

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Общие сведения










Обзор













Программируемые контроллеры S7-400 обладают мощными коммуникационными возможностями и способны работать в промышленных сетях Industrial Ethernet, PROFINET, PROFIBUS, MPI, поддерживать соединения через последовательные каналы связи на основе интерфейсов RS 232C, RS 422/RS 485, TTY, выполнять обмен данными через Internet. Один программируемый контроллер S7-400 способен работать одновременно в нескольких сетях. Общее количество устанавливаемых логических соединений ограничивается функциональными возможностями центрального процессора.

Коммуникационные модули S7-400 применяются для получения необходимого количества и вида коммуникационных ка-

налов. Эти модули оснащены встроенным микропроцессором и буферной памятью, что позволяет выполнять автономную обработку коммуникационных задач с минимальной нагрузкой на центральный процессор контроллера. Многие коммуникационные модули поддерживают функции дистанционного программирования и диагностики контроллера через различные виды каналов связи.

Для решения коммуникационных задач в программируемых контроллерах S7-400 может использоваться следующий состав аппаратных и программных продуктов.

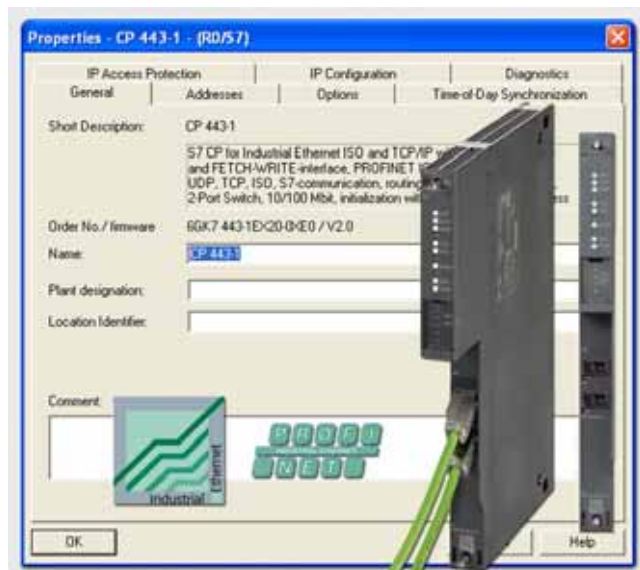
Industrial Ethernet/PROFINET		PROFIBUS		
CP 443-1	CP 443-1 Advanced	CP 443-5 Basic	CP 443-5 Extended	
				
10/ 100 Мбит/с ISO+TCP+UDP+PROFINET IO S7 клиент/сервер	10/ 100/ 1000 Мбит/с ISO+TCP+UDP+PROFINET IO/ CBA S7 клиент/сервер + FTP + HTTP	До 12 Мбит/с PROFIBUS FMS Интерфейс RS 485	До 12 Мбит/с PROFIBUS DP Интерфейс RS 485	
Point to Point			SIPLUS RIC	
CP 440	CP 441-1	CP 441-2	CPU 412-1 + CP 441-1	CPU 414-3 PN/DP
				
1 x RS 422/ RS 485 ASCII, 3964(R), драйвер принтера	1 отсек для установки моду- ли IF 963 (RS 232, TTY или RS 422/ RS 485) ASCII, 3964(R), RK 512	2 отсека для установки мо- дули IF 963 (RS 232, TTY или RS 422/ RS 485) ASCII, 3964(R), RK 512, за- гружаемые драйверы Mod- bus и Data Highway	Обмен данными через WAN и LAN с поддержкой прото- кола IEC 60870-5-101. CP 441-1 с интерфейсом RS 232	Обмен данными через Ethernet с поддержкой про- токола IEC 60870-5-104

SINAUT ST7					
TIM 4R/RD	TIM 4R-IE	MD2	MD3	MD4	MD 741-1
					
Телекоммуникационные интерфейсные модули для подключения S7-400 к SINAUT и организации обмена данными с поддержкой протоколов SINAUT ST7/ ST1		Модем выделенной линии	Модем аналоговой телефонной линии	ISDN модем	EGPRS роутер для IP обмена данными через GSM
AS-Interface					
DP/AS-I Link		DP/AS-I F-Link	IE/AS-I Link PN IO		
					
Ведомые устройства в сети PROFIBUS DP и ведущие устройства в сети AS-Interface		Ведомое устройство в сети PROFIBUS DP и ведущее устройство в сети AS-Interface с поддержкой профиля PROFI-safe	Приборы ввода-вывода в сети PROFINET IO и ведущие устройства в сети AS-Interface		
Коммуникационное программное обеспечение					
Загружаемые драйверы MODBUS RTU		S7-OpenModbus/TCP	KNX/EIB2S7		
					
Загружаемые драйверы для использования S7-300 в режиме ведущего или ведомого устройства MODBUS RTU. Обмен данными через коммуникационный процессор CP 441-2		Программное обеспечение поддержки протокола Modbus/TCP с использованием S7-400 в режиме Modbus клиента или сервера. Обмен данными через коммуникационный процессор CP 443-1 или через встроенный интерфейс PROFINET центрального процессора S7-400	Программное обеспечение для использования S7-400 в режиме ведущего устройства сети KNX/EIB. Обмен данными через коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced или через встроенный интерфейс PROFINET центрального процессора S7-400		

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационный процессор CP 443-1

Обзор



- Подключение программируемых контроллеров S7-400 к сети Industrial Ethernet:
 - Два гнезда RJ45 для подключения к сети, 10/100 Мбит/с, дуплексный/ полудуплексный режим работы, автоматическое определение и автоматическая настройка на скорость обмена данными в сети, автоматическая кроссировка подключаемых кабелей.
 - Встроенный 2-канальный коммутатор Industrial Ethernet на базе микросхемы ERTEC с поддержкой обмена данными в реальном масштабе времени.
 - Одновременная поддержка протоколов ISO, TCP/IP, UDP и PROFINET IO.

