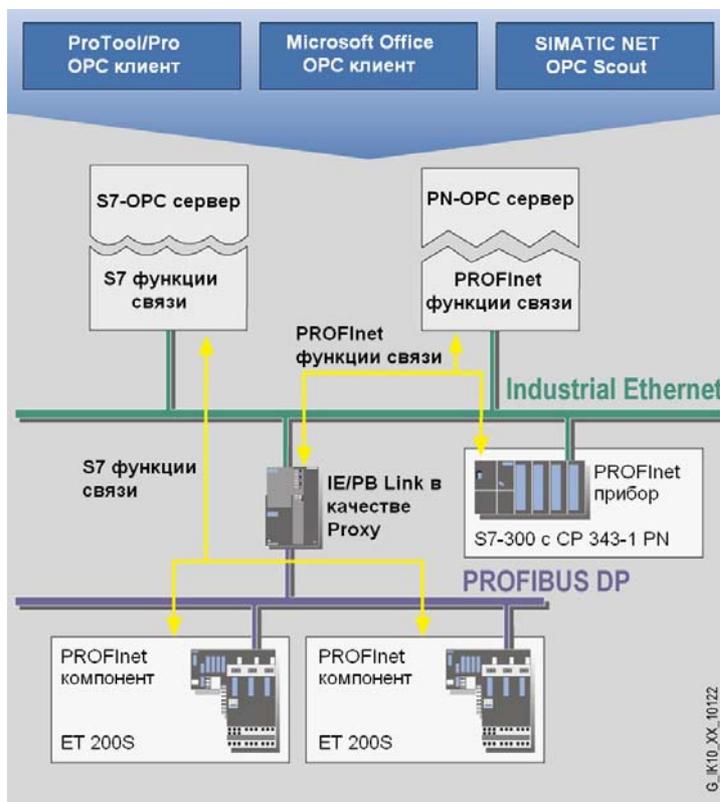
PN CBA OPC сервер

Обзор

- Доступ к данным PROFINET CBA компонентов через OPC интерфейс.
- Использование объектов и символов, определенных инструментальными средствами проектирования PROFINET: SIMATIC iMAP и STEP 7.
- Расширение существующих систем функциями PROFINET. Параллельная работа с другими коммуникационными протоколами. Например, с S7-функциями связи, поддерживаемыми пакетом SOFTNET S7 для Industrial Ethernet.
- OPC Scout как OPC клиент с функциональными возможностями браузера для всех переменных PROFINET CBA компонентов.



- Полная интеграция PN CBA OPC сервера в среду SIMATIC NET OPC серверов.
- Поддержка нового коммуникационного стандарта PROFINET CBA.
- Непосредственное использование объектов и символов, определенных инструментальными средствами проектирования PROFINET: SIMATIC iMAP и STEP 7.
- Расширение существующих систем функциями PROFINET CBA. Параллельная работа с другими коммуникационными протоколами. Например, с S7-функциями связи, поддерживаемыми пакетом SOFTNET S7 для Industrial Ethernet.
- Внедрение приложений C++ и Visual Basic, а также основных OPC-совместимых приложений Windows (например, Microsoft Office) в концепцию обмена данными PROFINET CBA на основе OPC интерфейса.



Назначение



- PN CBA OPC сервер выполняет функции интерфейса компьютерных приложений для организации обмена данными через Industrial Ethernet с компонентами PROFINET.
- Приложения, поддерживающие функции OPC клиента, связываются с PN CBA OPC сервером через стандартный, открытый, не зависящий от производителя интерфейс.
- PN CBA OPC сервер поддерживает:
 - стандартный доступ OPC-совместимых приложений к переменным PROFINET CBA компонентов;
 - функционально полный простой в использовании интерфейс;
 - высокопроизводительный обмен данными через "Custom Interface" (C++);
 - простой в использовании "Automation Interface" (Visual Basic) и OCX управление данными (включены в комплект поставки);
 - обмен данными через Internet с использованием OPC XML DA интерфейса.
- Базируется на новом коммуникационном стандарте PROFINET, который обеспечивает поддержку:
 - технологии CBA (Component Based Automation);
 - графического проектирования систем связи между интеллектуальными приборами вместо трудоемкого программирования подобных систем;
 - проектирования комплексных систем управления предприятиями, построенных на базе оборудования различных производителей;
 - вертикальную интеграцию систем автоматизации: доступ к переменным PROFINET компонентов может быть осуществлен на основе стандарта IT или с использованием OPC интерфейса через Industrial Ethernet.

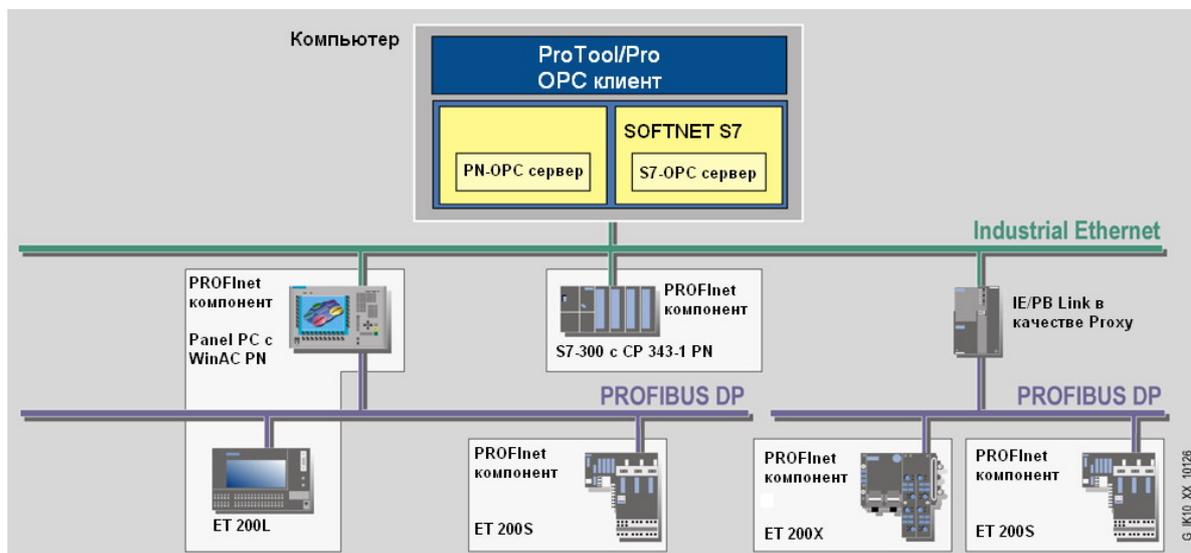
PN CBA OPC сервер (продолжение)

Функции

- PN CBA OPC сервер поддерживает обмен данными через Industrial Ethernet с PROFINET CBA компонентами на основе протокола DCOM.
- Открытая стандартная адресация с использованием локальных имен объектов компонентов и систем автоматизации.
- Допустимость параллельной работы с другими коммуникационными протоколами. Например,
 - с S7 функциями связи;
 - функциями S5-совместимой связи.
- Эффективный обмен данными между компонентами систем автоматизации и компьютерными приложениями:
 - синхронное и асинхронное чтение и запись переменных;
 - мониторинг переменных через OPC сервер с событийной передачей аварийных сообщений клиентам;
 - передача больших объемов данных за короткий промежуток времени.
- Несколько клиентов могут работать одновременно с одним OPC сервером.
- OPC Scout как OPC клиент с функциональными возможностями браузера для всех переменных PROFINET CBA компонентов.

Интерфейс пользователя:

- “Custom Interface” для эффективного обмена данными с приложениями C++.
- “Automation Interface” для обмена данными с приложениями Visual Basic или подобными приложениями.
- XML DA интерфейс для обеспечения доступа к данным в соответствии с требованиями спецификации V1.8 OPC Foundation. Обеспечивает возможность доступа к данным центральных процессоров SIMATIC S7 через Internet.
- OX управление данными для непосредственной интеграции в приложения Windows, поддерживающие интерфейсы COM/DCOM.



Конфигурирование

- Для конфигурирования систем связи на базе PROFINET необходим пакет SIMATIC iMAP. SIMATIC iMAP является дополнительным программным обеспечением для пакета STEP 7.
- SIMATIC iMAP поддерживает графическое конфигурирование систем связи между PROFINET CBA компонентами. Инструментальные средства проектирования позволяют устанавливать не только непосредственные соединения между PROFINET CBA компонентами, но и доступ к их переменным через PN CBA OPC сервер со стороны систем визуализации или офисных приложений.

PN CBA OPC сервер (продолжение)

Технические данные	
	PN-OPC сервер
Программирование	<ul style="list-style-type: none"> Открытое и стандартное. Синхронное и асинхронное выполнение операций записи/ чтения переменных. Мониторинг переменных через OPC сервер с событийной пересылкой аварийных сообщений клиентам. Передача больших объемов данных за короткие промежутки времени
Интерфейсы	<ul style="list-style-type: none"> Custom Interface (C++) – наиболее мощный OPC сервер. Automation Interface (Visual Basic, Excel, Access, Delphi и т.д.) – простой в использовании OPC сервер. Графический с ОСХ, допускающий конфигурирование вместо программирования. OPC XML для обеспечения доступа к данным через Internet.
Протоколы	DCOM
Конфигурирование	SIMATIC iMAP

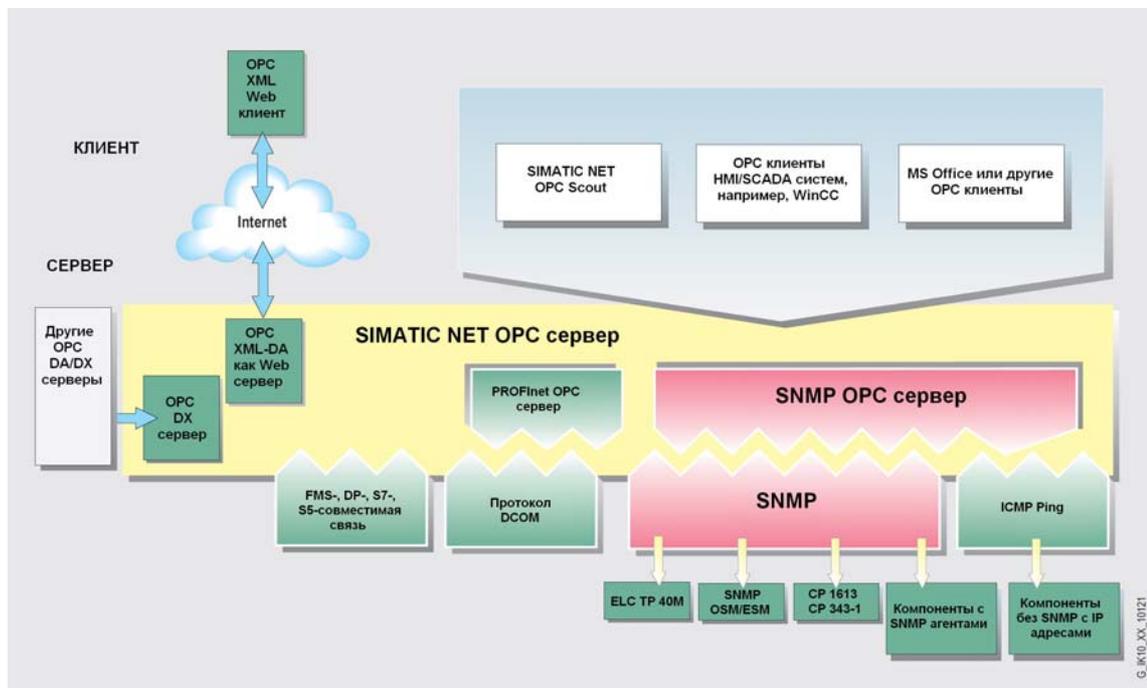
Данные для заказа	
	Заказной номер
PN CBA OPC сервер V6.2 PROFINET OPC сервер для систем CBA; компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском/ немецком языке; дискета с лицензионным ключом; работа под управлением 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server с использованием коммуникационных процессоров CP 1612/ CP 1512	6GK1 706-0HB62-3AA0
SIMATIC iMAP V2.0 Программное обеспечение проектирования систем Component Based Automation на основе стандарта PROFINET. Работа под управлением Windows 2000 Professional/XP Professional. Компакт диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском и немецком языке. Дискета с лицензией для установки программного обеспечения на один компьютер/программатор	6ES7 820-0CC03-0YX0
Коллекция руководств Компакт диск с набором электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке: руководства по SIMATIC S7-200/-300/-400/C7/M7, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, SIMATIC DP, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0



<http://www.siemens.com/automation/cba>

SNMP OPC сервер

Обзор



- Мониторинг состояний переменных и сетевое управление SNMP-совместимыми приборами в любой OPC клиентской системе. Например, HMI/SCADA системе, офисных приложениях и т.д.
- Простой доступ к SNMP приборам через SNMP интерфейс.
- Приборы без SNMP агентов могут подвергаться мониторингу с помощью механизма Ping.
- Полное внедрение в среду SIMATIC NET OPC серверов.
- Использование протокола SNMP параллельно с другими коммуникационными протоколами. Например, параллельно с PROFINET и S7 функциями связи.
- Конфигурирование и планирование из среды STEP 7/ NCM от V5.2 и выше.

Преимущества



- Обзор состояния сети и систем автоматизации с одного компьютера.
- Простая интеграция в HMI/SCADA системы и офисные приложения.
- Снижение затрат на обучение персонала.
- Простое конфигурирование и планирование без детального знания протокола SNMP. Полное слияние с инструментальными средствами SIMATIC.
- Параллельная работа с другими коммуникационными протоколами.

Назначение

SNMP-OPC сервер обеспечивает поставку данных, необходимых для администрирования TCP/IP сетей, на любую OPC клиентскую систему.

SNMP (Simple Network Management Protocol) – это специальный протокол, ориентированный на администрирования TCP/IP сетей. Отдельные сетевые узлы (сетевые компоненты или терминалы данных) снабжаются так называемым SNMP агентом, который формирует всю необходимую информацию в специальном формате.

