

Общие сведения	15-2
Промышленная сеть Industrial Ethernet	15-3
Промышленная сеть PROFINET	15-5
Промышленные беспроводные сети IWLAN	15-7
Промышленная сеть PROFIBUS	15-8
Промышленная сеть AS-Interface	15-9
Сеть автоматизации зданий KONNEX	15-10
Системы модемной связи SINAUT ST7	15-11
Комплексные сетевые решения	15-12

Общие сведения

Industrial Ethernet Industrial Ethernet (IEEE 802.3, IEEE 802.3u и IEEE 802.11 WLAN) – международный сетевой стандарт для всех уровней управления PROFINET – открытый стандарт Industrial Ethernet для систем автоматизации	 
PROFIBUS PROFIBUS (IEC 61158/EN 50170) – международный стандарт построения сетей полевого уровня	
AS-Interface AS-Interface (IEC 62026-2/EN 50295) для подключения датчиков и исполнительных устройств с помощью 2-жильного кабеля	
KNX KNX/EIB (EN 50090, ANSI EIA 776) универсальная сеть для автоматизации технических систем зданий. KNX разработана ассоциацией Konnex на базе сети EIB (European Installation Bus).	

Быстрое освоение выпуска новой продукции, мгновенная реакция на требования рынка, повышение эффективности и экономичности производства, оптимизация использования технологического оборудования и снижение времени его простоя может быть достигнуто только при согласованном использовании всех ресурсов предприятия. Такое согласование может быть достигнуто только на основе обеспечения надежной промышленной связи как внутри отдельной компании, так и вне ее пределов. Использование промышленных сетей позволяет избежать получения изолированных решений в области автоматизации и информационных технологий, а также обеспечить:

- Свободное распространение информации от уровня датчиков и приводов до уровня управления компанией.
- Возможность получения доступа к информации из любого места.
- Скоростной обмен данными между отдельными секциями предприятия.
- Простое конфигурирование и эффективную диагностику.
- Защиту данных от несанкционированного доступа.

Использование сетевых решений в области автоматизации позволяет снижать затраты на монтаж, обслуживание и диагностику всего оборудования. Интеллектуальные устройства управления самостоятельно выполняют свои локальные задачи и поддерживают сетевой обмен данными с другими устройствами управления. Для объединения различных систем автоматизации и их расширения очень важное значение приобретают

Промышленная сеть	Industrial Ethernet	PROFINET	PROFIBUS DP	AS-Interface
Уровень				
Предприятия (ERP) (например, компьютеры)	■	□	□	□
Управления (например, S7-300)	■	■	□	□
Управления перемещением (например, SIMOTION)	□	■	■	□
Интеллектуальных приборов полевого уровня (ET 200S)	□	■	■	□
Обычных приборов полевого уровня (модули ввода-вывода)	□	□	■	■
Датчиков/исполнительных устройств	□	□	□	■
Приводов (например, SINAMICS)	□	■	■	□
Связь с компонентами F-систем	□	■	■	■

G..._K10_RU_00003

■ нет
 □ подходит
 □ подходит очень хорошо

вопросы открытости и гибкости используемых сетевых решений. По этой причине целый ряд международных комитетов занимается разработкой стандартов организации промышленной связи.

Компоненты SIMATIC NET являются идеальной основой для организации промышленной связи и включают в свой состав:

- кабельную продукцию;
- активные и пассивные сетевые компоненты;
- интерфейсы для подключения промышленных компьютеров, программаторов и систем автоматизации к промышленным сетям;
- шлюзовые устройства для организации обмена данными между различными промышленными сетями;
- программное обеспечение конфигурирования сетей;
- программное обеспечение обслуживания и диагностики.

Коммуникационные решения SIMATIC NET базируются на использовании сетевого обмена данными через промышленные сети Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS, а также обслуживании систем распределенного ввода-вывода на основе PROFINET, PROFIBUS, AS-Interface и KONNEX.



Более подробная информация о компонентах SIMATIC NET приведена в каталогах: [IKPI](#) и [CA01](#).



www.siemens.com/simatic-net

Industrial Ethernet

Industrial Ethernet предлагает мощные и эффективные коммуникационные решения для промышленности в соответствии с требованиями международных стандартов IEEE 802.3 (ETHERNET) и 802.11 (Wireless LAN).

Ethernet обеспечивает полную поддержку информационных технологий. Привычные для офисного мира варианты организации связи через Intranet, Extranet и Internet могут быть распространены и на обмен данными между системами автоматизации.