Особенности

- Идеальное решение для включения в линейные топологии сети через два порта RJ45 встроенного 2-канального коммутатора Industrial Ethernet.
- Поддержка функций реконfigurирования сети (MRP) и возможность использования в составе H-систем автоматизации, повышение надежности функционирования системы связи.
- Защита инвестиций за счет интеграции существующих систем автоматизации в новые системы на основе открытого обмена данными через Industrial Ethernet.
- Простой и быстрый обмен данными между программируемым контроллером S7-400 и приборами полевого уровня через Industrial Ethernet с поддержкой функций контроллера ввода-вывода PROFINET IO и обмена данными в реальном масштабе времени в режимах RT и IRT.
- Безопасность:
 - Защита от несанкционированного доступа без изменения паролей на основе конфигурируемого списка разрешенных IP адресов.
- Поддержка выполнения диагностических операций с использованием STEP 7, Web браузера или протокола SNMP V2.
- Сохранение параметров настройки в памяти центрального процессора. Замена коммуникационного процессора без повторного конфигурирования системы связи.
- Высокая универсальность: поддержка функций дистанционного программирования, обмена данными с приборами и системами человеко-машинного интерфейса, программируемыми контроллерами SIMATIC S5/ S7.
- Дистанционного программирования через TCP/IP WAN или через телефонные сети (например, ISDN).
- Синхронизация времени в масштабах предприятия на основе процедур SIMATIC или протокола NTP.
- Установка IP параметров серии машин без использования STEP 7.
- Поддержка профиля PROFI-safe при работе под управлением центральных процессоров CPU 416F.
- Обеспечение доступа к множеству станций на основе свободных UDP соединений и функций передачи широковещательных сообщений.
- Опциональная поддержка обмена данными без использования процедур RFC 1006.

- Настраиваемые функции контроля активности коммуникационных соединений.
- Коммуникационные службы:
 - Открытый обмен данными на основе транспортных протоколов ISO, TCP/IP и UDP.
 - Контроллер ввода-вывода PROFINET IO с поддержкой обмена данными в реальном масштабе времени в режимах RT и IRT.
 - PG/OP функции связи с поддержкой межсетевого обмена данными на основе процедур S7 роутинга.
 - S7 функции связи.
- Поддержка широковещательных сообщений на основе транспортного протокола UDP.
- Защита доступа с использованием конфигурируемого списка разрешенных IP адресов.
- Работа в составе систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности на основе центральных процессоров CPU 416F с поддержкой профиля PROFI-safe.
- Замена модуля без повторного конфигурирования системы связи.
- Работа в резервированных контроллерах S7-400H и S7-400FH для построения резервированных систем обмена данными на основе S7 функций связи.
- Настройка параметров в среде STEP 7.
- Встроенный диагностический Web сервер, выполнение операций дистанционной диагностики с использованием стандартного Web браузера.
- Автоматическая синхронизация времени центрального процессора с использованием процедур SIMATIC или протокола NTP.
- Интеграция в систему управления сетью на основе протокола SNMP с поддержкой объектов MIB-II.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 443-1 предназначен для подключения программируемых контроллеров S7-400 к сети Industrial Ethernet. Он оснащен встроенным микропроцессором и позволяет разгружать центральный процессор контроллера от обслуживания коммуникационных задач и дополнительных коммуникационных соединений.

CP 443-1 позволяет выполнять обмен данными между программируемым контроллером S7-400 и:

- Программаторами/ компьютерами.
- Главными компьютерами.
- Приборами человеко-машинного интерфейса.
- Системами автоматизации SIMATIC S5/ S7/ C7/ WinAC.
- Приборами и контроллерами ввода-вывода PROFINET IO.
- Приборами и системами других производителей.

Конструкция

CP 443-1 обладает всеми характерными чертами модулей программируемого контроллера SIMATIC S7-400:

- Пластиковый корпус шириной 25 мм, на фронтальной панели которого расположены:
 - Два гнезда RJ45 коммуникационного интерфейса для подключения к сети Industrial Ethernet со скоростью обмена данными 10/ 100 Мбит/с, автоматическим определением и автоматической настройкой на скорость обмена данными в сети, автоматической кроссировкой соединительных кабелей.
 - Диагностические светодиоды индикации оперативных и коммуникационных состояний каждого сетевого порта.
- Гнезда RJ45 имеют промышленное исполнение. Подключение соединительных кабелей с помощью штекеров IE FC RJ45 Plug 180 с осевым (180°) отводом кабеля. При необ-

ходимости подключение к сети может выполняться с помощью стандартных TP кордов.

- Простой монтаж. CP 443-1 устанавливается в монтажную стойку S7-400 и соединяется с другими модулями через внутреннюю шину контроллера. В монтажной стойке он может занимать любое посадочное место, отведенное для модулей SM/ FM/ CP.
- CP 443-1 работает с естественным охлаждением.
- В комбинации с интерфейсными модулями IM 460/461 коммуникационный процессор CP 443-1 может устанавливаться не только в базовый блок, но и в стойки расширения.
- Замена модуля производится без повторного конфигурирования системы связи.

Функции

Модуль CP 443-1 оснащен встроенным микропроцессором и выполняет независимое обслуживание операций обмена данными через Industrial Ethernet. Для быстрого включения в работу он поставляется с предварительно установленным уникальным MAC адресом.

Поддержка протокола DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) позволяет назначать IP адреса с центрального DHCP сервера.

Для мониторинга соединений существует возможность настройки интервала контроля активного состояния всех транспортных TCP соединений с активными и пассивными партнерами по связи.

Операции синхронизации времени центрального процессора с использованием протокола NTP позволяют устанавливать время с точностью ± 1 с.

CP 443-1 способен функционировать с одновременной поддержкой нескольких коммуникационных протоколов и перечисленных ниже коммуникационных служб.

PG/OP функции связи

Позволяют выполнять дистанционное программирование всех сетевых S7 станций.

- S7 роутинг: обеспечивает поддержку функций межсетевого обмена данными для дистанционного программирования всех S7 станций в сложных иерархических сетевых структурах.

Функции связи в PROFINET

- Контроллер ввода-вывода PROFINET IO: обмен данными с приборами полевого уровня и компьютерными приборами ввода-вывода (например, с коммуни-

кационными процессорами CP 1616 или CP 1604) через Industrial Ethernet в реальном масштабе времени в соответствии с требованиями стандарта PROFINET с поддержкой RT и IRT режимов.

- Поддержка приоритетного запуска определяемого состава приборов ввода-вывода.

S7 функции связи

Для подключения S7-400 (в режиме сервера или клиента) к программируемым контроллерам S7-200/ S7-300/ S7-400/ WinAC (в режиме сервера или клиента), приборам человеко-машинного интерфейса и компьютерам, оснащенным программным обеспечением SOFTNET-S7 или коммуникационными процессорами CP 1613 A2/CP 1623 с программным обеспечением S7-1613.