Стандартный, открытый, не зависящий от производителя интерфейс для проектирования систем автоматизации оформлен в виде OPC (OLE for Process Control).

SNMP-OPC сервер позволяет производить доступ к данным приборов через OPC интерфейс. Он позволяет выполнять визуализацию сетевых данных, производить системную диагностику и мониторинг состояний производственного предприятия с любой OPC клиентской системы (OPC Scout, HMI/SCADA системы, офисные приложения). Дополнительно к диагностике приборов появляется возможность получать и отображать детальную информацию о сетевой структуре, распределении нагрузки в сети, другую информацию. Это повышает надежность оперативного управления и коэффициент готовности предприятия в целом.



SNMP OPC сервер (продолжение)

Назначение (продолжение)

Визуализация получаемой информации может быть выполнена с учетом специальных требований заказчика. При необходимости получаемая информация может быть включена в систему сообщений и систему архивирования HMI/SCADA системы. Кроме того, на основе SNMP информации функциональные возможности существующих HMI/SCADA систем, могут быть расширены на управление сетями.

SNMP-OPC сервер поддерживать обмен данными через:

- коммуникационный процессор CP 1613 (интеллектуальная 32-разрядная PCI карта);
- коммуникационный процессор CP 1612 (32-разрядная PCI карта);
- коммуникационный процессор CP 1512 (32-разрядная Card Bus);
- встроенные интерфейсы Industrial Ethernet промышленных компьютеров и программаторов SIMATIC.

Функции

SNMP OPC-сервер предоставляет доступ OPC-совместимым компьютерным приложениям к данным устройств, поддерживающих протокол SNMP. Для всех TCP/IP-устройств, не поддерживающих протокол SNMP, OPC сервер позволяет использовать переменную ICMP-PIN контроля их работоспособности.

Для всех SNMP устройств поддерживается возможность считывания и, частично, записи данных. Это позволяет производить диагностику, как отдельных устройств, так и сложных установок, а также выполнять активное управление параметрами устройств.

SNMP OPC-сервер содержит компилятор MIB, который предоставляет информацию об устройстве в форме MIB (Managed Information Base), что позволяет создавать различные профили устройств.

Устройства с агентами SNMP

Устройства SIMATIC NET, которые оснащены специальными агентами SNMP (коммутаторы Industrial Ethernet, точки доступа IWLAN, коммуникационные процессоры программаторов, компьютеров и систем автоматизации SIMATIC S7) уже содержат описание профиля устройства.

Встроенный компилятор MIB поддерживает возможность загрузки MIB данных для дополнительных устройств, поддерживающих протокол SNMP, и обеспечивает возможность создания дополнительных профилей устройств.

Устройства с IP адресом без агента SNMP

Устройства без агента SNMP можно контролировать через механизм Ping. В этом случае пользователь способен редактировать и сохранять информацию об устройстве, включающую данные о контактном лице, расположении и описании устройства.

- Любые устройства, поддерживающие протокол SNMP (например, принтеры и компьютеры), отображаются в объеме данных, определенных стандартом.
- Поддерживается возможность подключения устройств в оболочку OPC-клиента через конфигурируемые элементы ActiveX.

Готовые профили устройств и соответствующие элементы ActiveX предоставляют возможность легкого администрирования устройств в OPC-клиентах. Допускается выполнять индивидуальные расширения.

SNMP OPC-сервер интегрирован в SIMATIC NET OPC-сервер. Для просмотра SNMP информации можно использовать OPC-Scout.

SNMP OPC-сервер может использоваться одновременно для обмена данными через PROFIBUS и Industrial Ethernet с поддержкой протокола PROFINET и S7 функций связи. Существующие сетевые решения могут быть расширены функциональными возможностями протокола SNMP. С одним SNMP OPC-сервером может работать несколько OPC клиентов.

Интерфейсы пользователя

- "Custom Interface" для эффективного обмена данными с приложениями C++.
- "Automation Interface" для обмена данными с приложениями Visual Basic или подобными приложениями.
- OPC Data Control для простого создания клиентских приложений с помощью конфигурируемых элементов ActiveX.
- OPC Alarm & Event (подмножество) – для обработки событийно управляемых аварийных сообщений.
- Готовые элементы ActiveX для используемых профилей устройств.

Проектирование

Инструментальные средства проектирования систем связи на основе SNMP OPC сервера входят в комплект поставки пакета NCM PC, коммуникационного программного обеспечения для CP 1613, а также пакета SOFTNET для Industrial Ethernet.



SNMP OPC сервер (продолжение)

Данные для заказа	
	Заказной номер
SNMP OPC сервер V6.2 с MIB компилятором; компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском/ немецком языке; дискета с лицензионным ключом; работа под управлением 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server с использованием коммуникационных процессоров CP 1612/ CP 1512	
<ul style="list-style-type: none">• SNMP OPC Basic с лицензией на администрирование до 20 IP адресов• SNMP OPC Extended с лицензией на администрирование до 200 IP адресов• SNMP OPC Power Pack для расширения функциональных возможностей SNMP OPC Basic до уровня SNMP OPC Extended	6GK1 706-0NW62-3AA0 6GK1 706-0NX62-3AA0 6GK1 706-0NW62-3AA4

Коммуникационный процессор CP 1616

Обзор

- Короткая PCI карта для подключения персонального компьютера, SIMATIC PG или SIMATIC PC к сети Industrial Ethernet:
 - скорость передачи данных 10/100 Мбит/с;
 - дуплексный/ полудуплексный режим работы;
 - автоматическое определение скорости передачи данных в сети и автоматическая настройка на эту скорость;
 - установка в 64-разрядный PCI слот и работа в режиме 32-разрядной PCI карты;
 - питание =3.3 или =5 В, обмен данными через PCI шину с частотами 33 или 66 МГц.
- Встроенная специализированная микросхема ERTEC 400, поддерживающая обмен данными через Ethernet в реальном масштабе времени.
- Встроенный коммутатор Industrial Ethernet с 4 портами RJ45.
- Коммуникационные функции:
 - контроллер ввода-вывода PROFINET;
 - прибор ввода-вывода PROFINET;
 - поддержка изохронного режима и обмена данными в реальном масштабе времени (IRT функции) для построения распределенных систем управления перемещением (в подготовке);
 - S7 функции связи;
 - функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE);
 - PG/OP функции связи.
- Высокая производительность с непосредственным доступом к памяти.
- Интеграция в систему управления сетью на основе протокола SNMP.
- Широкие диагностические возможности, поддерживаемые на этапах установки, выполнения пусконаладочных работ и эксплуатации коммуникационного процессора.
- Наличие OPC серверов и программного обеспечения конфигурирования, включенных в комплект поставки коммуникационного процессора и коммуникационного программного обеспечения.



Преимущества



- Идеальное решение для построения небольших локальных сетей на основе встроенного коммутатора и 4 портов реального времени.
- Построение PROFINET систем распределенного ввода-вывода на основе Industrial Ethernet.
- Непосредственный обмен данными между PROFINET контроллером и компонентами системы распределенного ввода-вывода через встроенное в коммуникационный процессор запоминающее устройство.
- OPC как стандартный интерфейс.
- Обеспечение высокой производительности компьютера/ программатора за счет освобождения главного процессора от обслуживания коммуникационных задач обмена данными в реальном масштабе времени.
- Построение распределенных систем управления перемещением с использованием тактовой синхронизации и обмена данными в реальном масштабе времени (IRT) – в подготовке
- Простое интегрирование в другие операционные системы с использованием комплекта разработки DK-1616.
- Сохранение работоспособности коммутатора Industrial Ethernet при отключенном компьютере/ программаторе за счет использования внешнего блока питания.

Назначение



Коммуникационный процессор CP 1616 позволяет производить подключение программаторов, персональных и промышленных компьютеров к сети Industrial Ethernet/ PROFINET. Он способен обеспечить нормальную работу систем компьютерного управления, компьютерных систем числового программного управления, компьютерных систем управления роботами.



Коммуникационный процессор CP 1616 (продолжение)

Назначение (продолжение)

Поддержка IRT режима ((Isochronous Real-Time) позволяет применять CP 1616 в распределенных системах управления перемещением и использовать в этих системах тактовую синхронизацию и обмен данными в реальном масштабе времени.

Встроенный коммутатор Industrial Ethernet с 4 портами обеспечивает возможность гибкого построения различных топологий сети.

CP 1616 может использоваться для организации обмена данными между программатором/ компьютером и:

- PROFINET контроллерами ввода-вывода;
- PROFINET приборами ввода-вывода;
- системами автоматизации SIMATIC S5/ S7/ C7;
- программаторами, персональными и офисными компьютерами;
- системами компьютерного управления;
- приборами оперативного управления и мониторинга.

Для использования коммуникационного процессора CP 1616 на компьютерах с другими операционными системами выпускается специальный комплект разработки DK-1616.

На компьютерах с операционной системой Microsoft Windows коммуникационный процессор CP 1616 может конфигурироваться как Ethernet карта, работающая под управлением драйвера NDIS.

Конструкция

- Интерфейс Ethernet:
 - 4 гнезда RJ45, 10/100 Мбит/с;
 - интегрированный 4-канальный коммутатор с поддержкой функций обмена данными в реальном масштабе времени;
 - дуплексный/ полудуплексный режим работы;
 - автоматическое определение скорости передачи данных в сети и автоматическая настройка на эту скорость.
- Интерфейс PCI:
 - PCI V2.2/2.3;
 - 32-разрядная карта, устанавливаемая с 64-разрядный слот PCI;
 - частота шины 33 или 66 МГц;
 - питание =3.3 или =5.0 В;
 - поддержка стандартного инсталляционного механизма "Plug&Play".
- Главный интерфейс/ процессор:
 - встроенное 2-портовое RAM;
 - встроенная Flash-память для хранения программ;
 - встроенный 32-разрядный RISK-процессор ARM 946, 150 МГц.
- Питание:
 - =3.3 или =5.0 В через шину PCI;
 - опциональный внешний блок питания =9...12 В для обеспечения работы коммуникационного процессора при отключенном программаторе/ компьютере.
- Формат:
 - короткая PCI карта.

Функции

CP 1616 способен выполнять функции PROFINET контроллера и поддерживать высокопроизводительный обмен данными с компонентами системы распределенного ввода-вывода. Встроенная память CP 1616 используется в этом случае как область отображения ввода-вывода, в который сохраняются значения входных и выходных сигналов, а также диагностические данные.

Реальный масштаб времени

Поддержка RT и IRT режимов позволяют использовать CP 1616 для организации обмена данными в PROFINET системах в реальном масштабе времени. Эти режимы характеризуются возможностью получения крайне коротких времен цикла шины и высокоточной тактовой синхронизацией.



Коммуникационный процессор CP 1616 (продолжение)

Функции (продолжение)

Коммутатор Industrial Ethernet

Встроенный 4-канальный коммутатор Industrial Ethernet, поддерживающий обмен данными в реальном масштабе времени, позволяет создавать различные конфигурации сети без использования дополнительных коммуникационных компонентов.

Применение внешнего опционального блока питания обеспечивает автономную работу коммутатора в случае отключения программатора/ компьютера.

Коммуникационное программное обеспечение

Для работы под управлением операционной системы Windows могут использоваться следующие пакеты коммуникационного программного обеспечения.

Пакет IO-Base

Пакет IO-Base поставляется с коммуникационным процессором CP 1616 и обеспечивает:

- Поддержку PROFINET функций связи:
 - PROFINET контроллер: для управления работой PROFINET систем распределенного ввода-вывода на базе Industrial Ethernet.
 - PROFINET прибор ввода-вывода: для обмена данными с PROFINET контроллером ввода-вывода.
 - Тактовая синхронизация и обмен данными в реальном масштабе времени для построения распределенных систем управления перемещением (в подготовке).
- Возможность непосредственного доступа к данным систем распределенного ввода-вывода. Все получаемые данные не противоречивы, поскольку считываются за один цикл шины. Интерфейс IO-Base позволяет создавать функциональные вызовы для обеспечения обмена данными между системой распределенного ввода-вывода и компьютерными приложениями.
- Возможность интеграции в другие операционные системы. Например, VxWorks, QNX, RMOS, RTX.
- Интерфейс IO-Base коммуникационного процессора CP 1616 совместим с интерфейсом SOFTNET PN IO.

Пакет S7-1616

- Поддержка PG/OP функций связи, используемых для дистанционного программирования систем автоматизации SIMATIC S5/ S7/ C7 с помощью пакетов STEP 5/ STEP 7.
- Поддержка S7 функций связи, используемых для организации обмена данными между системами автоматизации SIMATIC S7, а также между системами автоматизации SIMATIC S7 и различными компьютерными приложениями (например, SIMATIC WinCC).
- Поддержка функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):
 - управление логическими соединениями;
 - управление передачей данных.

Для работы под управлением других операционных систем:

Комплект разработки DK-1616:

- Поддержка PROFINET функций связи с использованием PROFINET контроллера.

С помощью DK-1616 коммуникационный процессор CP 1616 может быть интегрирован в любые операционные системы. Комплект содержит необходимый набор драйверов, исходных программных кодов и их описания.

Интерфейсы пользователя

ОПС интерфейс

Программируемый интерфейс организации обмена данными между OPC-совместимыми компьютерными приложениями (офисные системы, системы человеко-машинного интерфейса) и системами промышленной связи на основе стандарта PROFINET, S7 функций связи или функций S5-совместимой связи.

Интерфейс программирования на основе С-библиотек

Обеспечивает возможность получения доступа к функциональным возможностям PROFINET контроллера из программ C/C++ через интерфейс IO-Base. Этот интерфейс аналогичен интерфейсу DP-Base коммуникационных процессоров CP 5613 и CP 5614, выполняющих функции ведущих устройств PROFIBUS DP. Для подготовки готовых С-библиотек могут использоваться следующие компиляторы:

- Microsoft Visual C++ V6.0,
- Microsoft Visual C++.NET.