Ethernet прочно удерживает лидирующее положение в области коммуникационных технологий. 80% сетей, эксплуатируемых во всем мире, являются сетями Ethernet. Только специалистами SIEMENS выполнено более 500 000 инсталляций этой сети. Четко просматриваются мировые тенденции дальнейшего расширения областей применения сети Ethernet.

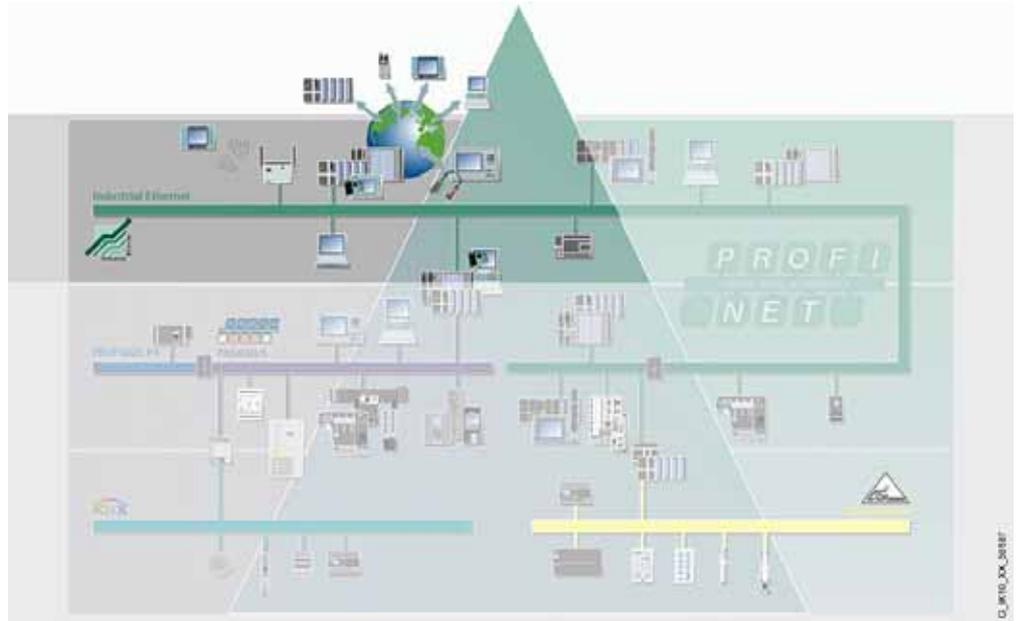
Industrial Ethernet обладает важными характеристиками, которые выдвигают его на первое место:

- 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.

SIMATIC NET предлагает значительные улучшения сети Ethernet для ее применения в промышленности:

- Сетевые компоненты промышленного исполнения.
- Ускорение выполнения монтажных работ на основе технологии FastConnect с соединителями RJ45.
- Повышенная надежность сети, достигаемая ее дублированием.
- Непрерывный мониторинг сетевых компонентов с помощью простых и эффективных функций.
- Перспективные сетевые компоненты семейства SCALANCE X, ориентированные на гигабитную технологию.

Сеть Industrial Ethernet находит применение для организации обмена данными между программируемыми контроллерами, а



также программируемыми контроллерами и интеллектуальными партнерами по связи (компьютерами, процессорами и т.д.). Для организации связи могут быть использованы следующие коммуникационные функции.

PG/OP функции связи

Встроенные коммуникационные функции систем автоматизации SIMATIC, 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).

S7 функции связи

S7 функции позволяют создавать оптимизированные системы связи для обмена данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S7, системами автоматизации SIMATIC C7, системами компьютерного управления SIMATIC WinAC, программаторами и компьютерами. S7 функции поддерживаются в сетях MPI, PROFIBUS и Industrial Ethernet. За один цикл обмена данными может передаваться до 64 Кбайт.

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)

Функции SEND/RECEIVE (интерфейс FDL) используются для организации связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S5. В качестве партнеров по связи могут выступать программируемые контроллеры SIMATIC S7, системы автоматизации SIMATIC C7, системы компьютерного управления SIMATIC WinAC. Функции SEND/RECEIVE поддерживаются в сетях PROFIBUS и Industrial Ethernet. В сети Industrial Ethernet дополнительно поддерживаются коммуникационные функции FETCH (выборка) и WRITE (запись). Это позволяет использовать программное обеспечение, созданное для систем SIMATIC S5 в системах SIMATIC S7 без каких-либо доработок.