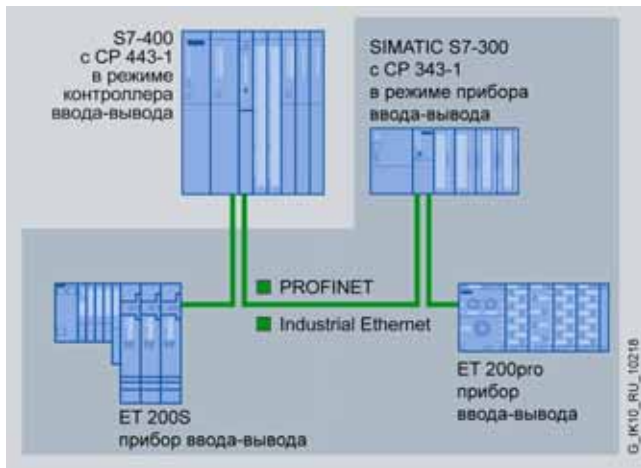
- Н функции связи: для построения резервированных систем S7 связи. CP 443-1 может использоваться в контроллерах S7-400H/FH с центральными процессорами V4.5 или выше. За счет этого между Н системой и компьютерными системами (с CP 1613 A2/CP 1623 и S7-REDCONNECT) могут устанавливаться резервированные соединения.
- Операции синхронизации времени центрального процессора с использованием процедур NTP или SIMATIC позволяют устанавливать время с точностью ± 1 с.

Открытый обмен данными

Простой оптимизированный интерфейс обмена данными с возможностью передачи по одному запросу до 8 Кбайт данных. Базируется на использовании 4 транспортного уровня и коммуникационных функций SEND/ RECEIVE.

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационный процессор CP 443-1



Этот интерфейс позволяет использовать:

- Транспортные соединения ISO.
- Транспортные соединения TCP с поддержкой или без поддержки процедур RFC 1006.
- Транспортные UDP соединения (до 2 Кбайт данных на запрос) с поддержкой широковещательных сообщений, адресованных большому количеству станций.

Открытый обмен данными находит применение для организации связи с контроллерами SIMATIC S5/ S7-300/ S7-400/ WinAC, а также с офисными или промышленными компьютерами.

Для управления открытым обменом данными через Industrial Ethernet в программу контроллера должны быть включены специальные загружаемые функциональные блоки.

Поддержка функций FETCH/ WRITE позволяет получать прямой доступ к памяти центрального процессора SIMATIC S5 (например, через CP 1430 TCP). Эта особенность позволяет продолжать эксплуатацию существующих систем человеко-машинного интерфейса.

Применение транспортного протокола UDP позволяет использовать широковещательные сообщения для одновременной рассылки и приема через конфигурируемые широковещательные цепи.

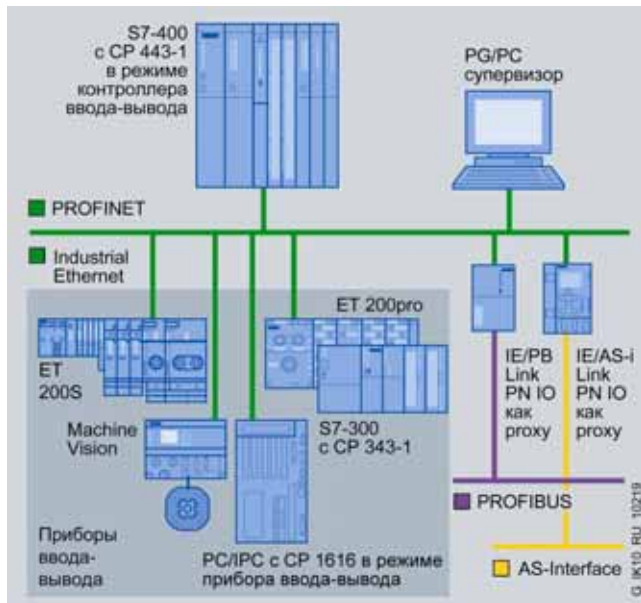
Безопасность

Использование конфигурируемого списка разрешенных IP адресов доступа для определения состава компьютеров и программируемых контроллеров, способных получить IP доступ к коммуникационному процессору и данным контроллера.

Диагностика

Исчерпывающий набор диагностических функций, поддерживаемый STEP 7, Web и SNMP, позволяющий:

- Использовать основной набор диагностических и статистических функций.
- Выполнять диагностику соединений.
- Выполнять диагностику приборов полевого уровня, подключенных к PROFINET (в том числе и из программы пользователя).



- Получать статистические данные контроллера LAN.
- Получать информацию о каждом коммуникационном порте.
- Получать доступ к содержимому буфера диагностических сообщений.
- Web интерфейс с поддержкой простых диагностических функций и обеспечением доступа к буферу диагностических сообщений коммуникационного и центрального процессора с отображением информации в текстовом формате.

Диагностика во время работы:

- Запрос состояний коммуникационных соединений через функциональный блок.
- Интеграция в систему управления сетью на основе протокола SNMP с поддержкой объектов MIB-2. Позволяет получать информацию о состоянии интерфейса Ethernet, например, для управления сетью.

Конфигурирование

Для конфигурирования всех функций CP 443-1 необходим STEP 7 V5.4 и выше. Операции программирования и настройки параметров программируемых контроллеров S7-400 могут выполняться дистанционно через сеть.

Параметры настройки коммуникационного процессора, заданные в среде STEP 7, сохраняются в памяти центрального процессора. Эту особенность необходимо учитывать при выборе емкости карты памяти центрального процессора.

Замена коммуникационного процессора выполняется без повторного конфигурирования системы связи, поскольку все параметры настройки сохраняются в памяти центрального процессора.

Коммуникационные блоки для открытого обмена данными и программируемый коммуникационный блок S7 клиента, необходимые для организации связи, включены в комплект поставки STEP 7 или могут загружаться через Internet.