Коммуникационный процессор CP 1616 (продолжение)

Функции (продолжение)

Диагностика

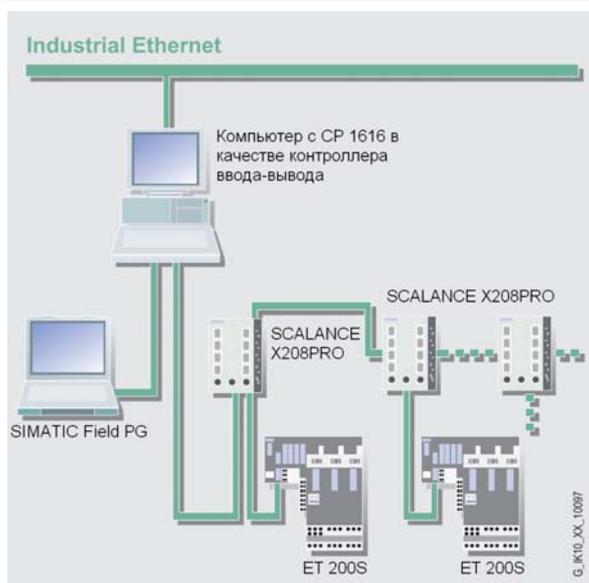
Для диагностики CP 1616 может использоваться широкий набор функций, поддерживаемых STEP 7 и протоколом SNMP:

- общий набор диагностических и статистических функций;
- диагностика соединений;
- диагностика устройств полевого уровня PROFINET;
- функциональные возможности системы управления сетью с поддержкой SNMP V1 MIB-II.

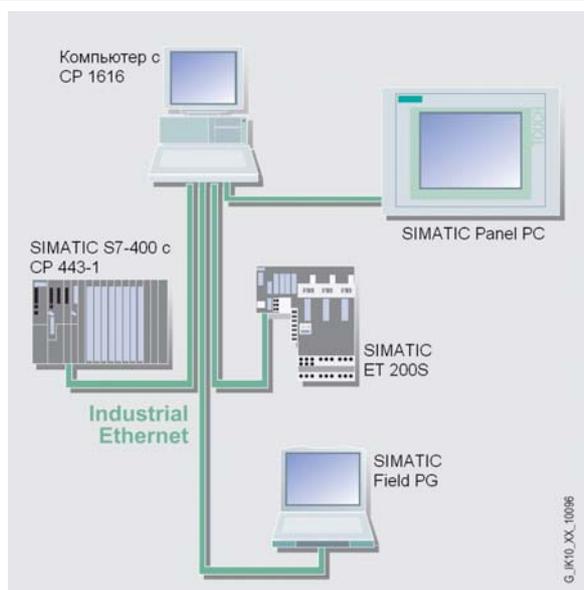
Проектирование

Для проектирования систем связи на основе CP 1616 необходим STEP 7/NCM PC от V5.3 SP2 и выше. NCM PC включен в комплект поставки коммуникационного программного обеспечения.

Примеры конфигураций



CP 1616, используемый в качестве PROFINET контроллера



Конфигурация сети Industrial Ethernet на основе коммуникационного процессора CP 1616

Технические данные

	CP 1616
Процессор	ERTEC 400
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с
Интерфейсы:	4 гнезда RJ45
<ul style="list-style-type: none"> • 10BaseT, 100BaseTX • подключения к программатору/ компьютеру 	PCI 2.2/2.3 и PCI-X-совместимость; 32-разрядная карта, устанавливаемая в 64-разрядный PCI-X слот; 33/66 МГц; 3.3/5 В; универсальный ключ
Напряжение питания:	=5 В
<ul style="list-style-type: none"> • через PCI • от внешнего опционального блока питания 	=9 ... 12 В
Диапазон температур:	+5 ... +55°C
<ul style="list-style-type: none"> • рабочий • хранения и транспортировки 	-20 ... +60°C
Относительная влажность, не более	95% при +25°C
Конструкция:	Короткая PCI карта
<ul style="list-style-type: none"> • формат • габариты в мм • масса • подключение к PCI шине 	107 x 167 200 г Через 1 PCI слот

Коммуникационный процессор CP 1616 (продолжение)

Технические данные (продолжение)	
CP 1616	
Показатели производительности	
Количество соединений, не более	2
• для PG/OP функций связи	64
• для S7 функций связи	64
• суммарное количество TCP/UDP соединений для функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)	
Объем данных пользователя, не более:	
• на одно ISO или TCP/IP соединение	4 Кбайт
• на одно UDP соединение	2 Кбайт
Показатели производительности PROFINET контроллера	
Количество приборов ввода-вывода, не более	256
Область ввода-вывода, не более	
• область ввода	32 Кбайт
• область вывода	32 Кбайт
Объем данных ввода-вывода на один прибор, не более	
• для ввода	1472 байт
• для вывода	1472 байт
Данные для заказа	
Заказной номер	
Коммуникационный процессор CP 1616 короткая PCI карта с встроенной специализированной микросхемой ERTEC 400; для подключения компьютера/ программатора к сети Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с; поддержка функций PROFINET RT и IRT (в подготовке); с программным обеспечением IO-Base, OPC, NCM PC; работа под управлением Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server	В подготовке
Программное обеспечение S7-1616 для коммуникационного процессора CP 1616; поддержка S7- и PG/OP функций связи, а также функций S5-совместимой связи; в комплекте с OPC и NCM PC; работа под управлением Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server	В подготовке
Комплект разработки DK-1616 для установки коммуникационного процессора CP 1616 и реализации функций PROFINET контроллера под управлением различных операционных систем	В подготовке
Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационному или центральному процессору с встроенным интерфейсом RJ45:	
• 1 штука	6GK1 901-1BB10-2AA0
• упаковка из 10 штук	6GK1 901-1BB10-2AB0
• упаковка из 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AE0



<http://www.siemens.de/profinet/ik-info>

Коммуникационный процессор CP 1613

Обзор



- Короткая PCI карта для подключения персонального компьютера, SIMATIC PG или SIMATIC PC к сети Industrial Ethernet:
 - скорость передачи данных 10/100 Мбит/с;
 - дуплексный/ полудуплексный режим работы;
 - автоматическое определение скорости передачи данных в сети и автоматическая настройка на эту скорость.
- Коммуникационные функции:
 - транспортные протоколы ISO и TCP/IP;
 - S7 функции связи;
 - функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE);
 - PG/OP функции связи.
- 15-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения ITP кабеля.
- Гнездо RJ45.
- Синхронизация времени.
- Встроенная поддержка транспортных протоколов ISO и TCP/IP.
- SNMP диагностика.
- Наличие OPC серверов и программного обеспечения конфигурирования, включенных в комплект поставки коммуникационного процессора и коммуникационного программного обеспечения.

Преимущества



- Автономная обработка коммуникационных задач, разгрузка главного процессора компьютера/ программатора.
- Два варианта подключения линий связи: ITP или RJ45.
- Свободное выполнение компьютерных приложений, например, работа систем человеко-машинного интерфейса (встроенная в коммуникационный процессор поддержка транспортных протоколов ISO- и TCP/IP).
- Простая инсталляция и обслуживание благодаря поддержке механизма Plug&Play, автоматическое определение и автоматическая настройка на скорость передачи данных в сети (10/100 Мбит/с).
- Использование в развитых сетевых конфигурациях, поддержка большого количества коммуникационных соединений.
- Использование в резервированных конфигурациях систем связи.
- OPC как стандартный интерфейс.
- Унифицированные способы проектирования с использованием пакетов NCM PC или STEP 7.

Конструкция

Коммуникационный процессор CP 1613 оснащен встроенным микропроцессором и устанавливается непосредственно в программатор/ компьютер. Для его установки необходим один короткий PCI-разъем.

Интерфейсы:

- 15-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения к промышленной сети на основе ITP кабеля.
- Гнездо RJ45 для подключения к офисной сети
- Автоматический выбор и активизация интерфейса (ITP или RJ45), к которому подключена линия связи.

Подключение коммуникационного процессора к сети выполняется, например,

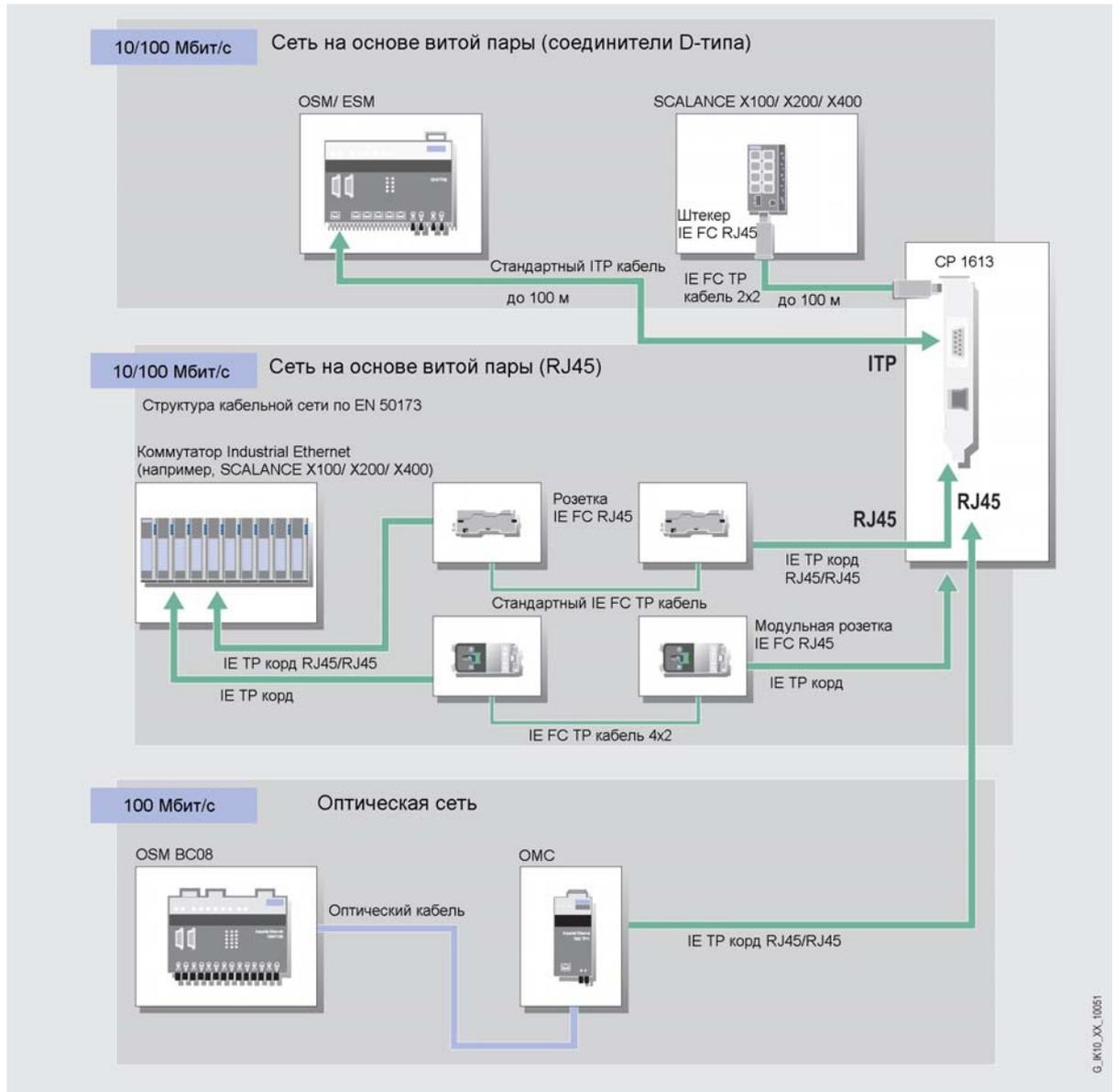
- к сетям на основе ITP кабеля – с помощью стандартного ITP кабеля 9/15 к коммутаторам OSM/ESM;
- к сетям на основе TP кабеля – с помощью стандартного TP кабеля к коммутатору SCALANCE X или модулю защиты данных SCALANCE S.

Коммуникационный процессор CP 1613 (продолжение)

Назначение



Коммуникационный процессор CP 1613 позволяет производить подключение компьютеров/ программаторов к сети Industrial Ethernet со скоростью передачи данных 10/100 Мбит/с. Для установки коммуникационного процессора необходим один PCI-разъем.



Функции

Интерфейсы пользователя

OPC интерфейс

OPC сервер содержит программное обеспечение, которое может быть использовано в качестве стандартного программируемого интерфейса для поддержки S7 функций связи и функций S5-совместимой связи. Этот интерфейс позволяет производить обмен данными между системами автоматизации и OPC-совместимыми приложениями Windows (Microsoft Office, системы человеко-машинного интерфейса и т.д.).



Коммуникационный процессор CP 1613 (продолжение)

Функции (продолжение)

Программируемый интерфейс с использованием библиотеки C

Для организации связи с существующими приложениями может использоваться программируемый интерфейс для поддержки S7- и PG/OP-функций связи, функций S5-совместимой связи и протокола TF, оформленный в виде динамической (DLL) библиотеки.

В сочетании с продуктами SIMATIC NET могут использоваться следующие компиляторы:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0;
- Microsoft Visual C/C++ V7.x;
- Microsoft Visual Basic V6.0.

Программное обеспечение для PG/OP функций связи

Это программное обеспечение позволяет производить дистанционное программирование контроллеров SIMATIC S5/S7 через сеть Industrial Ethernet и требует наличия на компьютере/ программаторе пакетов STEP 5/ STEP 7. Поддержка PG/OP функций связи осуществляется всеми пакетами программ для CP 1613.

Программное обеспечение для S7 функций связи (S7-1613 или S7-REDCONNECT)

Программируемый интерфейс S7 функций связи обеспечивает доступ программ PG/PC к компонентам систем SIMATIC S7. Такой доступ может быть осуществлен достаточно просто и гибко с поддержкой административных функций и функций передачи данных.