Стандартные функции связи

Обеспечивают поддержку стандартных функций обмена данными, например FTP.

- OPC (OLE for Process Control) - стандартный открытый интерфейс, обеспечивающий возможность обмена данными между OPC-совместимыми приложениями Windows с одной стороны, и S7 или S5-совместимыми функциями связи с другой.
- Поддержка транспортных протоколов ISO и TCP/IP.

- Информационные технологии (ИТ) - обеспечивают поддержку функций электронной почты и web-функций связи и позволяют использовать для передачи данных стандартные браузеры. Передача данных осуществляется в основном через Ethernet, но может осуществляться и через телефонные линии связи или Internet. Системы автоматизации SIMATIC поддерживают TCP/IP протокол, позволяющий использовать для передачи данных ИТ-технологии. Дополнительно, для электронной почты используется протокол SMTP (Simple Mail Transfer Protocol – простой протокол передачи

почты), для доступа к web-браузерам – протокол HTTP (Hypertext Transfer Protocol – Протокол передачи гипертекста).

Связь через PROFINET

- PROFINET IO для построения систем распределенного ввода-вывода на основе Industrial Ethernet с обменом данными в реальном масштабе времени.
- PROFINET CBA для применения в структурах управления с распределенным интеллектом.

PROFINET

PROFINET – это инновационный открытый стандарт Industrial Ethernet (IEC 61158) для систем промышленной автоматизации. PROFINET обеспечивает доступ к устройствам полевого уровня со всех уровней управления предприятием.

PROFINET позволяет выполнять системно широкий обмен данными, поддерживает проектирование в масштабах предприятия и использует IT стандарты вплоть до полевого уровня. Существующие сети полевого уровня (например, PROFIBUS) могут быть интегрированы в PROFINET без модификации установленной аппаратуры. В стадии подготовки находятся решения для автоматизации непрерывных и периодических процессов. Уже сейчас PROFINET хорошо зарекомендовал себя в автомобильной и пищевой промышленности, на предприятиях по производству напитков и табачных изделий, в логистике и других областях.

PROFINET – это всеобъемлющий стандарт, охватывающий все требования по использованию Ethernet в системах автоматизации.

Подключение сетей полевого уровня

PROFINET позволяет производить простое подключение существующих сетей полевого уровня. Подключение выполняется через модули, выполняющие функции прокси сервера. По отношению к сетям PROFIBUS или AS-Interface они выполняют функции ведущих устройств. В сети Industrial Ethernet они способны осуществлять обмен данными со станциями, поддерживающими стандарт PROFINET. Такой подход позволяет защищать инвестиции предприятий, сделанные на более ранних этапах построения системы автоматизации.

Обмен данными в реальном масштабе времени

PROFINET базируется на функциональных возможностях Industrial Ethernet и использует стандарт TCP/IP (транспортный протокол/ Internet протокол) для выполнения операций настройки параметров, конфигурирования и диагностики. Обмен данными в реальном масштабе времени выполняется через стандартные каналы связи Ethernet параллельно со стандартными вариантами обмена данными в сети Ethernet.

PROFINET приборы способны поддерживать следующие виды обмена данными в реальном масштабе времени:

- Real-time (RT) с использованием приоритетов и оптимизации коммуникационного стека партнера по связи. Это позволяет осуществлять эффективную передачу данных систем автоматизации через сеть со стандартными коммуникационными компонентами.
- Isochronous real-time (IRT) - обмен данными в реальном масштабе времени с тактовой синхронизацией. Этот режим поддерживается аппаратурой специализированных сетевых компонентов и позволяет получать минимальное время цикла обновления данных. Режим находит применение в высокочастотных распределенных системах автоматизации. Например, в распределенных системах управления перемещением.



Приборы полевого уровня для систем распределенного ввода-вывода

PROFINET позволяет выполнять подключение приборов полевого уровня систем распределенного ввода-вывода непосредственно к Industrial Ethernet. Для этой цели могут использоваться приборы с встроенным PROFINET-совместимым интерфейсом (например, IM 151-3PN или VS130-2). Полезные данные передаются в реальном масштабе времени. Операции конфигурирования и диагностики используют для передачи данных стандарты TCP/IP или IT.

Управление перемещением

IRT режим обмена данными позволяет создавать распределенные системы управления перемещением, включающие в свой состав большое количество приводов. Стандартный для приводов профиль PROFIdrive позволяет устанавливать связь между контроллерами и приводами различных производителей, объединяемых в единую систему через Industrial Ethernet или PROFIBUS.