Технические данные

Коммуникационный процессор	6GK7 443-1EX20-0XE0 CP 443-1
Скорость обмена данными	10/100 Мбит/с
Интерфейсы Industrial Ethernet:	Два гнезда RJ 45
• 10BaseT, 100BaseTX	
Напряжения и токи	
Напряжение питания	=5 В ± 5 %, через внутреннюю шину контроллера
Потребляемый ток, типовое значение	1.4 А при =5 В
Потребляемая мощность	8.6 Вт
Условия эксплуатации, хранения и транспортировки	
Диапазон температур:	
• рабочий	0...60 °C
• хранения и транспортировки	-40...+70 °C
Относительная влажность	95% при +25°C
Высота над уровнем моря	До 1500 м
Открытый обмен данными	
Количество соединений на основе SEND/RECEIVE, не более ³⁾	64 ²⁾
Объем данных на телеграмму с использованием функций SEND/RECEIVE для:	
• соединений ISO, не более	8 Кбайт
• соединений ISO на TCP, не более	8 Кбайт
• соединений TCP, не более	8 Кбайт
• соединений UDP, не более	2 Кбайт
Количество соединений на основе Т-блоков, не более	64
Объем данных на телеграмму с использованием Т-блоков для соединений ISO на TCP, не более	1452 байта

Коммуникационный процессор	6GK7 443-1EX20-0XE0 CP 443-1
S7 функции связи	
Количество S7 соединений, не более:	
• общее	128 ¹⁾
• для PG функций связи	2
• для OP функций связи	30
Одновременная поддержка нескольких протоколов	
Общее количество активных коммуникационных соединений, не более	128
Контроллер ввода-вывода PROFINET IO	
Количество внешних линий PROFINET IO на S7-400, не более	4
Количество подключаемых приборов ввода-вывода	128
• из них с поддержкой IRT режима	32
Общий объем данных:	
• на ввод	4 Кбайт
• на вывод	4 Кбайт
Объем данных на прибор ввода-вывода:	
• на ввод	240 байт
• на вывод	240 байт
Конфигурирование	
Программное обеспечение конфигурирования	STEP 7 от V5.4 SP4
Конструкция	
Габариты (Ш x В x Г) в мм	25 x 290 x 210
Масса	0.75 кг

Примечания:

- 1) При использовании нескольких центральных процессоров
- 2) Зависит от типа центрального процессора

Данные для заказа

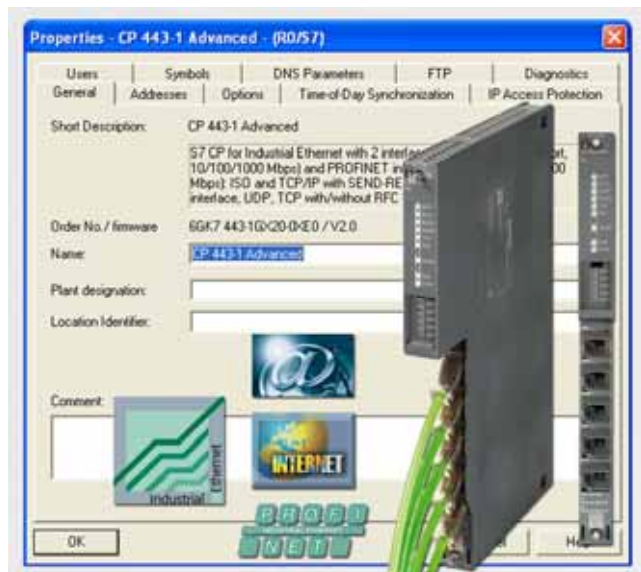
Описание	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 443-1 коммуникационный процессор для подключения SIMATIC S7-400 к Industrial Ethernet через ISO и TCP/IP: S7 функции, S5-совместимые функции связи (SEND/RECEIVE) с FETCH/WRITE с поддержкой или без поддержки RFC 1006, контроллер ввода-вывода PROFINET IO, встроенный коммутатор реального масштаба времени с двумя портами RJ45, 10/100 Мбит/с	6GK7 443-1EX20-0XE0
Штекер IE FC RJ45 2x2 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

Описание	Заказной номер
CAx-SIMATIC/2007 DVD диск с техническими данными компонентов SIMATIC для CAx систем, с лицензией для одного пользователя	6ES7 991-0CD01-0YX0
Коллекция руководств SIMATIC NET 5-языковая поддержка (без русского). Компакт-диск с коллекцией электронных руководств по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0
Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced

Обзор



- Подключение программируемых контроллеров S7-400 к сети Industrial Ethernet:
 - Одновременная поддержка протоколов ISO, TCP/IP, UDP и PROFINET IO.
 - Настраиваемые функции контроля активности коммуникационных соединений.
- Два независимых интерфейса с встроенным разделением сетей:
 - Гигабитный интерфейс с гнездом RJ45, скоростью обмена данными 10/100/1000 Мбит/с, дуплексным/ полудуплексным режимом работы, автоматическим определением и автоматической настройкой на скорость обмена данными в сети.
 - Интерфейс PROFINET с четырьмя гнездами RJ45, скоростью обмена данными 10/100 Мбит/с, дуплексным/ полудуплексным режимом работы, автоматическим определением и автоматической настройкой на скорость обмена данными в сети, а также встроенным 4-канальным коммутатором Industrial Ethernet.
- Коммуникационные службы для обоих интерфейсов:
 - Открытый обмен данными на основе транспортных протоколов ISO, TCP/IP и UDP, включая роутинг между

встроенными интерфейсами. Поддержка широковещательных сообщений на основе транспортного протокола UDP.

- PG/OP функции связи с поддержкой межсетевых обмена данными на основе процедур S7 роутинга.
- S7 функции связи (клиент, сервер, мультиплексирование), включая роутинг между встроенными интерфейсами.
- IT функции связи:
 - HTTP функции связи с обеспечением доступа к технологическим данным через встроенный Web сайт;
 - функции e-mail клиента с рассылкой авторизованных e-mail сообщений из программы пользователя;
 - FTP функции связи с использованием программно управляемого FTP клиента;
 - доступ к блокам данных через FTP серверы.
- Коммуникационные функции интерфейса PROFINET:
 - Контроллер ввода-вывода PROFINET IO с поддержкой обмена данными в реальном масштабе времени в режимах RT и IRT.
 - PROFINET CBA.
 - Назначение IP адресов через DHCP, с помощью простых инструментальных средств компьютера или с помощью программного блока (например, для приборов человеко-машинного интерфейса).
 - Поддержка приоритетного запуска приборов ввода-вывода PROFINET IO.
 - Конфигурирование в среде STEP 7.
- Защита доступа с использованием конфигурируемого списка разрешенных IP адресов.
- Замена модуля без повторного конфигурирования системы связи. Вся необходимая информация сохраняется в съемном модуле памяти C-PLUG (включая файловую систему для IT функций связи).
- Экстенсивные функции диагностики для всех модулей монтажной стойки.
- Интеграция в систему управления сетью на основе протокола SNMP с поддержкой объектов MIB-II.
- Работа в резервированных контроллерах S7-400H и S7-400FH для построения резервированных систем обмена данными на основе S7 функций связи.
- Работа в составе систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности на основе центральных процессоров CPU 416F с поддержкой профиля PROFIsafe.