Административные функции:

- Управление связями.
- Небольшие базы данных.
- Трассировка.

Функции передачи данных:

- Считывание/запись переменных.
- BSEND/BRECEIVE.

Пакет S7-REDCONNECT позволяет осуществлять обмен данными с резервированными системами автоматизации SIMATIC S7-400H.

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)

Интерфейс S5-совместимой связи базируется на использовании 4 транспортного уровня и позволяет устанавливать связь между:

- Программатором/компьютером и SIMATIC S5.
- Программатором/компьютером и SIMATIC S7.
- Программаторами/компьютерами.

Функции S5-совместимой связи обеспечивают поддержку следующих сервисных служб:

- Сервисная служба менеджмента.
- Сервисная служба установки коммуникационных соединений.
- Сервисная служба управления передачей данных.

Программное обеспечение поддержки функций S5-совместимой связи входит в состав пакета S7-1613.

Технология

Все протоколы обрабатываются независимо друг от друга с использованием до 4 транспортного уровня модели ISO. Для обработки коммуникационных задач CP1613 оснащен встроенным запоминающим устройством емкостью 16 Мбайт. Обмен данными с главным процессором выполняется в режиме ведущего устройства с получением доступа к оперативной памяти компьютера и поддерживается на уровне драйвера Windows.

Коммуникационный процессор способен автоматически определять скорость передачи данных в Industrial Ethernet (10 или 100 Мбит/с) и автоматически настраиваться на эту скорость передачи.

Функции IT связи поддерживаются программным обеспечением Windows компьютера/ программатора.

Диагностика

Для диагностики CP 1613 могут использоваться функциональные возможности системы управления сетью с поддержкой SNMP V1 MIB-II.

Коммуникационный процессор CP 1613 (продолжение)

Функции (продолжение)

Проектирование

- Проектирование систем на основе CP 1613, поддерживающих S7 функции связи и функции S5-совместимой связи, выполняется с помощью пакетов STEP 7 или NCM PC.
- NCM PC включен в объем поставки коммуникационного программного обеспечения для CP 1613.
- NCM PC является составной частью пакета Advanced PC Configuration.

Дополнительная информация

Готовится к выпуску новая модификация коммуникационного процессора CP 1613 A2, которая будет иметь следующие особенности:

- PCI 2.2/2.3 и PCI-X-совместимая Ethernet карта.
- 32-разрядная карта, устанавливаемая в 64-разрядный PCI-X-слот.
- Частота PCI шины 33 или 66 МГц.
- Напряжение питания =3.3 или =5.0 В.

Технические данные

CP 1613	
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с, автоматическое определение скорости передачи в сети и автоматическая настройка на эту скорость.
Интерфейсы:	
• Industrial Ethernet:	
- ITP	15-полюсное гнездо соединителя D-типа
- 10BaseT, 100BaseTX	Гнездо RJ45
• подключения к программатору/ компьютеру	PCI (32-разрядный, 5 В)
Напряжение питания	=5 В ± 5%; =12 В ± 5%
Потребляемый ток:	
• от источника =5 В	600 мА
• от источника =12 В	500 мА
Потребляемая мощность	4 Вт
Диапазон температур:	
• рабочий	+5 ... +60°C
• хранения и транспортировки	-20 ... +60°C
Относительная влажность, не более	95% при +25°C
Конструкция:	
• формат	Короткая PCI карта
• габариты в мм	107 x 167
• масса	200 г
• подключение к PCI шине	Через 1 PCI слот
Показатели производительности при поддержке одного коммуникационного протокола	
S7- и PG/OP функции связи:	
• количество ISO соединений, не более	120
• количество TCP/IP соединений, не более	120
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):	
• количество ISO соединений, не более	120
• количество TCP/IP соединений, не более	120
Суммарное количество логических соединений компьютера, не более	207



Коммуникационный процессор CP 1613 (продолжение)

Данные для заказа	
	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 1613 короткая PCI карта (32-разрядная, 5 В); для подключения компьютера/ программатора к сети Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с; интерфейсы ITP и RJ45; работа под управлением S7-1613 и S7-REDCONNECT; с драйверами для 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server	6GK1 161-3AA0
Коммуникационный процессор CP 1613 A2 короткая PCI карта (32-разрядная, 3.3/5 В; 33/66 МГц); для подключения компьютера/ программатора к сети Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с; интерфейсы ITP и RJ45; работа под управлением S7-1613 и S7-REDCONNECT; с драйверами для 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server	В подготовке
Программное обеспечение S7-1613 V6.2 для коммуникационного процессора CP 1613; поддержка S7- и PG/OP функций связи, а также функций S5-совместимой связи; в комплекте с OPC и NCM PC; поддержка до 120 логических соединений; работа под управлением Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом.	6GK1 716-1CB62-3AA0
Программное обеспечение S7-REDCONNECT V6.2 для поддержки S7-функций связи через резервированные каналы Industrial Ethernet, подключаемые через два коммуникационных процессора CP 1613; в комплекте с S7-OPC сервером; работа под управлением 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server г. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом.	6GK1 716-1HB62-3AA0
Программное обеспечение S7-REDCONNECT V6.2 Upgrade для расширения функциональных возможностей более ранних версий S7-REDCONNECT до уровня версии 6.2	6GK1 716-1HB62-3AA4

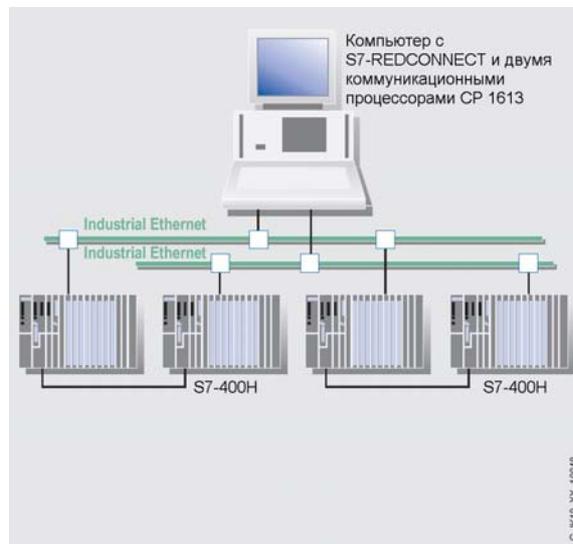


<http://www.siemens.de/profinet/ik-info>

Программное обеспечение S7-REDCONNECT

Обзор

- Организация связи между компьютерами/ программаторами и системами SIMATIC S7-400H через резервированные каналы связи Industrial Ethernet.
- Построение резервированных структур Industrial Ethernet, повышение надежности передачи данных.
- Возможность использования в обычных (не резервированных) сетях.
- Отсутствие необходимости вносить изменения в компьютерные программы и программы резервированных систем автоматизации SIMATIC S7-400H.
- Полная интеграция в STEP 7 V5.0 и выше.
- OPC сервер, входящий в комплект поставки пакета.



Преимущества



- Обеспечение надежной промышленной связи за счет использования резервированных каналов связи или кольцевой топологии сети.
- Простота организации обмена данными между компьютерными приложениями и резервированными системами автоматизации SIMATIC S7-400H.
- Повышение надежности функционирования компьютерных приложений, снижение времени простоя предприятия.
- Отсутствие дополнительных требований к программированию компьютера и H-систем.

Назначение



Пакет S7-REDCONNECT предназначен для организации связи между резервированными системами автоматизации SIMATIC S7-400H и компьютерными приложениями (например, SIMATIC WinCC). В типовом варианте обмен данными осуществляется через резервированные каналы связи Industrial Ethernet. В то же время обмен данными с SIMATIC H системами может производиться и по не резервированным каналам связи. Допускается работа S7-REDCONNECT в смешанных конфигурациях, объединяющих резервированные и обычные каналы связи Industrial Ethernet.

Основные компоненты

Для организации связи между SIMATIC H системами и компьютерами необходимо наличие следующих компонентов:

- Компьютер с коммуникационными процессорами CP 1613 (до 4 штук), программным обеспечением S7-REDCONNECT и подключением к сети Industrial Ethernet с транспортным протоколом ISO.
- Системы автоматизации S7-400H, подключенные к резервированным каналам связи Industrial Ethernet с транспортным протоколом ISO через коммуникационные процессоры CP 443-1.
- Программное обеспечение STEP 7 от V5.0 или выше для конфигурирования системы.

Программное обеспечение S7-REDCONNECT (продолжение)

Функции

- S7-REDCONNECT включает в свой состав набор функций, выполняемых пакетом программ S7-1613 (S7- и PG/OP функции связи, а также функции S5-совместимой связи), а также дополнительные функции организации резервированной S7 связи. Дополнительная лицензия для пакета S7-1613 не нужна.
- Функции S5-совместимой связи.
- Синхронизация времени.
- Дальнейшее использование существующих приложений Windows.
- Сервисные службы для мониторинга системы резервированной связи.
- Инструментальные средства диагностики для визуализации состояний системы связи.
- Простое резервирование с использованием 2 маршрутов передачи данных (STEP 7 от V5.0 SP2 и выше).
- Избыточное резервирование с использованием до 4 маршрутов передачи данных (STEP 7 от V5.1 SP4 и выше).

Высокий коэффициент готовности S7 связи обеспечивается применением главного и резервного каналов связи. Наличие резервированных каналов связи скрыто для приложений, с которыми производится обмен данными. В процессе функционирования системы осуществляется непрерывный мониторинг системы связи и, в случае выявления отказа, производится переключение на резервный канал связи.

Операции обнаружения отказов, переключения каналов связи, мониторинга передачи данных и синхронизации выполняются в фоновом режиме незаметно для других приложений.

Компьютерные приложения (например, SIMATIC WinCC) осуществляют обмен данными с базовыми блоками S7-400H теми же способами, что и с обычными системами автоматизации S7-400.

Интерфейсы пользователя

ОПС интерфейс

ОПС сервер содержит программное обеспечение, которое может быть использовано в качестве стандартного программируемого интерфейса для поддержки S7 функций связи и функций S5-совместимой связи. Этот интерфейс позволяет производить обмен данными между системами автоматизации и ОПС-совместимыми приложениями Windows (Microsoft Office, системы человеко-машинного интерфейса и т.д.).

Программируемый интерфейс с использованием библиотеки C

Для организации связи с существующими приложениями может использоваться программируемый интерфейс для поддержки S7- и PG/OP-функций связи, функций S5-совместимой связи и протокола TF, оформленный в виде динамической (DLL) библиотеки.

В сочетании с продуктами SIMATIC NET могут использоваться следующие компиляторы:

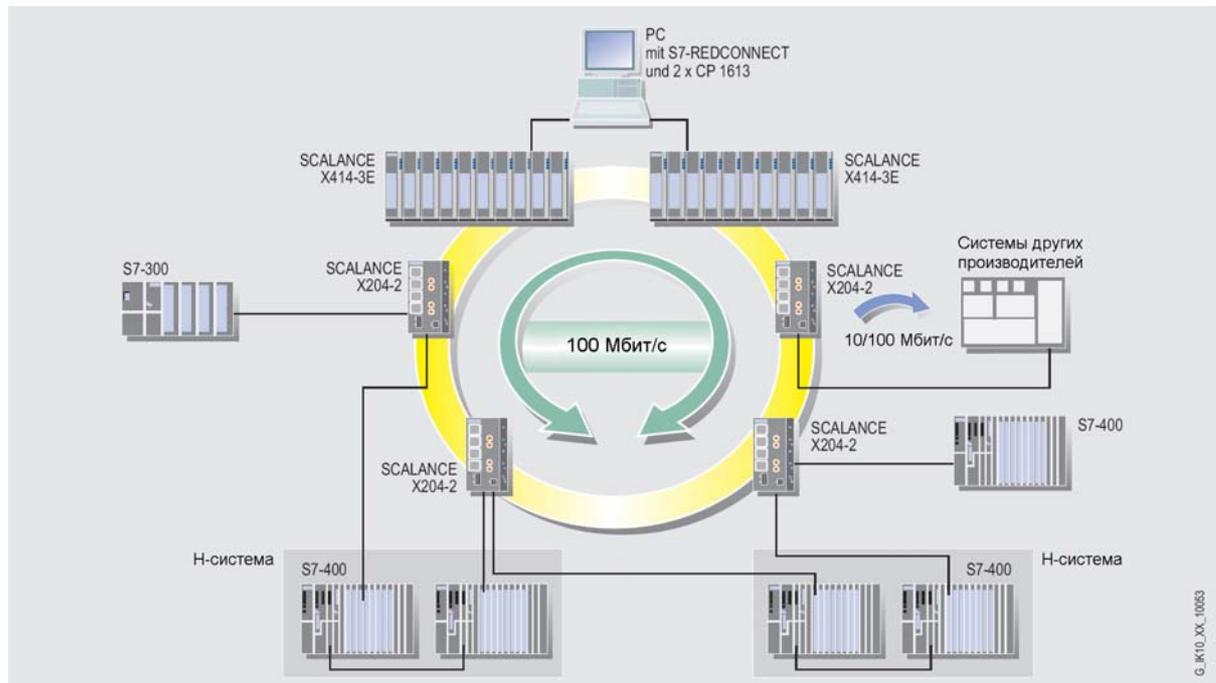
- Microsoft Visual C/C++ V6.0;
- Microsoft Visual C/C++ V7.x;
- Microsoft Visual Basic V6.0.

Проектирование

- Проектирование соединений, поддерживающих S7 функции связи и функции S5-совместимой связи, выполняется с помощью пакета STEP 7/ NCM PC от V5.1 SP2 и выше.
- Программное обеспечение NCM PC включено в комплект поставки пакета S7-REDCONNECT.
- Программное обеспечение NCM PC является составной частью пакета Advanced PC Configuration.