Распределенный интеллект

PROFINET обеспечивает поддержку модульных систем автоматизации с распределенным интеллектом. Такие системы строятся на основе технологических модулей многократного использования, объединяющих в своем составе механическую, электрическую и электронную часть машины или установки, а также программу пользователя для управления этим оборудованием. На первом этапе создания системы с распределенным интеллектом выполняется разработка технологических модулей. На втором этапе выполняется графическое проектирование системы связи между технологическими модулями. Существенно упрощаются вопросы организации связи между технологическими модулями различных производителей, снижается время выполнения проектных работ и ввода в эксплуатацию готовых систем.

Монтаж сети

PROFINET позволяет выполнять монтаж сети без наличия глубоких специальных знаний. Открытый стандарт на основе Industrial Ethernet учитывает все требования к организации промышленной связи. PROFINET обеспечивает возможность простого конфигурирования типовых топологий промышленной сети: звездообразных, древовидных, линейных и кольцевых.

Руководство по монтажу сетей PROFINET содержит полный набор сведений, необходимых как на этапе монтажа, так и на этапе эксплуатации сети. Для передачи данных могут использоваться электрические, оптические или беспроводные каналы связи. Аппаратура различных производителей подключается к сети через стандартные соединители промышленного исполнения (степень защиты до IP65).

Для установки адресов и диагностики сетевых компонентов PROFINET использует IT стандарты DCP (discovery configuration protocol), DHCP (dynamic host configuration protocol) и SNMP (simple network management protocol).

IT стандарты и безопасность

Для использования Web-технологий данные PROFINET компонентов представляются в форматах XML или HTML. К данным систем автоматизации можно получить доступ из любой точки мира с использованием стандартного Web-браузера. Это значительно упрощает процессы выполнения пуско-наладочных работ и диагностики.

Возможность доступа к данным систем автоматизации через Internet требует использования специальных механизмов обеспечения безопасности. PROFINET поддерживает концепцию безопасности, которая может использоваться без наличия специальных знаний в области защиты данных и позволяет пре-

дотвращать ошибки оператора, а также попытки получения несанкционированного доступа и манипуляции с данными систем автоматизации.

Противоаварийная защита и автоматика безопасности

В распределенных системах автоматики безопасности и противоаварийной защиты (ПАЗ) на основе PROFIBUS для обмена данными между компонентами ПАЗ находят применение профиль PROFI-safe, позволяющий использовать для передачи данных стандартные каналы связи PROFIBUS. PROFINET тоже обеспечивает поддержку этого профиля, что упрощает решение вопросов построения систем ПАЗ в масштабах всего предприятия.

Процесс

PROFINET является стандартом для всех прикладных областей автоматизации. За счет интеграции сетей PROFIBUS он также распространяется на автоматизацию оборудования, расположенного во взрыво- и пожароопасных зонах (Ex-зонах).

Поддержка

Для производителей аппаратуры и оборудования мы предлагаем всестороннюю поддержку, связанную с использованием PROFINET: специализированные микросхемы, комплекты разработки, обучение и многое другое.

IWLAN

Ключом к успеху на рынке является возможность получения доступа к информации из любой точки и в любое время. Мобильные системы связи, использующие скоростные радиоканалы (Wireless LAN), разработаны специально для решения подобных задач. Основным преимуществом беспроводных решений является простота и гибкость доступа к данным с мобильных станций. Все эти преимущества воплощены в промышленных системах мобильной связи (IMC - Industrial Mobile Communication), построенных на соответствующих компонентах SIMATIC NET. IMC базируются на общепризнанных мировых стандартах - IEEE 802.11, GSM, GPRS и, в будущем, UMTS.

Преимущества мобильных коммуникационных систем

- Повышение конкурентоспособности, обеспечиваемое высокой мобильностью и гибкостью системы связи
- Упрощение процессов обслуживания технологического оборудования, снижение затрат на выполнение сервисных работ, снижение времени простоя оборудования, оптимальное использование персонала
- Возможность получения перечня имеющихся запасных частей и технической документации из любой точки
- Интерактивная передача заказов и распоряжений
- Полная совместимость всех сетевых компонентов
- Дистанционная диагностика всего оборудования из единого сервисного центра. Снижение затрат на эксплуатацию
- Использование в трудно доступных областях, где практически невозможно проложить проводные каналы связи
- Быстрый ввод в эксплуатацию систем связи из-за отсутствия необходимости прокладки кабелей
- Отсутствие подвижных частей в конструкции сетевых компонентов
- Получение рентабельных коммуникационных решений для связи с удаленными станциями, станциями, расположенными в трудно доступных местах или в агрессивных средах.