Особенности

- Идеальное решение для построения небольших локальных сетей на основе встроенного 4-канального коммутатора, уменьшение монтажных объемов в шкафу управления.
- Снижение затрат на разделение сетей.
- Поддержка функций реконфигурирования сети (MRP) и возможность использования в составе H-систем автоматизации, повышение надежности функционирования системы связи.
- Защита инвестиций за счет интеграции существующих систем автоматизации в новые системы на основе открытого обмена данными через Industrial Ethernet.
- Оптимальная поддержка операций обслуживания на основе использования:
 - Web-диагностики.
 - Дистанционного программирования через TCP/IP WAN или через телефонные сети (например, ISDN).
 - SNMP мониторинга IT сети.
- Съемного модуля памяти C-PLUG, сохраняющего все параметры настройки, включая файловую систему для IT функций связи, позволяющего производить замену модуля без повторного конфигурирования системы связи.
- Обеспечение доступа к технологическим данным со стороны стандартного Web браузера, снижение затрат на программное обеспечение на стороне Web клиентов.
- Безопасность:
 - Защита от несанкционированного доступа без изменения паролей на основе конфигурируемого списка разрешенных IP адресов. Использование парольной защиты для Web приложений.
- Событийно управляемая передача сообщений в IT системе связи, в том числе, и через каналы электронной почты.
- Синхронизация времени в масштабах предприятия на основе процедур SIMATIC или протокола NTP.

- Обеспечение доступа к множеству станций на основе свободных UDP соединений и функций передачи широковещательных сообщений.
- Простой и быстрый обмен данными между программируемым контроллером S7-400 и приборами полевого уровня через Industrial Ethernet с поддержкой функций контроллера ввода-вывода PROFINET IO и обмена данными в реальном масштабе времени в режимах RT и IRT.
- Снижение времени и затрат на построение модульных машин и выполнение инженерных работ за счет поддержки стандарта PROFINET CBA.
- Простое и универсальное подключение контроллера к различным компьютерам на основе FTP.
- Использование файловой системы модуля C-PLUG для хранения больших объемов данных, файлов регистрации и статистических данных.
- Установка IP параметров серии машин без использования STEP 7.
- Опциональная поддержка обмена данными без использования процедур RFC 1006.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced предназначен для подключения программируемых контроллеров S7-400 к сети Industrial Ethernet. Он оснащен встроенным микропроцессором и позволяет разгружать центральный процессор контроллера от обслуживания коммуникационных задач и дополнительных коммуникационных соединений.

CP 443-1 Advanced позволяет выполнять обмен данными между программируемым контроллером S7-400 и:

- Программаторами/ компьютерами.
- Главными компьютерами.
- Приборами человеко-машинного интерфейса.
- Системами автоматизации SIMATIC S5/ S7/ C7/ WinAC.
- Приборами и контроллерами ввода-вывода PROFINET IO.
- Компонентами PROFINET CBA.

PROFINET CBA находит применение для создания многократно используемых технологических модулей.

Конструкция

CP 443-1 Advanced обладает всеми характерными чертами модулей программируемого контроллера SIMATIC S7-400:

- Пластиковый корпус шириной 25 мм, на фронтальной панели которого расположены:
 - Пять гнезд RJ45 для подключения к Industrial Ethernet через два независимых интерфейса; автоматическое определение и автоматическая настройка на скорость обмена данными в сети, автоматическая кроссировка соединительных кабелей.
 - Диагностические светодиоды индикации оперативных и коммуникационных состояний всех портов.
- Гнезда RJ45 имеют промышленное исполнение. Подключение соединительных кабелей с помощью штекеров IE FC RJ45 Plug 180 с осевым (180°) отводом кабеля. При необходимости подключение к сети может выполняться с помощью стандартных TP кордов.

- Простой монтаж. CP 443-1 Advanced устанавливается в монтажную стойку S7-400 и соединяется с другими модулями через внутреннюю шину контроллера. В монтажной стойке он может занимать любое посадочное место, отведенное для модулей SM/ FM/ CP.
- CP 443-1 Advanced работает с естественным охлаждением.
- В комбинации с интерфейсными модулями IM 460/ 461 коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced может устанавливаться не только в базовый блок, но и в стойки расширения.
- Замена модуля производится без повторного конфигурирования системы связи.
- Съёмный модуль памяти C-PLUG включен в комплект поставки. Без этого модуля коммуникационный процессор работать не может.

Функции

Модуль CP 443-1 Advanced оснащен встроенным микропроцессором и выполняет независимое обслуживание операций обмена данными через Industrial Ethernet. Для быстрого включения в работу он поставляется с предварительно установленным уникальным MAC адресом.

Поддержка протокола DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) позволяет назначать IP адреса с центрального DHCP сервера.

Для мониторинга соединений существует возможность настройки интервала контроля активного состояния всех транспортные TCP соединений с активными и пассивными партнерами по связи.

CP 443-1 Advanced способен функционировать с одновременной поддержкой транспортных протоколов ISO, TCP/IP и UDP и перечисленных ниже коммуникационных служб.

PG/OP функции связи

Позволяют выполнять дистанционное программирование всех сетевых S7 станций.

- S7 роутинг:

обеспечивает поддержку функций межсетевое обмена данными для дистанционного программирования всех S7 станций в сложных иерархических сетевых структурах.

S7 функции связи

Для подключения S7-400 (в режиме сервера или клиента) к программируемым контроллерам S7-200/ S7-300/ S7-400/ WinAC (в режиме сервера или клиента), приборам человеко-машинного интерфейса и компьютерам, оснащенным программным обеспечением SOFTNET-S7 или коммуникационными процессорами CP 1613 A2/CP 1623 с программным обеспечением S7-1613.

- Н функции связи: для построения резервированных систем S7 связи. CP 443-1 Advanced может использоваться в контроллерах S7-400H/FH с центральными процессорами V4.5 или выше. За счет этого между Н системой и компьютерными системами (с CP 1613 A2/CP 1623 и S7-REDCONNECT) могут устанавливаться резервированные соединения.
- Операции синхронизации времени центрального процессора с использованием процедур NTP или SIMATIC позволяют устанавливать время с точностью ± 1 с.