Программное обеспечение S7-REDCONNECT (продолжение)

Пример конфигурации



Пример резервированной системы связи на основе оптического кольца Industrial Ethernet

Данные для заказа

	Заказной номер
<p>Программное обеспечение S7-REDCONNECT V6.2 для поддержки S7-функций связи через резервированные каналы Industrial Ethernet, подключаемые через два коммуникационных процессора CP 1613; в комплекте с S7-OPC сервером; работа под управлением 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server г. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом.</p>	6GK1 716-1HB62-3AA0
<p>Программное обеспечение S7-REDCONNECT V6.2 Upgrade для расширения функциональных возможностей более ранних версий S7-REDCONNECT до уровня версии 6.2</p>	6GK1 716-1HB62-3AA4

Коммуникационный процессор CP 1612

Обзор



- Короткая 32-разрядная PCI (3.3/5 В) карта для подключения персонального компьютера, SIMATIC PG или SIMATIC PC к сети Industrial Ethernet:
 - скорость передачи данных 10/100 Мбит/с;
 - дуплексный/ полудуплексный режим работы;
 - автоматическое определение скорости передачи данных в сети и автоматическая настройка на эту скорость.
- Коммуникационные функции на базе транспортных протоколов ISO и TCP/IP:
 - PROFINET;
 - S7 функции связи;
 - функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE);
 - PG/OP функции связи.
- Работа в промышленных условиях.
- Подключение к Industrial Ethernet через гнездо RJ45.
- Поддержка инсталляционного механизма Plug&Play.
- Наличие OPC серверов и программного обеспечения конфигурирования, включенных в комплект поставки коммуникационного процессора и коммуникационного программного обеспечения.

Преимущества



- Подключение к Industrial Ethernet через гнездо RJ45.
- Оптимальное использование с программным обеспечением SOFTNET для Industrial Ethernet.
- Рентабельное решение для построения систем связи с небольшим количеством систем автоматизации.
- OPC как стандартный интерфейс.
- Унифицированные способы проектирования с использованием пакетов NCM PC или STEP 7.

Назначение



Коммуникационный процессор CP 1612 – это Ethernet карта, которая может устанавливаться в любой компьютер/ программатор со свободным PCI разъемом. Он предназначен для работы в промышленных условиях с обменом данными через промышленную сеть Industrial Ethernet и адаптирован к работе с пакетами SOFTNET для Industrial Ethernet.

Конструкция

Коммуникационный процессор CP 1612 выполнен в виде короткой 32-разрядной PCI карты с гнездом RJ45 для подключения к Industrial Ethernet. Он поддерживает стандартный инсталляционный механизм Plug&Play.

Функции

CP 1612 обеспечивает поддержку следующих вариантов доступа к сети:

- Транспортный уровень 2: интерфейс подключения компьютера к сетям, используемым в промышленных условиях.
- Транспортные уровни 4 и 7: под управлением пакета SOFTNET для Industrial Ethernet CP 1612 позволяет поддерживать обмен данными с системами автоматизации через Industrial Ethernet. Например, с системами автоматизации SIMATIC S5/ S7/ C7.

IT функции связи поддерживаются программным обеспечением Windows.

Коммуникационный процессор CP 1612 (продолжение)

Функции (продолжение)

Проектирование

- Проектирование соединений, поддерживающих S7 функции связи и функции S5-совместимой связи, выполняется с помощью пакета STEP 7 от V5.1 SP3 или NCM PC от V5.1 SP2 и выше.
- Программное обеспечение NCM PC включено в комплект поставки пакетов SOFTNET-S7 и SOFTNET-PG для Industrial Ethernet.
- Программное обеспечение NCM PC является составной частью пакета Advanced PC Configuration.

Технические данные

	CP 1612
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с, автоматическое определение скорости передачи в сети и автоматическая настройка на эту скорость.
Интерфейсы:	Гнездо RJ45
<ul style="list-style-type: none"> • 10BaseT, 100BaseTX • подключения к программатору/ компьютеру 	PCI (32-разрядный, 3.3/ 5 В)
Напряжение питания	=5 В ± 5%; =12 В ± 5%
Диапазон температур:	+5 ... +50°C
<ul style="list-style-type: none"> • рабочий • хранения и транспортировки 	-25 ... +55°C
Относительная влажность, не более	95% при +25°C
Конструкция:	Короткая PCI карта
<ul style="list-style-type: none"> • формат • габариты в мм • масса • подключение к PCI шине 	50 x 120 100 г Через 1 PCI слот

Данные для заказа

	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 1612 короткая PCI карта (32-разрядная, 3.3/ 5 В); для подключения компьютера/ программатора к сети Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с; гнездо RJ45; с драйверами для 32-разрядных приложений Windows 98/ Me/ NT4.0 Workstation/ NT 4.0 Server/ XP Professional/ 2000 Professional/ 2000 Server/ 2003 Server	6GK1 161-2AA0
SOFTNET Security Client 2004 программное обеспечение поддержки защищенных VPN соединений между программатором/ ноутбуком и сегментами сети Industrial Ethernet, защищенными модулями SCALANCE S600. Компакт диск с программным обеспечением конфигурирования, программным обеспечением Runtime и документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Дискета с лицензионным ключом для установки на один компьютер. Работа под управлением 32-разрядных операционных систем Windows 2000 Professional/ XP Professional.	6GK1 704-1VW01-0AA0
SOFTNET PN IO V6.2 программное обеспечение для PROFINET IO контроллера; в комплекте с OPC сервером и NCM PC. Компакт диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом. Работа под управлением 32-разрядных операционных систем Windows 2000 Professional/ Server, Windows XP Professional, Windows 2003 Server. Целевая аппаратура: CP 1612/ CP 1512	6GK1 704-1HW62-3AA0
SOFTNET-S7 V6.2 для Industrial Ethernet для коммуникационного процессора CP 1612/ CP 1512; поддержка S7- и PG/OP функций связи, а также функций S5-совместимой связи; в комплекте с OPC и NCM PC; поддержка до 64 логических соединений; работа под управлением Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом.	6GK1 716-1CW62-3AA0
SOFTNET-S7 Lean V6.2 для Industrial Ethernet для коммуникационного процессора CP 1612/ CP 1512; поддержка S7- и PG/OP функций связи, а также функций S5-совместимой связи; в комплекте с OPC и NCM PC; поддержка до 8 логических соединений; работа под управлением Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом.	6GK1 716-1LW62-3AA0
SOFTNET-PG V6.2 для Industrial Ethernet для коммуникационного процессора CP 1612/ CP 1512; поддержка PG/OP функций связи; работа под управлением Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом.	6GK1 716-1PW62-3AA0
SOFTNET-S7 с CP 1612 комплект: программное обеспечение SOFTNET-S7 с коммуникационным процессором CP 1612	6GK1 950-1AB00
PN CBA OPC сервер V6.2 PROFINET OPC сервер для систем CBA; компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском/ немецком языке; дискета с лицензионным ключом; работа под управлением 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server с использованием коммуникационных процессоров CP 1612/ CP 1512	6GK1 706-0HB62-3AA0



Коммуникационный процессор CP 1612 (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)	
	Заказной номер
SNMP OPC сервер V6.2 с MIB компилятором; компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском/ немецком языке; дискета с лицензионным ключом; работа под управлением 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server с использованием коммуникационных процессоров CP 1612/ CP 1512 <ul style="list-style-type: none">• SNMP OPC Basic с лицензией на администрирование до 20 IP адресов• SNMP OPC Extended с лицензией на администрирование до 200 IP адресов• SNMP OPC Power Pack для расширения функциональных возможностей SNMP OPC Basic до уровня SNMP OPC Extended	6GK1 706-0NW62-3AA0 6GK1 706-0NX62-3AA0 6GK1 706-0NW62-3AA4
Техническая документация S7-CP/NCM для Industrial Ethernet и PROFIBUS: комплект руководств по конфигурированию коммуникационных процессоров S7, модуля связи IE/PB-Link и PC станций (STEP 7 V5.3) <ul style="list-style-type: none">• немецкий язык• английский язык	6GK7 080-0AA01-8AA0 6GK7 080-0AA01-8BA0

Коммуникационный процессор CP 1512

Обзор

- 32-разрядная PC карта типа II (Card Bus) для подключения программатора/ ноутбука к сети Industrial Ethernet:
 - скорость передачи данных 10/100 Мбит/с;
 - дуплексный/ полудуплексный режим работы;
 - автоматическое определение скорости передачи данных в сети и автоматическая настройка на эту скорость.
- Коммуникационные функции на базе транспортных протоколов ISO и TCP/IP:
 - PROFINET;
 - S7 функции связи;
 - функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE);
 - PG/OP функции связи.
- Подключение к Industrial Ethernet через гнездо RJ45.
- Поддержка инсталляционного механизма Plug&Play.
- Наличие OPC серверов и программного обеспечения конфигурирования, включенных в комплект поставки коммуникационного процессора и коммуникационного программного обеспечения.



Преимущества



- Подключение к Industrial Ethernet через гнездо RJ45.
- Оптимальное использование с программным обеспечением SOFTNET для Industrial Ethernet.
- Рентабельное решение для построения систем связи с небольшим количеством систем автоматизации.
- OPC как стандартный интерфейс.
- Унифицированные способы проектирования с использованием пакетов NCM PC или STEP 7.

Назначение



Коммуникационный процессор CP 1512 – это 32-разрядная PC карта типа II (Card Bus), которая может устанавливаться в любой программатор/ ноутбук со свободным разъемом PC карты. Он предназначен для работы в промышленных условиях с обменом данными через промышленную сеть Industrial Ethernet и адаптирован к работе с пакетами SOFTNET для Industrial Ethernet.

Карты Card Bus не поддерживаются операционной системой Windows NT 4.0. Для обеспечения возможности использования CP 1512 в среде этой операционной системы необходим Cardwizard из системного программного обеспечения от V5.2. При этом функционирование CP 1512 возможно только в том случае, если Cardwizard поддерживает соответствующее устройство.

В сочетании с пакетом SOFTNET для Industrial Ethernet (кроме операционной системы UNIX) CP 1512 может использоваться для поддержки PG-функций связи через Industrial Ethernet.

Конструкция

Коммуникационный процессор CP 1512 выполнен в виде 32-разрядной PC карты типа II (Card Bus) с адаптером RJ45 (гнездо) для подключения к Industrial Ethernet. Он поддерживает стандартный инсталляционный механизм Plug&Play.

Функции

CP 1512 обеспечивает поддержку следующих вариантов доступа к сети:

- Транспортный уровень 2: интерфейс подключения компьютера к сетям, используемым в промышленных условиях.
- Транспортные уровни 4 и 7: под управлением пакета SOFTNET для Industrial Ethernet CP 1512 позволяет поддерживать обмен данными с системами автоматизации через Industrial Ethernet. Например, с системами автоматизации SIMATIC S5/ S7/ C7.

IT функции связи поддерживаются программным обеспечением Windows.



Коммуникационный процессор CP 1512 (продолжение)

Функции (продолжение)

Проектирование

- Проектирование соединений, поддерживающих S7 функции связи и функции S5-совместимой связи, выполняется с помощью пакета STEP 7 от V5.1 SP3 или NCM PC от V5.1 SP2 и выше.
- Программное обеспечение NCM PC включено в комплект поставки пакетов SOFTNET-S7 и SOFTNET-PG для Industrial Ethernet.
- Программное обеспечение NCM PC является составной частью пакета Advanced PC Configuration.

Технические данные

	CP 1512
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с, автоматическое определение скорости передачи в сети и автоматическая настройка на эту скорость.
Интерфейсы:	Гнездо RJ45
• 10BaseT, 100BaseTX	32-разрядная PC карта типа II (Card Bus)
• подключения к программатору/ компьютеру	=3.3 В ± 5%
Напряжение питания	0 ... +60°C
Диапазон температур:	-20 ... +70°C
• рабочий	95% при +25°C
• хранения и транспортировки	
Относительная влажность, не более	PC карта типа II
Конструкция CP 1512:	85.6 x 54 x 3
• формат	30 г
• габариты в мм	Через 1 PC карты типа II
• масса	
• подключение к PCI шине	40 x 22 x 20
Конструкция адаптера RJ45:	40 г
• габариты в мм	20 см
• масса	
• длина соединительного кабеля	

Данные для заказа

	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 1512 32-разрядная PC карта (Card Bus); для подключения программатора/ ноутбука к сети Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с; гнездо RJ45; с драйверами для 32-разрядных приложений Windows 98/ Me/ NT4.0 Workstation (необходим CardWizard от V5.2)/ NT 4.0 Server (необходим CardWizard от V5.2)/ XP Professional/ 2000 Professional/ 2000 Server/ 2003 Server	6GK1 151-2AA0
SOFTNET Security Client 2004 программное обеспечение поддержки защищенных VPN соединений между программатором/ ноутбуком и сегментами сети Industrial Ethernet, защищенными модулями SCALANCE S600. Компакт диск с программным обеспечением конфигурирования, программным обеспечением Runtime и документацией на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Дискета с лицензионным ключом для установки на один компьютер. Работа под управлением 32-разрядных операционных систем Windows 2000 Professional/ XP Professional.	6GK1 704-1VW01-0AA0
SOFTNET PN IO V6.2 программное обеспечение для PROFINET IO контроллера; в комплекте с OPC сервером и NCM PC. Компакт диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом. Работа под управлением 32-разрядных операционных систем Windows 2000 Professional/ Server, Windows XP Professional, Windows 2003 Server. Целевая аппаратура: CP 1612/ CP 1512	6GK1 704-1HW62-3AA0
SOFTNET-S7 V6.2 для Industrial Ethernet для коммуникационного процессора CP 1612/ CP 1512; поддержка S7- и PG/OP функций связи, а также функций S5-совместимой связи; в комплекте с OPC и NCM PC; поддержка до 64 логических соединений; работа под управлением Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом.	6GK1 716-1CW62-3AA0
SOFTNET-S7 Lean V6.2 для Industrial Ethernet для коммуникационного процессора CP 1612/ CP 1512; поддержка S7- и PG/OP функций связи, а также функций S5-совместимой связи; в комплекте с OPC и NCM PC; поддержка до 8 логических соединений; работа под управлением Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом.	6GK1 716-1LW62-3AA0
SOFTNET-PG V6.2 для Industrial Ethernet для коммуникационного процессора CP 1612/ CP 1512; поддержка PG/OP функций связи; работа под управлением Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом.	6GK1 716-1PW62-3AA0
SOFTNET-PG с CP 1512 комплект: программное обеспечение SOFTNET-PG с коммуникационным процессором CP 1512	6GK1 950-1AA00