**Компоненты IWLAN серии SCALANCE W**

Компоненты SCALANCE W имеют промышленное исполнение и обеспечивают высокую надежность и безопасность передачи данных.

Промышленные беспроводные сети (IWLAN - Industrial Wireless LAN) обеспечивают возможность расширения требований стандарта IEEE 802.11 на системы промышленной связи. При этом обеспечивается детерминированное время обмена данными и появляется возможность использования резервированных беспроводных каналов связи. Впервые появляется возможность использования одной и той же радиосети для передачи как критичных (например, аварийных), так и не критичных (например, сервисных или диагностических) сообщений.

Надежность работы радиоканала увеличивается за счет использования промышленных сетевых компонентов со степенью защиты IP65 и высокой стойкостью к вибрационным и ударным нагрузкам.

Для обеспечения защиты передаваемых данных все компоненты обеспечивают поддержку стандартных механизмов идентификации пользователей, кодирования данных и могут быть легко интегрированы в существующие системы обеспечения безопасности.

PROFIBUS



Сети PROFIBUS DP/PA используются для построения систем распределенного ввода-вывода систем автоматизации SIMATIC S7/C7/WinAC, в состав которых могут входить программируемые контроллеры, станции распределенного ввода-вывода, приборы полевого уровня и т.д.

PROFIBUS отвечает требованиям международного стандарта IEC 61158 и является высокопроизводительной открытой сетью полевого уровня с малым временем цикла, поддерживающей следующие коммуникационные протоколы:

PROFIBUS DP (для систем распределенного ввода-вывода) используется для скоростного обмена данными с приборами полевого уровня системы распределенного ввода-вывода (например, со станциями SIMATIC ET 200 или приводами). Применение PROFIBUS DP/PA оправдано в тех случаях, когда датчики и исполнительные механизмы расположены на больших площадях.

Датчики и исполнительные устройства подключаются к приборам полевого уровня или непосредственно к сети. Обмен данными между программируемыми контроллерами/компьютерами и приборами полевого уровня выполняется по технологии ведущее/ведомые устройства.

PROFIdrive

Профиль, поддерживаемый системами SIMOTION для организации обмена данными с приводами через PROFIBUS с под-

держкой режима тактовой синхронизации (изохронного режима). Isoхронный режим позволяет синхронизировать работу центрального процессора, входов и выходов и программы пользователя с циклами передачи данных через PROFIBUS.

PROFIsafe

Профиль, используемый для организации обмена данными между компонентами распределенных систем автоматизации безопасности и противоаварийной защиты (F-систем) через каналы PROFIBUS DP.

PROFIBUS PA (Process automation)

расширение PROFIBUS DP для обеспечения обмена данными

и подвода питания к приборам полевого уровня в соответствии с требованиями международного стандарта IEC 61158-2 (тот же протокол, другое исполнение).

PROFIBUS FMS (fieldbus message specification)

для обеспечения обмена данными между программируемыми контроллерами различных производителей. Используется для распределения задач управления между различными контроллерами.

Полная открытость

Полная открытость PROFIBUS DP позволяет объединять в рамках единой системы управления компоненты автоматизации различных производителей.

Международные стандарты IEC 61158/EN 50170 гарантируют надежную защиту Ваших инвестиций. Более 1200 широко известных мировых производителей выпускает более 2000 наименований различных продуктов и систем с встроенным интерфейсом PROFIBUS DP.

Со своей стороны Siemens предлагает для этой сети широкую гамму центральных процессоров, сетевых компонентов, приборов полевого уровня, коммуникационного программного обеспечения.