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced

Открытый обмен данными

Простой оптимизированный интерфейс обмена данными с возможностью передачи по одному запросу до 8 Кбайт данных. Базируется на использовании 4 транспортного уровня и коммуникационных функций SEND/ RECEIVE.

Этот интерфейс позволяет использовать:

- Транспортные соединения ISO.
- Транспортные соединения TCP с поддержкой или без поддержки процедур RFC 1006.
- Транспортные UDP соединения (до 2 Кбайт данных на запрос) с поддержкой широковещательных сообщений, адресованных большому количеству станций.

Открытый обмен данными находит применение для организации связи с контроллерами SIMATIC S5/ S7-300/ S7-400/ WinAC, а также с офисными или промышленными компьютерами.

Для управления открытым обменом данными через Industrial Ethernet в программу контроллера должны быть включены специальные загружаемые функциональные блоки.

Поддержка функций FETCH/ WRITE позволяет получать прямой доступ к памяти центрального процессора SIMATIC S5 (например, через CP 1430 TCP). Эта особенность позволяет продолжать эксплуатацию существующих систем человеко-машинного интерфейса.

Применение транспортного протокола UDP позволяет использовать широковещательные сообщения для одновременной рассылки и приема через конфигурируемые широковещательные цепи.

Функции связи в PROFINET

- Контроллер ввода-вывода PROFINET IO: обмен данными в реальном масштабе времени с приборами полевого уровня и компьютерными приборами ввода-вывода (например, с коммуникационными процессорами CP 1616 или CP 1604) через Industrial Ethernet в соответствии с требованиями стандарта PROFINET с поддержкой RT и IRT режимов. Обеспечивается поддержка приоритетного запуска приборов ввода-вывода.
- PROFINET CBA: коммуникационный обмен данными между технологическими модулями; позволяет выбирать синхронный или асинхронный обмен данными. Обмен данными может выполняться в реальном масштабе времени или без поддержки этого режима.

IT функции связи

- IP роутинг: обмен IP сообщениями V4 между гигабитным интерфейсом и интерфейсом PROFINET, регулируемый списком разрешенных IP адресов.
- WEB сервер: до 30 Мбайт свободно определяемых HTML страниц, которые могут просматриваться с помощью стандартного Web браузера; обработка данных встроенной файловой системы через FTP.
- Стандартные диагностические страницы: для быстрой диагностики системы и всех модулей, вставленных в монтажную стойку, без использования дополнительных инструментальных средств.
- Электронная почта: выполнение функций e-mail клиента, отправка авторизованных электронных сообщений непосредственно из программы пользователя.

- FTP функции связи: открытый протокол, поддерживаемый большинством существующих операционных систем.
- Буферная оперативная память объемом 32 Мбайт для хранения динамически изменяющихся данных. Дополнительно можно использовать буферную память объемом 512 Кбайт, защищаемую буферной батареей блока питания контроллера.

Диагностика

Исчерпывающий набор диагностических функций, поддерживаемый STEP 7, Web и SNMP, позволяющий:

- Определять оперативные состояния коммуникационного процессора.
- Выполнять диагностику приборов полевого уровня, подключенных к PROFINET (в том числе и из программы пользователя).
- Использовать основной набор диагностических и статистических функций.
- Выполнять диагностику соединений.
- Получать статистические данные контроллера LAN.
- Получать информацию о каждом коммуникационном порте.
- Получать доступ к содержимому буфера диагностических сообщений.
- Web интерфейс с поддержкой простых диагностических функций и обеспечением доступа к буферу диагностических сообщений коммуникационного и центрального процессора с отображением информации в текстовом формате.

Диагностика во время работы:

- Запрос состояний коммуникационных соединений через функциональный блок.
- Интеграция в систему управления сетью на основе протокола SNMP с поддержкой объектов MIB-2. Позволяет получать информацию о состоянии интерфейса Ethernet, например, для управления сетью.

Безопасность

Использование конфигурируемого списка разрешенных IP адресов для определения состава компьютеров и программируемых контроллеров, способных получать IP доступ к коммуникационному процессору и данным контроллера. Доступ к Web сайтам защищается паролем.

Конфигурирование

Для конфигурирования всех функций CP 443-1 Advanced необходим STEP 7 V5.4 и выше. Операции программирования и настройки параметров программируемых контроллеров S7-400 могут выполняться дистанционно через сеть.

Для формирования компонентов PROFINET CBA необходим пакет SIMATIC iMap от V 3.0 SP1 и выше.

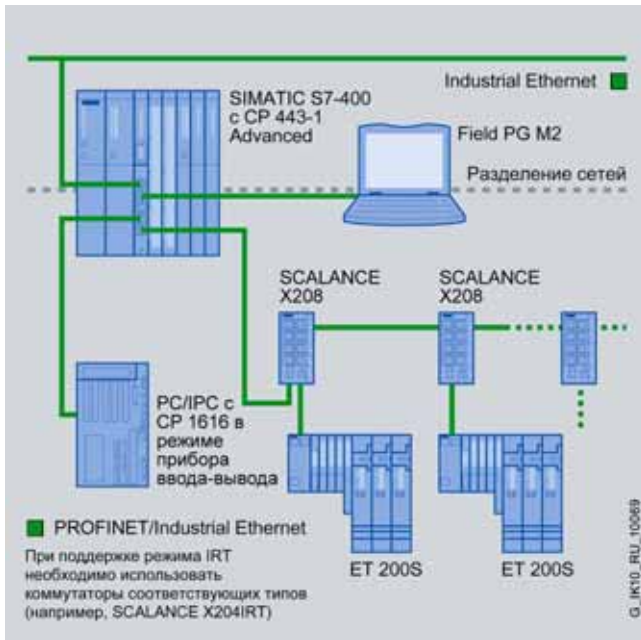
Параметры настройки коммуникационного процессора, заданные в среде STEP 7, сохраняются в памяти центрального процессора. Эту особенность необходимо учитывать при выборе емкости карты памяти центрального процессора.

HTML страницы пользователя, FTP данные и данные, сформированные в среде SIMATIC iMAP, сохраняются в съемном модуле памяти C-PLUG.