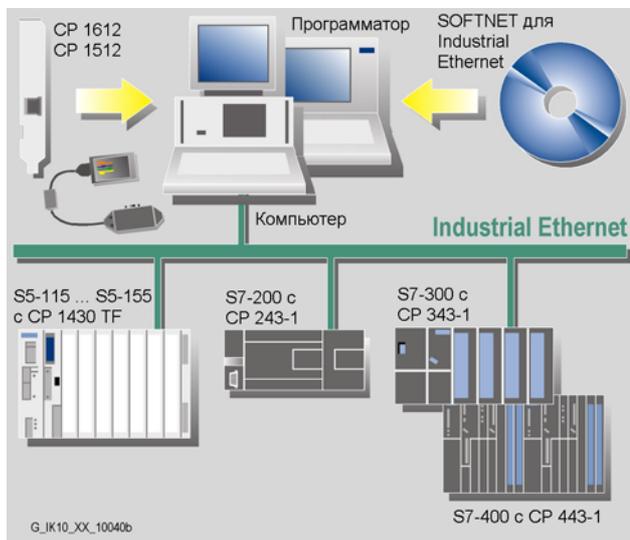


Коммуникационный процессор CP 1512 (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)	
	Заказной номер
<p>PN CBA OPC сервер V6.2 PROFINET OPC сервер для систем CBA; компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском/ немецком языке; дискета с лицензионным ключом; работа под управлением 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server с использованием коммуникационных процессоров CP 1612/ CP 1512</p>	6GK1 706-0HB62-3AA0
<p>SNMP OPC сервер V6.2 с MIB компилятором; компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском/ немецком языке; дискета с лицензионным ключом; работа под управлением 32-разрядных приложений Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server с использованием коммуникационных процессоров CP 1612/ CP 1512</p> <ul style="list-style-type: none"> • SNMP OPC Basic с лицензией на администрирование до 20 IP адресов • SNMP OPC Extended с лицензией на администрирование до 200 IP адресов • SNMP OPC Power Pack для расширения функциональных возможностей SNMP OPC Basic до уровня SNMP OPC Extended 	6GK1 706-0NW62-3AA0 6GK1 706-0NX62-3AA0 6GK1 706-0NW62-3AA4
<p>Техническая документация S7-CP/NCM для Industrial Ethernet и PROFIBUS: комплект руководств по конфигурированию коммуникационных процессоров S7, модуля связи IE/PB-Link и PC станций (STEP 7 V5.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • немецкий язык • английский язык 	6GK7 080-0AA01-8AA0 6GK7 080-0AA01-8BA0

Программное обеспечение SOFTNET для Industrial Ethernet

Обзор



- Организация обмена данными между программаторами/ компьютерами/ рабочими станциями и системами автоматизации.
- Коммуникационные функции:
 - S7 функции связи;
 - функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE);
 - PG/OP функции связи.
- Совместное использование с:
 - коммуникационными процессорами CP 1612 (32-разрядная PCI карта);
 - коммуникационными процессорами CP 1512 (32-разрядная PC карта, Card Bus);
 - коммуникационными процессорами CP 7515 (32-разрядная PC карта, Card Bus);
 - встроенными интерфейсами Industrial Ethernet;
 - модемами (Remote Access Service – RAS).
- Комплексный набор коммуникационных

протоколов в одном пакете программ.

- Наличие OPC серверов и программного обеспечения конфигурирования, включенных в комплект поставки программного обеспечения.

Преимущества



- Простая организация обмена данными с системами автоматизации SIMATIC через обычные коммуникационные процессоры Industrial Ethernet.
- OPC как стандартный интерфейс.
- Унифицированные с NCM PC и STEP 7 способы проектирования и набор поддерживаемых функций.
- Поддержка множества вариантов подключения к Industrial Ethernet. Например, через коммуникационные процессоры CP 1612/ CP 1512/ CP 7515, через встроенные интерфейсы компьютеров/ программаторов, через модем/ISDN (RAS).

Назначение



Программное обеспечение SOFTNET для Industrial Ethernet предназначено для организации обмена данными через Industrial Ethernet между программаторами/ компьютерами/ рабочими станциями и системами автоматизации. Например, системами автоматизации SIMATIC S5/ S7/ C7. Для обмена данными могут использоваться:

- PG/OP функции связи;
- S7 функции связи;
- функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE).

SOFTNET для Industrial Ethernet обеспечивает поддержку следующих коммуникационных интерфейсов:

- коммуникационный процессор CP 1612 (32-разрядная PCI карта);
- коммуникационный процессор CP 1512 (32-разрядная PC карта, Card Bus);
- коммуникационный процессор CP 7515 (32-разрядная PC карта, Card Bus);
- встроенный интерфейс Industrial Ethernet программатора/ компьютера;
- модем/ISDN (Remote Access Service – RAS).



Программное обеспечение SOFTNET для Industrial Ethernet (продолжение)

Функции

Программное обеспечение SOFTNET для Industrial Ethernet выполняется центральным процессором компьютера/ программатора, поэтому производительность системы связи зависит от степени его загрузки.

IT функции связи поддерживаются программным обеспечением Windows.

Интерфейсы пользователя

ОПС интерфейс

ОПС сервер содержит программное обеспечение, которое может быть использовано в качестве стандартного программируемого интерфейса для поддержки S7 функций связи и функций S5-совместимой связи. Этот интерфейс позволяет производить обмен данными между системами автоматизации и ОПС-совместимыми приложениями Windows (Microsoft Office, системы человеко-машинного интерфейса и т.д.).

Программируемый интерфейс с использованием библиотеки С

Для организации связи с существующими приложениями может использоваться программируемый интерфейс для поддержки S7- и PG/OP-функций связи, функций S5-совместимой связи и протокола TF, оформленный в виде динамической (DLL) библиотеки.

В сочетании с продуктами SIMATIC NET могут использоваться следующие компиляторы:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0;
- Microsoft Visual C/C++ V7.x;
- Microsoft Visual Basic V6.0.

Через ОПС могут использоваться и другие компиляторы, поддерживающие интерфейс COM (Microsoft Component Model).

Программное обеспечение для PG/OP функций связи

Это программное обеспечение позволяет производить дистанционное программирование контроллеров SIMATIC S5/S7 через сеть Industrial Ethernet и требует наличия на компьютере/ программаторе пакетов STEP 5/ STEP 7.

Программное обеспечение для S7 функций связи

Программируемый интерфейс S7 функций связи обеспечивает доступ программ PG/PC к компонентам систем SIMATIC S7. Такой доступ может быть осуществлен достаточно просто и гибко с поддержкой административных функций и функций передачи данных.

Административные функции:

- Управление связями.
- Небольшие базы данных.
- Трассировка.

Функции передачи данных:

- Считывание/запись переменных.
- BSEND/BRECEIVE.

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)

Интерфейс S5-совместимой связи базируется на использовании 4 транспортного уровня и позволяет устанавливать связь между:

- Программатором/компьютером и SIMATIC S5.
- Программатором/компьютером и SIMATIC S7.
- Программаторами/компьютерами.

Функции S5-совместимой связи обеспечивают поддержку следующих сервисных служб:

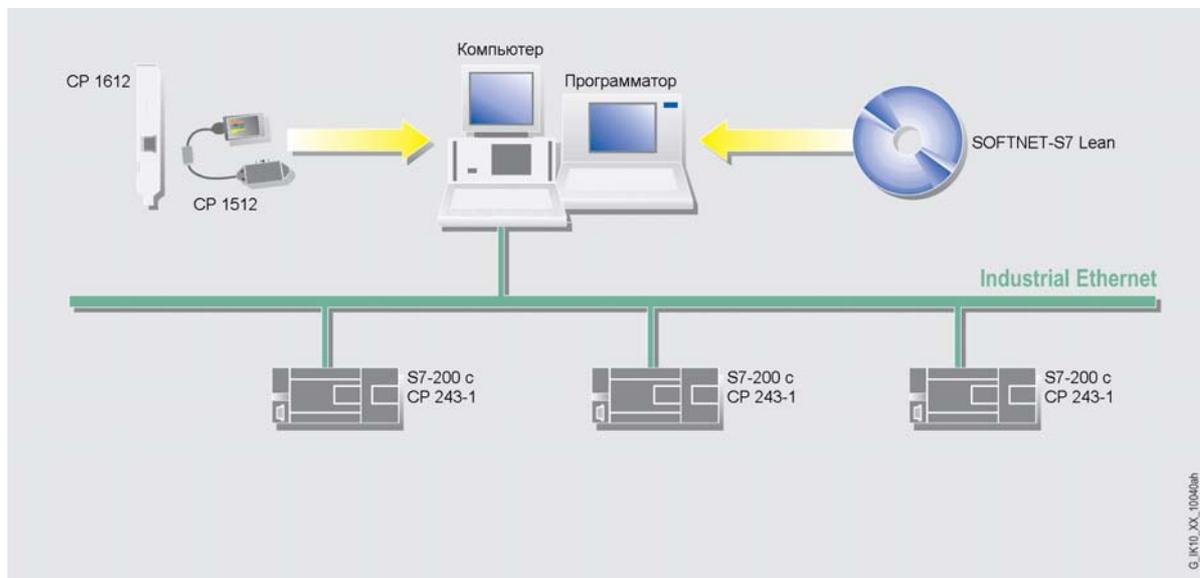
- Сервисная служба менеджмента.
- Сервисная служба установки коммуникационных соединений.
- Сервисная служба управления передачей данных.

Проектирование

- Проектирование соединений, поддерживающих S7 функции связи и функции S5-совместимой связи, выполняется с помощью пакета STEP 7 или NCM PC от V5.1 SP2 и выше.
- Программное обеспечение NCM PC включено в комплект поставки соответствующих пакетов SOFTNET для Industrial Ethernet.
- Программное обеспечение NCM PC является составной частью пакета Advanced PC Configuration.

Программное обеспечение SOFTNET для Industrial Ethernet (продолжение)

Функции (продолжение)



Пример конфигурации с использованием программного обеспечения SOFTNET-S7 Lean для организации обмена данными с программируемыми контроллерами SIMATIC S7-200

Технические данные

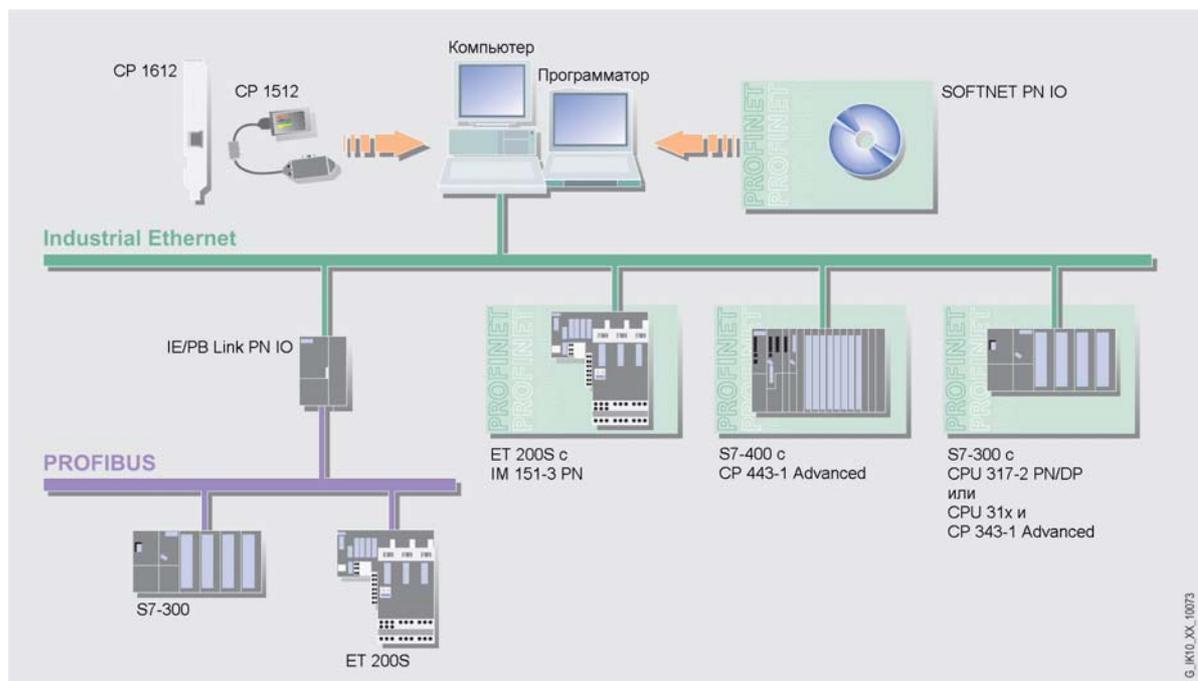
SOFTNET для Industrial Ethernet	
Количество PG/OP- и S7-соединений, не более:	
• SOFTNET-S7	64
• SOFTNET-S7 Lean	8

Данные для заказа

	Заказной номер
SOFTNET-S7 V6.2 для Industrial Ethernet для коммуникационного процессора CP 1612/ CP 1512; поддержка S7- и PG/OP функций связи, а также функций S5-совместимой связи; в комплекте с OPC и NCM PC; поддержка до 64 логических соединений; работа под управлением Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом.	6GK1 704-1CW62-3AA0
SOFTNET-S7 Lean V6.2 для Industrial Ethernet для коммуникационного процессора CP 1612/ CP 1512; поддержка S7- и PG/OP функций связи, а также функций S5-совместимой связи; в комплекте с OPC и NCM PC; поддержка до 8 логических соединений; работа под управлением Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом.	6GK1 704-1LW62-3AA0
SOFTNET-PG V6.2 для Industrial Ethernet для коммуникационного процессора CP 1612/ CP 1512; поддержка PG/OP функций связи; работа под управлением Windows XP Professional, Windows 2000 Professional/Server, Windows 2003 Server. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом.	6GK1 704-1PW62-3AA0
SOFTNET-PG с CP 1512 комплект: программное обеспечение SOFTNET-PG с коммуникационным процессором CP 1512	6GK1 950-1AA00
SOFTNET-S7 с CP 1612 комплект: программное обеспечение SOFTNET-S7 с коммуникационным процессором CP 1612	6GK1 950-1AB00

Программное обеспечение SOFTNET PN IO

Обзор



- Программное обеспечение для организации обмена данными между компьютерами, программаторами и программируемыми контроллерами.
- Области применения:
 - системы компьютерного управления;
 - системы человеко-машинного интерфейса;
 - системы тестирования и диагностики.
- Коммуникационные функции:
 - PROFINET контроллер ввода-вывода.
- Может использоваться:
 - с коммуникационным процессором CP 1612 (PCI карта);
 - с коммуникационным процессором CP 1512 (PC карта);
 - с встроенными интерфейсами компьютеров/ программаторов производства SIEMENS.
- Рентабельное решение для систем промышленной связи небольшой производительности.
- OPC сервер для обеспечения доступа к данным системы распределенного ввода-вывода через PROFINET (SRT), включенный в комплект поставки.