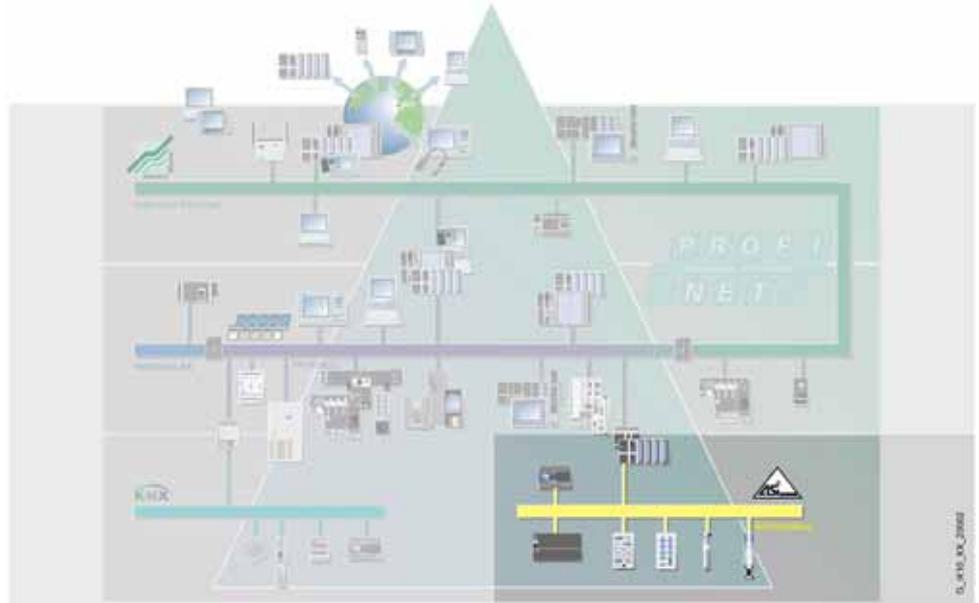
AS-Interface

AS-Interface (Actuator Sensor Interface – интерфейс датчиков и исполнительных устройств) – это промышленная сеть нижнего уровня, предназначенная для построения относительно простых систем распределенного ввода-вывода и отвечающая требованиям международного стандарта IEC 62026-2/EN 50295. AS-Interface является открытым мировым стандартом. Он поддерживается множеством производителей датчиков и исполнительных устройств, объединенных во всемирную ассоциацию пользователей AS-Interface.

AS-Interface позволяет объединять ведущее сетевое устройство, датчики и исполнительные устройства одним 2-жильным кабелем. Как правило, AS-Interface используется для объединения датчиков и исполнительных механизмов, расположенных на относительно небольшой площади. Например, на одной машине.

AS-Interface – это промышленная сеть с одним ведущим устройством. Программируемые контроллеры SIMATIC могут комплектоваться специальными коммуникационными процессорами, выполняющими функции ведущих сетевых устройств. В AS-Interface спецификации V2.1 к одному ведущему устройству может подключаться до 62 ведомых устройств. Через сеть могут передаваться дискретные и аналоговые величины.

Программируемый контроллер SIMATIC S7-400 подключается к AS-Interface через модуль связи DP/ AS-Interface Link 20E. Модуль имеет степень защиты IP20 и позволяет выполнять обмен данными между AS-Interface и PROFIBUS DP. Эта особенность позволяет использовать AS-Interface в качестве подсети PROFIBUS DP.



Путь к экономии средств

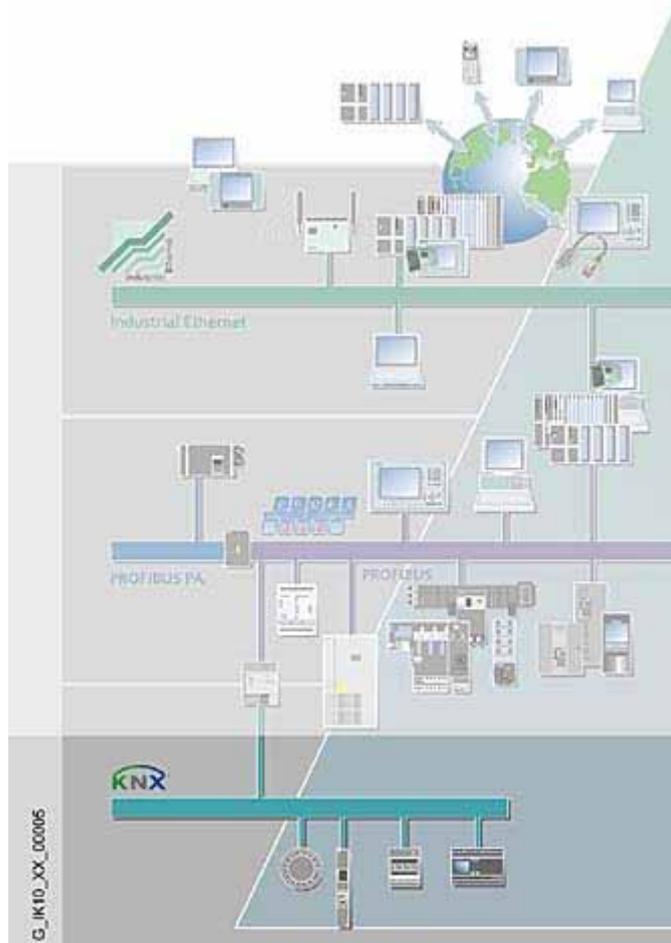
AS-Interface позволяет избавиться от использования дорогостоящих контрольных кабелей и объединять в одну систему датчики, исполнительные устройства и программируемых контроллеры с помощью одного 2-жильного кабеля.