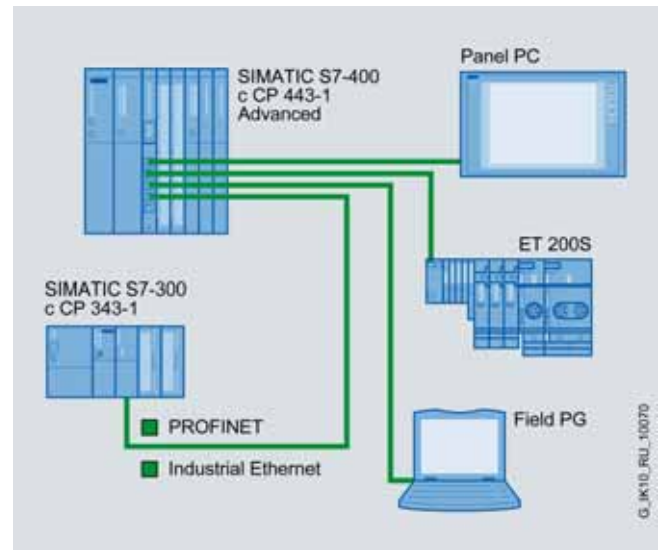
Замена коммуникационного процессора выполняется без повторного конфигурирования системы связи, поскольку все параметры настройки сохраняются в памяти центрального процессора и съемном модуле памяти C-PLUG.

Коммуникационные блоки для открытого обмена данными и программируемый коммуникационный блок S7 клиента, необходимые для организации связи, включены в комплект поставки STEP 7 или могут загружаться через Internet.