Преимущества



- Экономичное решение построения интерфейса с системой распределенного ввода-вывода PROFINET на базе Industrial Ethernet.
- Использование OPC в качестве стандартного интерфейса связи с OPC-совместимыми компьютерными приложениями.
- Высокопроизводительный доступ к данным системы распределенного ввода-вывода в реальном масштабе времени (RT Base интерфейс) для организации связи с приложениями C/C++.
- Простое включение коммуникационных процессоров PROFIBUS CP 5613/CP 5614 в системы связи PROFINET через RT Base интерфейс.
- Однородные с NCM PC и STEP 7 процедуры и функции конфигурирования.

Программное обеспечение SOFTNET PN IO (продолжение)

Назначение



Применение SOFTNET PN IO позволяет устанавливать связь через Industrial Ethernet между компьютером/ программатором и приборами полевого уровня. Подключение компьютера/ программатора к сети Industrial Ethernet может выполняться:

- через коммуникационный процессор CP 1612 (32-разрядная PCI карта);
- через коммуникационный процессор CP 1512 (32-разрядная PC карта, Card Bus);
- через встроенный интерфейс Industrial Ethernet программатора/ компьютера производства SIEMENS.

Функции

PROFINET функции связи

- PROFINET контроллер ввода-вывода обмен данными с приборами полевого уровня через Industrial Ethernet в реальном масштабе времени в соответствии с требованиями коммуникационного стандарта PROFINET.

Интерфейсы пользователя

- **OPC интерфейс**
Программируемый интерфейс организации обмена данными между OPC-совместимыми компьютерными приложениями (офисные системы, системы человеко-машинного интерфейса) и системами промышленной связи на основе стандарта PROFINET, S7 функций связи или функций S5-совместимой связи.
- **Интерфейс программирования на основе C-библиотек**
Обеспечивает возможность получения доступа к функциональным возможностям PROFINET контроллера из программ C/C++ через интерфейс IO-Base. Этот интерфейс аналогичен интерфейсу DP-Base коммуникационных процессоров CP 5613 и CP 5614, выполняющих функции ведущих устройств PROFIBUS DP. Для подготовки готовых C-библиотек могут использоваться следующие компиляторы:
 - Microsoft Visual C++ V6.0,
 - Microsoft Visual Basic V6.0,
 - Microsoft Visual Basic V7.0.

Принцип действия

Программное обеспечение SOFTNET PN IO выполняется центральным процессором программатора/ компьютера, поэтому производительность системы связи зависит от степени его загрузки.

Конфигурирование

Конфигурирование PROFINET систем распределенного ввода-вывода выполняется с помощью STEP 7/ NCM PC от V5.3 SP1 и выше.



<http://www.siemens.de/profinet/ik-info>

Данные для заказа

Данные для заказа	
	Заказной номер
SOFTNET PN IO V6.2 программное обеспечение для PROFINET IO контроллера; в комплекте с OPC сервером и NCM PC. Компакт диск с программным обеспечением и документацией на английском/ немецком языке. Дискета с лицензионным ключом. Работа под управлением 32-разрядных операционных систем Windows 2000 Professional/ Server, Windows XP Professional, Windows 2003 Server. Целевая аппаратура: CP 1612/ CP 1512	6GK1 704-1HW62-3AA0
Коммуникационный процессор CP 1612 короткая PCI карта (32-разрядная, 3.3/ 5 В); для подключения компьютера/ программатора к сети Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с; гнездо RJ45; с драйверами для 32-разрядных приложений Windows 98/ Me/ NT4.0 Workstation/ NT 4.0 Server/ XP Professional/ 2000 Professional/ 2000 Server/ 2003 Server	6GK1 161-2AA0
Коммуникационный процессор CP 1512 32-разрядная PC карта (Card Bus); для подключения программатора/ ноутбука к сети Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с; гнездо RJ45; с драйверами для 32-разрядных приложений Windows 98/ Me/ NT4.0 Workstation (необходим CardWizard от V5.2)/ NT 4.0 Server (необходим CardWizard от V5.2)/ XP Professional/ 2000 Professional/ 2000 Server/ 2003 Server	6GK1 151-2AA0

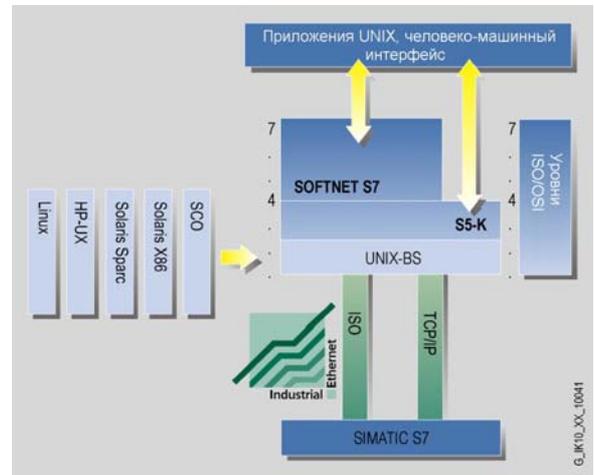
Программное обеспечение SOFTNET для UNIX

Обзор

- Программное обеспечение для организации связи с системами автоматизации SIMATIC S7.
- Поддержка операционных систем UNIX HP-UX, Solaris Sparc, Solaris X86, SCO и Linux.
- Поддержка интерфейсов ISO и TCP/IP (RFC 1006).
- Работа с несколькими картами.



- Снижение затрат на программирование за счет использования простого и удобного интерфейса.
- Гибкие и широкие возможности применения благодаря независимости от аппаратуры.



Назначение

SOFTNET для UNIX позволяет создавать системы связи на основе Industrial Ethernet, поддерживающие обмен данными между компьютерами с операционной системой UNIX и системами автоматизации SIMATIC S7. Пакет предоставляет пользователю удобный интерфейс для организации обмена данными систем человеко-машинного интерфейса и других приложений UNIX с программируемыми контроллерами SIMATIC S7.

Функции

Программное обеспечение SOFTNET использует внутренние интерфейсы LLI/DLPI и TLI/XTI, определяемые AT&T. Эти интерфейсы частично приняты стандартом Хореп и в основном доступны для большинства UNIX систем.

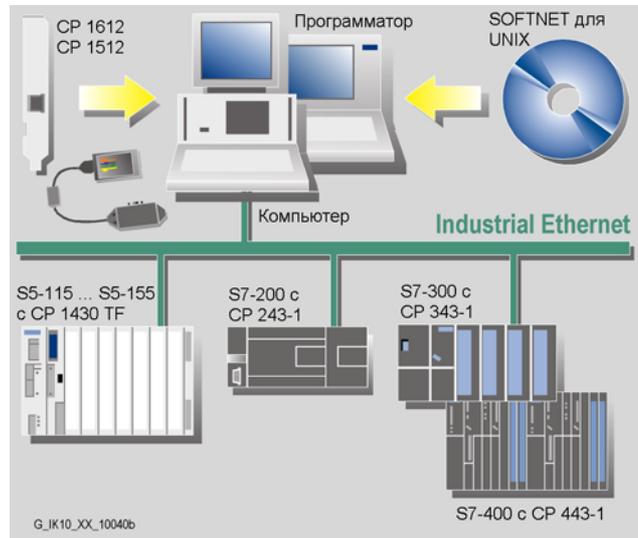
SOFTNET поддерживает возможность одновременного использования нескольких коммуникационных карт с использованием протоколов ISO и TCP/IP с RFC 1006 (для протокола TF только протокола ISO). Все версии SOFTNET обеспечивают поддержку диагностических функций и функций трассировки.

Функции SOFTNET-S7

Для обмена данными между компонентами систем автоматизации SIMATIC S7 используются S7 функции связи. Доступ к этим функциям из операционных систем UNIX осуществляется через программируемый интерфейс SAPI-S7 (Simple Application Programmer Interface).

- Административные сервисные службы.
- Сервисные службы управления переменными.
- Сервисные службы виртуальных полевых устройств VFD (virtual field device).
- BSEND/BRECV от V2.0.

Помимо S7 функций связи пакет SOFTNET-S7 обеспечивает поддержку функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE).



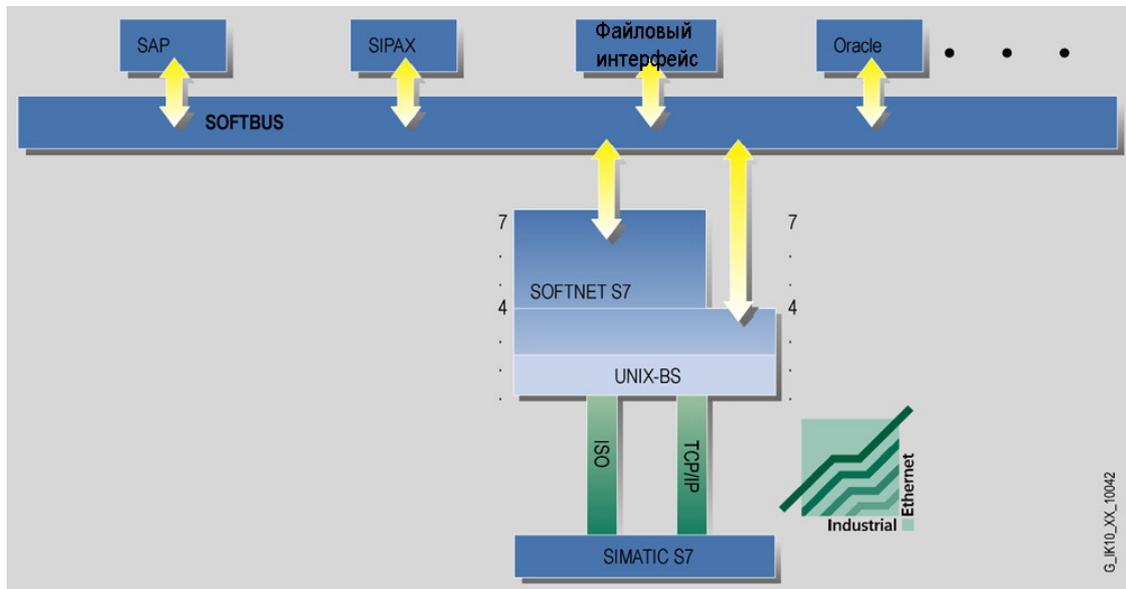


Программное обеспечение SOFTNET для UNIX (продолжение)

Данные для заказа	
	Заказной номер
SOFTNET-S7/UNIX для Industrial Ethernet программное обеспечение поддержки S7 функций связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S7, включая 4-й транспортный уровень ISO или TCP/IP; компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском/немецком языке; лицензионный ключ для установки на один компьютер/программатор, получаемый по факсу; версия 2.0	
• SOFTNET-S7/UNIX SCO для 32-разрядных приложений UNIX SCO V5.0.4 ... V5.0.5	6GK1 704-1CC20-3AA0
• SOFTNET-S7/UNIX HP-UX для 32-разрядных приложений HP-UX V10.20 ... V11.0	6GK1 704-1CG20-3AA0
• SOFTNET-S7/UNIX Sparc для 32-разрядных приложений Solaris Sparc V2.6 ... V2.7	6GK1 704-1CF20-3AA0
• SOFTNET-S7/UNIX X86 для 32-разрядных приложений Solaris X86 V2.7	6GK1 704-1CE20-3AA0
• SOFTNET-S7/UNIX V2.0 Upgrade для расширения функциональных возможностей SOFTNET-S7/UNIX более ранних версий до уровня SOFTNET-S7/UNIX V2.0	6GK1 704-1CU20-3AA4
SOFTNET-S7/LINUX V2.0 с поддержкой оригинальных распределений SUSE, Red Hat и Industrial LINUX	2XV9 450-1CG00

Программное обеспечение SOFTBUS-SOFTNET для UNIX

Обзор



- Решение широкого круга коммуникационных задач.
- Поддержка обмена данными между компьютерами.
- Унифицированный интерфейс обмена данными:
 - с базами данных Oracle, Informix и другими;
 - с ERP- и DB системами;
 - с системами автоматизации SIMATIC S7.

Преимущества



- Организация связи между системами со стандартными интерфейсами.
- Интеграция с системами SIMATIC.
- Интеграция в системы ERP и DB.
- Скоростной обмен данными в автоматическом режиме.