Практически это означает следующее:

Упрощаются процессы монтажа, поскольку передача данных и подключение питания выполняется через **один и тот же** кабель.

Специальный профиль оболочки кабеля исключает возможность появления ошибок в монтаже. Широкое использование метода прокалывания изоляции для подключения различных компонентов существенно ускоряет сроки монтажа и обеспечивает высокую гибкость AS-Interface.

KONNEX



понам подводится питание.

Помимо экономии кабеля обеспечиваются и другие преимущества:

- Структура установочной техники здания становится более простой и требует меньших затрат на монтаж и модернизацию.
- Для реконфигурации KNX не нужно выполнять дополнительные монтажные работы. Новые функции управления могут быть заданы программным путем.

Высокие требования к гибкости и простоте использования установочной техники в сочетании с минимизацией затрат привели к появлению систем управления оборудованием зданий. Сетевые технологии в этой области базируются на общеевропейской концепции.

KNX - это универсальная сетевая система для решения широкого круга задач автоматизации жилых и офисных зданий, которая была разработана ассоциацией Konnex на основе

- EIB (European installation bus),
- EHS (European home systems) и
- BatiBUS.

Продукты KNX отличаются полной совместимостью с продуктами EIB. В Германии предлагается сертифицированное обучение по этому направлению.

Все продукты различных производителей конфигурируются с помощью единого набора инструментальных средств. Функциональные возможности существующих EIB систем могут быть расширены продуктами KNX.

EIB остается центральным ядром стандарта KNX. Расширение системной платформы позволило предложить новые экономичные решения для зданий без постоянного проживания людей, жилищного строительства и реконструкции зданий. Помимо витой пары и силовой проводки KNX позволяет использовать радио- и инфракрасные каналы связи. Появляются возможности управления бытовыми электроприборами, дистанционного обслуживания и сбора данных, интеграции систем обеспечения безопасности.

Некоторые аргументы

Обычные электрические установки требуют применения отдельной цепи для каждой функции управления и отдельной сети для каждой системы управления. В **KNX** для реализации всех функций управления, мониторинга и сигнализации используется общий кабель. Через этот же кабель к сетевым компонентам подводится питание.

SINAUT ST7

SINAUT ST7 - это система, базирующаяся на функциональных возможностях систем автоматизации SIMATIC S7, предназначенная для автоматического мониторинга и управления производственными станциями с поддержкой обмена данными с одним или несколькими центрами управления, а также между собой через глобальные сети (WAN - wide area network).

Центр управления

Для построения центра управления может использоваться несколько вариантов:

- Центр управления на основе центрального процессора S7-300 или S7-400. Наиболее подходящее решение для центров управления, в которых необходимо своевременную информацию о текущем состоянии производственного процесса. Управление работой станций осуществляется изменением уставок и параметров настройки станций.
- SINAUT ST7cc - центр управления на основе компьютера, оснащенного программным обеспечением SIMATIC WinCC. Идеальный вариант для систем SINAUT ST7 и SINAUT ST1. Разработан для событийно-управляемого обмена данными через WAN, в котором все сообщения снабжаются отметками даты и времени. Передача данных осуществляется по стандартным или резервированным каналам связи. В последнем случае необходимо наличие программного обеспечения WinCC/Redundancy.
- SINAUT ST7sc - центр управления на основе компьютера с программным обеспечением других производителей, поддерживающим обмен данными через OPC интерфейс. Система SINAUT способна поддерживать обмен данными с программным обеспечением других производителей через "Data Access Interface" (интерфейс доступа к данным). При этом ST7sc поддерживает мощные буферные механизмы, позволяющие исключать потерю данных даже в случае отказа стандартных или резервированных OPC клиентов.

Глобальные сети SINAUT WAN

- Частные или арендуемые выделенные линии связи (электрические или оптические)
- Радиосети радиорелейные или радиальные сети, плюс передача данных с использованием временного интервала
- Аналоговые телефонные сети
- Цифровые ISDN сети (в том числе и выделенные каналы связи)
- Мобильные радиосети (GSM)

В рамках одного проекта допускается использование безграничного количества сочетаний различных каналов связи WAN.

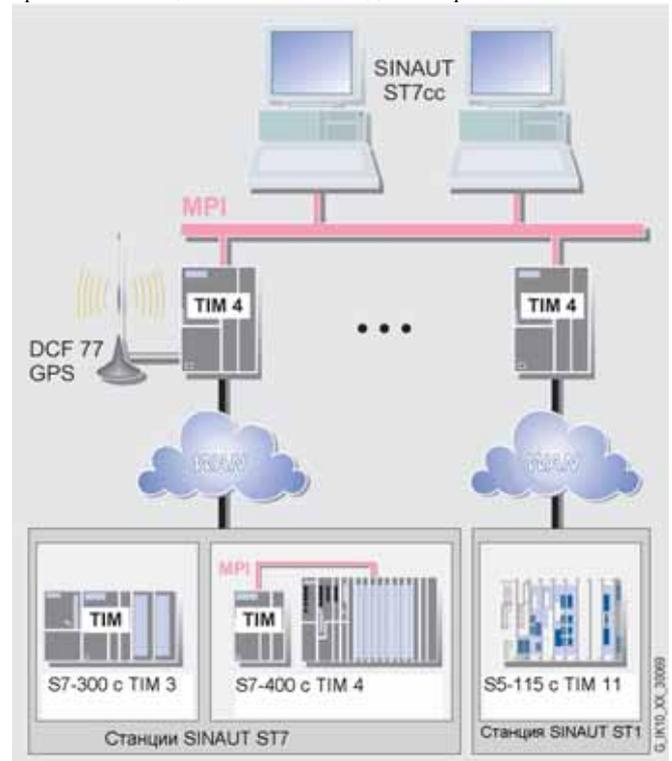
Обмен данными при появлении изменений

Обмен данными между отдельными центральными процессорами и центром управления производится в случае появления изменений в состояниях данной системы автоматизации. Обеспечивается индикация отказов соединений, центральных процессоров и центров управления. Обновление данных выполняется автоматически после устранения выявленных неисправностей.

Локальное сохранение данных

Специальной функцией коммуникационных модулей TIM системы SINAUT ST7 является локальное сохранение данных. Модуль TIM оснащен встроенной памятью емкостью 1 Мбайт для временного хранения данных в случае поврежде-

ния канала связи или отказа партнера по связи. Возможно сохранение сообщений с отметками даты и времени.



Синхронизация даты и времени

Для синхронизации даты и времени центральных процессоров и центров управления в системе SINAUT могут использоваться приемники сигналов точного времени DCF77 или GPS (Global Positioning System – глобальная система определения местоположения). Снабжение сообщений отметками даты и времени являются стандартными функциями системы SINAUT.

Дистанционное программирование и диагностика

Система SINAUT способна связывать большое количество систем автоматизации, расположенных на обширных площадях. Важной особенностью этой системы является возможность выполнения дистанционной диагностики и программирования систем автоматизации через WAN без нарушения функционирования всех сетей.

SIMATIC TeleService

Доступ к встроенному интерфейсу MPI систем автоматизации SIMATIC S7/C7, SIMATIC TDC и SIMOTION, а также панелей оператора может быть выполнен через телефонную сеть. Для этой цели дополнительно необходим TS адаптер и модем. Программное обеспечение TeleService устанавливается на компьютере/ программаторе и устанавливает соединения с машинами/предприятиями через телефонную сеть. Через эти соединения обеспечивается поддержка всех функциональных возможностей пакетов STEP 7, Drive ES, SIMOTION SCOUT, установленных на том же компьютере. С точки зрения функциональных возможностей такое соединение аналогично непосредственному подключению программатора/компьютера к MPI интерфейсу контроллера.

Комплексные сетевые решения

SIEMENS предлагает широкий спектр аппаратуры, сетевых компонентов и программного обеспечения, позволяющий создавать комплексные системы автоматизации различной степени сложности. Этот программно-аппаратный комплекс позволяет решать задачи обмена данными не только в пределах одной отдельно взятой сети, но и осуществлять межсетевую передачу информации. Весь спектр изделий подчинен общей концепции развития – Totally Integrated Automation.