Назначение

Пакет SOFTBUS содержит набор интерфейсных модулей для организации связи с широким спектром коммерческих приложений (SAP, Ваап и т.д.). Он позволяет производить множество процедур обработки данных, включая сбор информации, планирование выпуска продукции, логистику и т.д.

Совместно с пакетом SOFTNET-S7/UNIX пакет SOFTBUS-SOFTNET позволяет составлять адаптируемые блоки, используемые со всеми общими системными платформами (LINUX, UNIX, Windows) и позволяющими создавать надежные коммуникационные связи между этими системными платформами.

Функции

Функции SOFTBUS

Пакет SOFTBUS содержит множество базовых программных блоков для наиболее распространенных операционных систем (LINUX, UNIX, Windows NT). Базовые программные блоки легко адаптируются к требованиям различных стандартов (например, к требованиям SIMATIC NET) и обеспечивают поддержку вертикальной интеграции между всеми уровнями управления предприятием.

Пакет SOFTBUS-SOFTNET-S7

Пакет SOFTBUS-SOFTNET-S7 объединяет в своем составе программное обеспечение SOFTBUS и SOFTNET-S7.

Функции SOFTBUS DB

Пакет SOFTBUS DB поддерживает обмен данными с базами данных, управляет потоками данных, обеспечивает их защиту, обеспечивает унификацию данных.



Программное обеспечение SOFTBUS-SOFTNET для UNIX (продолжение)

Функции (продолжение)

Интерфейсы

Комбинированное использование различных модулей позволяет обеспечить поддержку всех стандартных платформ, устанавливать между ними гетерогенные или гомогенные связи. Программируемый интерфейс SOFTBUS идентичен интерфейсу WVS-KOM пакета SIPAX. Это позволяет обеспечивать простое внедрение приложений SIPAX в SOFTBUS.

Данные для заказа

		Заказной номер
SOFTBUS V2.0 <ul style="list-style-type: none">• SOFTBUS HP-UX для 32-разрядных приложений• SOFTBUS SPARC для 32-разрядных приложений		2XV9 450-1CE00 2XV9 450-1CE03
SOFTBUS-SOFTNET-S7 V2.0 <ul style="list-style-type: none">• SOFTBUS-SOFTNET-S7/HP-UX для 32-разрядных приложений• SOFTBUS-SOFTNET-S7/SPARC для 32-разрядных приложений		2XV9 450-1CF00 2XV9 450-1CF03
SOFTBUS LINUX <ul style="list-style-type: none">• SOFTBUS LINUX (TCP) для 32-разрядных приложений с резервированными каналами связи• SOFTBUS LINUX (ISO) для 32-разрядных приложений с резервированными каналами связи• SOFTBUS LINUX (TCP) для 32-разрядных приложений• SOFTBUS LINUX (ISO) для 32-разрядных приложений		2XV9 450-1CG02 2XV9 450-1CG04 2XV9 450-1CG08 2XV9 450-1CG10

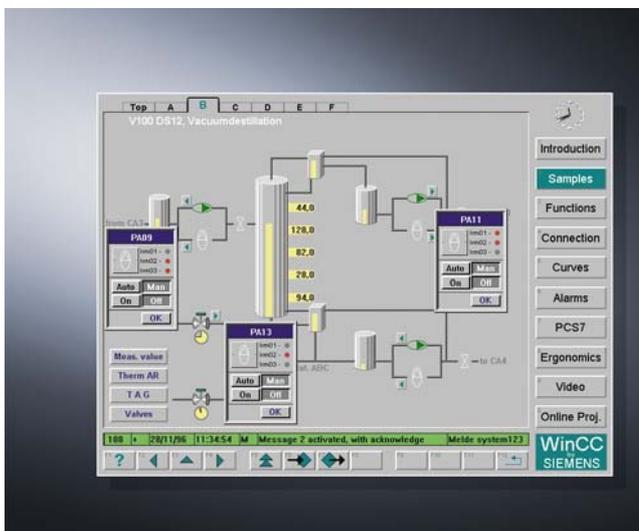
SIMATIC WinCC

Обзор

Компьютерная система человеко-машинного интерфейса для решения широкого круга задач автоматического управления:

- Поддержка клиент-серверных архитектур.
- Повышение надежности функционирования систем автоматизации за счет использования резервирования на всех уровнях управления.
- Безграничные функциональные расширения за счет использования ActiveX элементов.
- Открытые коммуникационные возможности на базе OPC.
- Простое и быстрое проектирование, интеграция с SIMATIC STEP 7.

SIMATIC WinCC охватывает широкий круг применений: от относительно простых систем человеко-машинного интерфейса с одной станцией оператора до мощных комплексов, использующих клиент-серверную архитектуру с согласованной работой множества станций операторов.



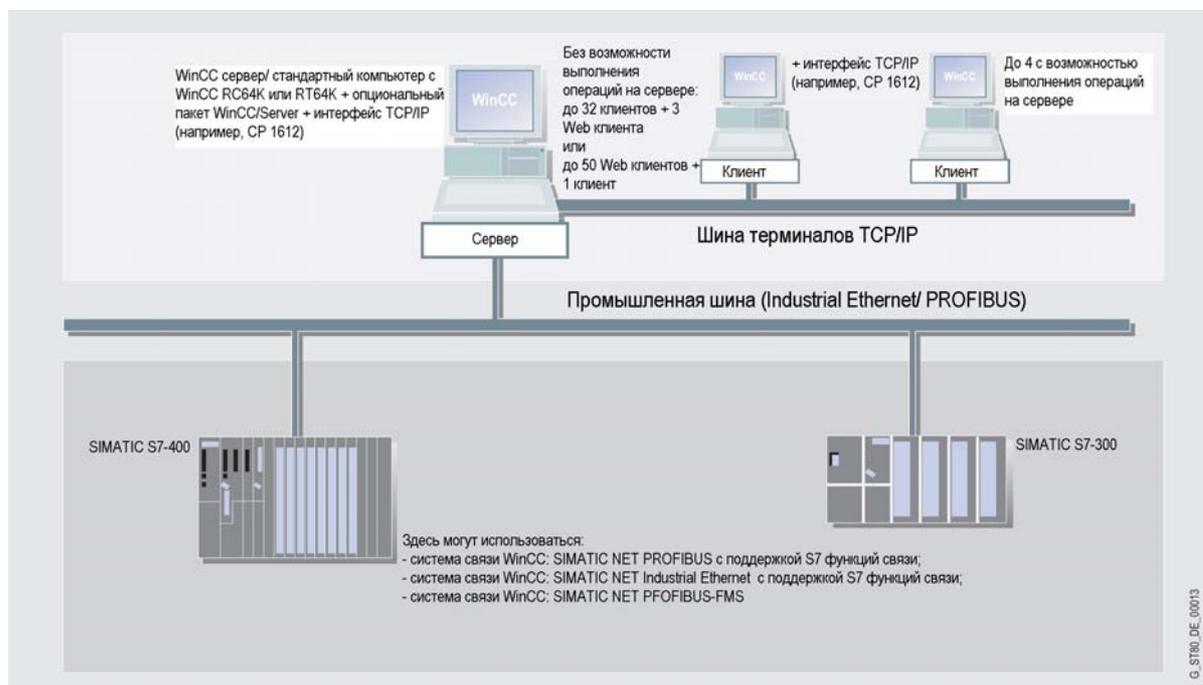
Программное обеспечение SIMATIC WinCC способно работать под управлением операционных систем Windows NT/2000 (WinCC V5.1) или Windows 2000/XP (WinCC V6.0).

Эффективный обмен данными между станциями операторов и системами автоматизации SIMATIC S5/S7 обеспечивается применением коммуникационных процессоров CP 1613 с программным обеспечением S7-1613 SIMATIC S5/S7.



<http://www.siemens.de/wincc>

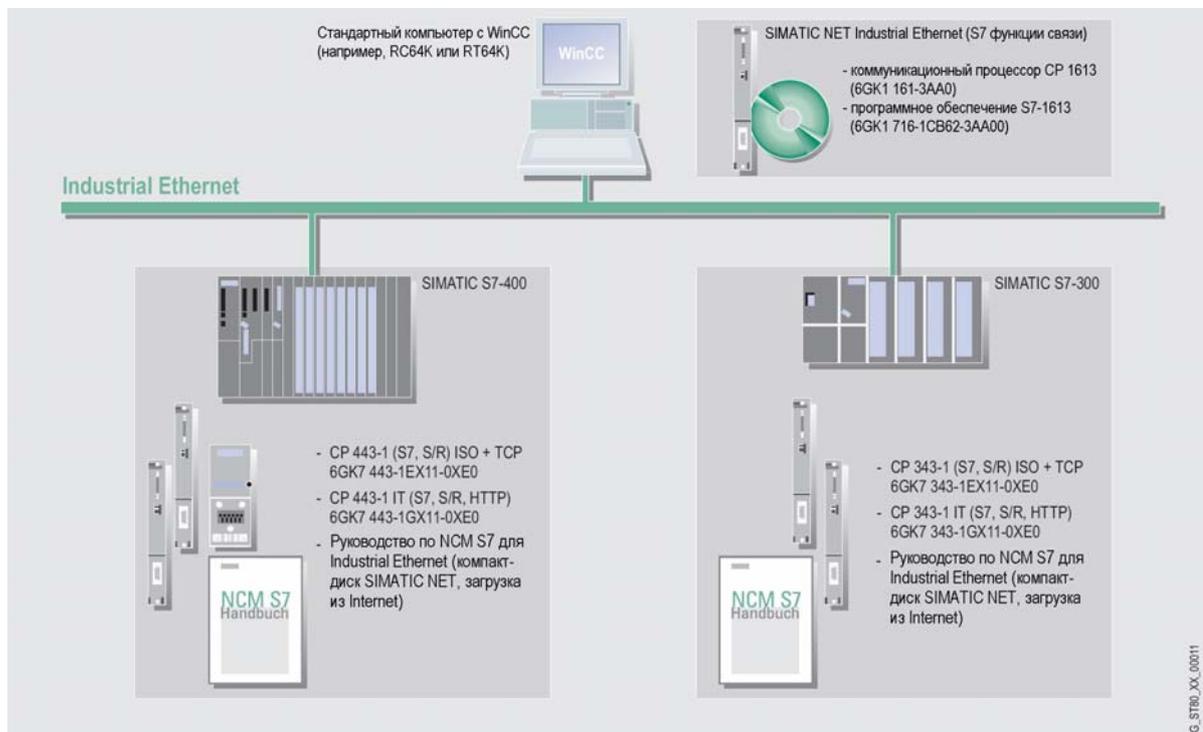
Примеры применений



Система SIMATIC WinCC с клиент-серверной архитектурой

SIMATIC WinCC (продолжение)

Примеры применений (продолжение)



Одноместная система SIMATIC WinCC, использующая для обмена данными с системами автоматизации S7 функции связи

Коммуникационные компоненты для связи WinCC V6.0 с контроллерами

Industrial Ethernet	SIMATIC S5 Ethernet (TF)	SIMATIC S5 Ethernet уровень 4	SIMATIC S5 TCP/IP	SIMATIC S7 Protocol Suite	SIMATIC 505 Ethernet уровень 4	SIMATIC 505 TCP/IP ¹⁾	Заказной номер
SIMATIC WinCC V6.0 – Channel DLL							
SIMATIC S5 Ethernet TF: Канал DLL для S5 TF связи	■						Входит в комплект базового пакета
SIMATIC S5 Ethernet уровень 4: Канал DLL для S5 связи на 4 транспортном уровне + TCP/IP		■	■				
SIMATIC S7 Protocol Suite: Канал DLL для S7 связи				■			
SIMATIC 505 Ethernet уровень 4: Канал DLL для связи с 505 на 4 транспортном уровне					■		
SIMATIC 505 TCP/IP: ¹⁾ Канал DLL для 505 TCP/IP связи						■	
Аппаратура и программное обеспечение для станций операторов/ инженерных станций SIMATIC WinCC V6.0							
CP 1612: PCI карта. Необходим пакет SOFTNET-S7.			■	■		■	6GK1 161-2AA00
CP 1512: PC карта (32-разрядная Card Bus). Необходим пакет SOFTNET-S7.			■	■		■	6GK1 151-2AA00
SOFTNET-S7: программное обеспечение поддержки S7 функций связи, до 64 соединений, Windows 2000/ XP/ 2003 Server			■	■			6GK1 704-1CW62-3AA0
SOFTNET-S7 Lean: программное обеспечение поддержки S7 функций связи, до 8 соединений, Windows 2000/ XP			■	■			6GK1 704-1LW62-3AA0
1) Подключение через любое устройство с интерфейсом NDIS 3.0, дополнительное программное обеспечение не нужно.							

SIMATIC WinCC (продолжение)

Коммуникационные компоненты для связи WinCC V6.0 с контроллерами (продолжение)

Industrial Ethernet	SIMATIC S5 Ethernet (TF)	SIMATIC S5 Ethernet уровень 4	SIMATIC S5 TCP/IP	SIMATIC S7 Protocol Suite	SIMATIC 505 Ethernet уровень 4	SIMATIC 505 TCP/IP ¹⁾	Заказной номер
Аппаратура и программное обеспечение для станций операторов/ инженерных станций SIMATIC WinCC V6.0 (продолжение)							
CP 1613: PCI карта. Необходимо коммуникационное программное обеспечение, заказываемое отдельно	■	■	■	■	■	■	6GK1 161-3AA00
S7-1613: программное обеспечение поддержки S7 функций связи и 4 транспортного уровня S5/505 связи по TCP/IP, Windows 2000/ XP/ 2003 Server		■	■	■	■		6GK1 716-1CB62-3AA0
TF-1613: программное обеспечение поддержки TF функций связи и 4 транспортного уровня S5/505 связи по TCP/IP, Windows 2000	■	■	■		■		6GK1 716-1TB62-3AA0