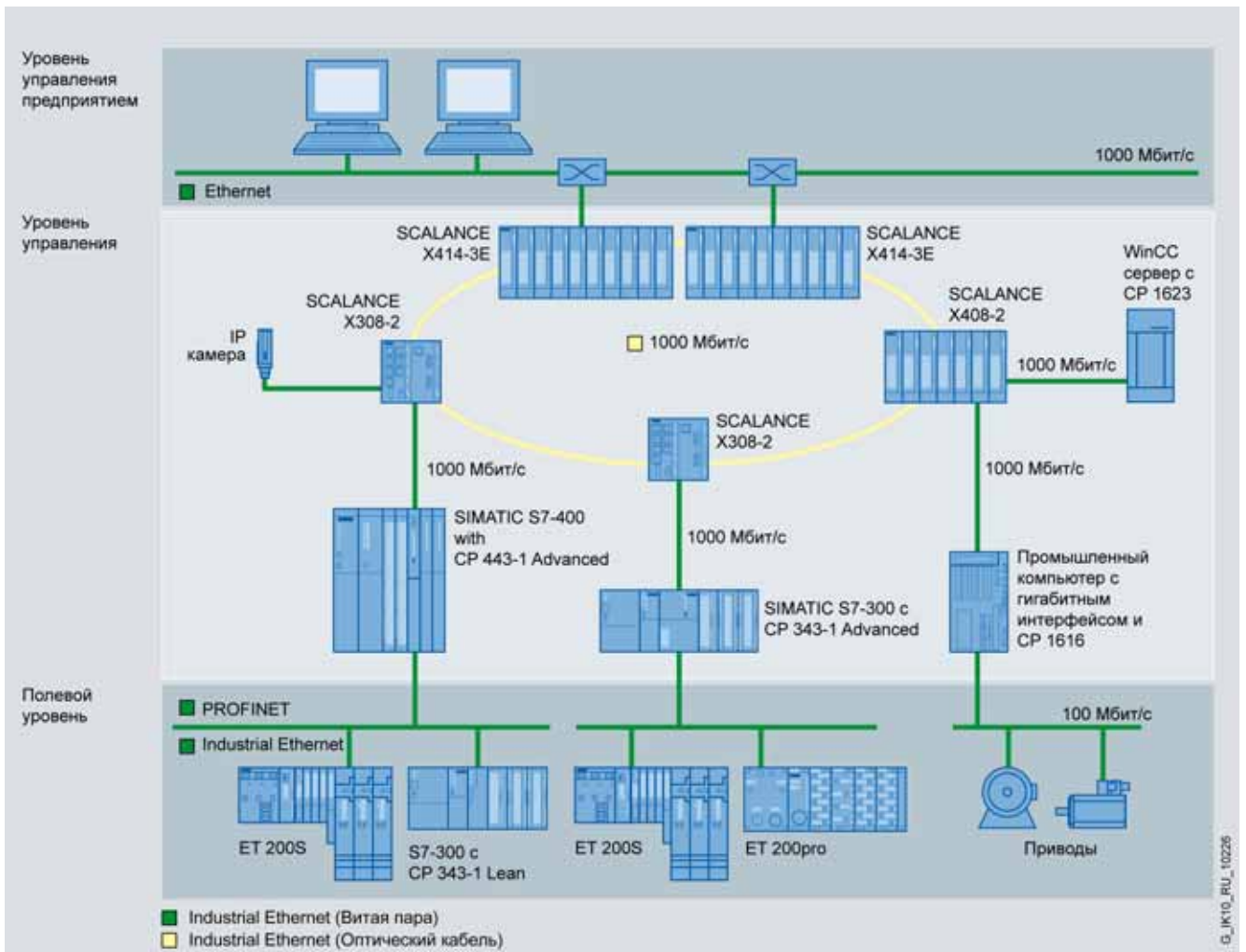
Интеграция



Подключение к сети более высокого уровня



Небольшая локальная сеть



Подключение к гигабитной сети Ethernet

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced

Технические данные

Коммуникационный процессор	6GK7 443-1GX20-0XE0 CP 443-1 Advanced
Скорость обмена данными 1	10/100 Мбит/с, автоматическое определение и автоматическая настройка на скорость обмена данными в сети, автоматическая кроссировка подключаемых кабелей
Скорость обмена данными 2	10/100/ 1000 Мбит/с, автоматическое определение и автоматическая настройка на скорость обмена данными в сети, автоматическая кроссировка подключаемых кабелей
Интерфейсы:	
• подключения к гигабитному Ethernet	1 x RJ 45, 10/100/1000 Мбит/с, TP
• подключения к PROFINET	4 x RJ 45, 10/100 Мбит/с, TP
• слот для установки модуля памяти	C-PLUG
Напряжения и токи	
Напряжение питания	=5 В ± 5 %, через внутреннюю шину контроллера
Потребляемый ток, типовое значение	1.8 А при =5 В
Потребляемая мощность	7.25 Вт
Условия эксплуатации, хранения и транспортировки	
Диапазон температур:	
• рабочий	0...60 °C
• хранения и транспортировки	-40...+70 °C
Относительная влажность	95% при +25°C
Высота над уровнем моря	До 1500 м
Конструкция	
Формат модуля	Компактный модуль S7-400 шириной 25 мм
Габариты (Ш x В x Г) в мм	25 x 290 x 210
Масса	0.75 кг
Конфигурирование	
Программное обеспечение конфигурирования	STEP 7 от V5.4 SP4 ¹⁾
Открытый обмен данными/ функции S5-совместимой связи	
Количество соединений на основе SEND/RECEIVE, не более	64
Объем данных на телеграмму с использованием функций SEND/ RECEIVE для:	
• соединений ISO и TCP/IP, не более	8 Кбайт
• соединений UDP, не более	2 Кбайт
• E-mail сообщений, не более	2 Кбайт
Количество соединений на основе Т-блоков, не более	64 ²⁾
Объем данных на телеграмму с использованием Т-блоков для соединений ISO, TCP/IP и UDP, не более	1452 байта
S7 функции связи	
Количество S7 соединений, не более:	
• общее	128
PG/OP функции связи	
Количество соединений, не более:	
• для PG функций связи	2
• для OP функций связи	30
Одновременная поддержка нескольких протоколов	
Общее количество активных коммуникационных соединений, не более	128 ³⁾
FTP функции связи	
Количество соединений в режиме FTP клиента, не более	20
Количество соединений в режиме FTP сервера, не более	10

Коммуникационный процессор	6GK7 443-1GX20-0XE0 CP 443-1 Advanced
IT функции связи	
Емкость памяти:	
• Flash память файловой системы	32 Мбайт, из которых около 30 Мбайт доступно пользователю
• оперативная память хранения динамически изменяющихся данных	16 Мбайт, доступных пользователю. Дополнительная буферная память емкостью 512 Кбайт, защищаемая буферной батареей блока питания контроллера
HTTP функции связи	
Количество соединений HTTP сервера, не более	4
Контроллер ввода-вывода PROFINET IO	
Количество внешних линий PROFINET IO на S7-400, не более	4
Количество подключаемых приборов ввода-вывода	128
• из них с поддержкой IRT режима контроллера	64
Общий объем данных:	
• на ввод	4 Кбайт
• на вывод	4 Кбайт
Объем данных на прибор ввода-вывода:	
• на ввод	240 байт
• на вывод	240 байт
PROFINET CBA	
Количество удаленных партнеров по связи, не более	64
Суммарное количество соединений, не более	600
Общий объем данных:	
• для всех входящих соединений	8192 байт
• для всех исходящих соединений	8192 байт
• для массивов и структур (асинхронный обмен)	8192 байт
• для массивов и структур (синхронный обмен)	250 байт
• для массивов и структур (локальные соединения)	2400 байт
Удаленные соединения с асинхронным обменом данными:	
• скорость сканирования:	
- минимальный интервал	100 мс
- настройка	100, 200, 500 или 1000 мс
• количество входящих соединений, не более	150
• количество исходящих соединений, не более	150
• объем данных для всех входящих соединений, не более	8192 байт
• объем данных для всех исходящих соединений, не более	8192 байт
Удаленные соединения с синхронным обменом данными:	
• скорость сканирования:	
- минимальный интервал	10 мс
- настройка	10, 20, 50, 100, 200, 500 или 1000 мс
• количество входящих соединений, не более	250
• количество исходящих соединений, не более	250
• объем данных для всех входящих соединений, не более	2000 байт
• объем данных для всех исходящих соединений, не более	2000 байт

Программируемые контроллеры S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced

Коммуникационный процессор	6GK7 443-1GX20-0XE0 CP 443-1 Advanced	Коммуникационный процессор	6GK7 443-1GX20-0XE0 CP 443-1 Advanced
Асинхронный обмен HMI переменными:		Функции PROFIBUS Proxy	Нет
• количество станций для HMI переменных, не более	3: 2 x PN OPC + 1 x SIMATIC iMAP	Доступ к переменным S7extended:	32
• время обновления HMI переменных, не менее	500 мс	• количество S7 соединений для доступа к переменным с атрибутом S7extended, не более	
• количество HMI переменных, не более	200	Примечания:	
• объем данных всех HMI переменных, не более	8192 байт	1) Для конфигурирования систем PROFINET CBA необходим пакет SIMATIC iMAP от V3.0 SP1 и выше	
Внутренние соединения в приборах:		2) Каждое занимает дополнительное S7 соединение	
• количество соединений, не более	300	3) При использовании нескольких центральных процессоров	
• объем данных на все внутренние соединения, не более	2400 байт		
Соединения с константами:			
• количество соединений, не более	500		
• объем данных на все соединения с константами, не более	4000 байт		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced коммуникационный процессор для подключения S7-400 к Industrial Ethernet: контроллер ввода-вывода PROFINET IO с поддержкой RT и IRT режимов; MRP; PROFINET CBA; TCP/IP, ISO и UDP; S7 функции связи; открытый обмен данными на основе (SEND/RECEIVE) с FETCH/WRITE с поддержкой или без поддержки процедур RFC 1006; диагностические расширения; широковещательные сообщения; синхронизация времени на основе процедур SIMATIC или NTP; защита доступа с помощью списка разрешенных IP адресов; FTP клиент/ сервер; HTTP сервер; HTML диагностика; SNMP; DHCP; E-mail; сохранение параметров настройки и данных в съемном модуле памяти C-PLUG. Подключение к PROFINET: 4 x RJ45, 10/100 Мбит/с, встроенный 4-канальный коммутатор. Подключение к гигабитному Ethernet: 1 x RJ45, 10/100/1000 Мбит/с. В комплекте с модулем памяти C-PLUG и электронной документацией (без русского языка) на DVD	6GK7 443-1GX20-0XE0	Штекер IE FC RJ45 4x2 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 8 встроенных контактов для подключения кабеля IE FC TP кабеля 4x2 методом прокалывания изоляции жил; гнездо RJ45 для подключения станции Industrial Ethernet, с осевым отводом кабеля, для подключения к коммуникационным компонентам с встроенным гигабитным интерфейсом RJ45: <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • упаковка из 10 штук • упаковка из 50 штук 	6GK1 901-1BB11-2AA0 6GK1 901-1BB11-2AB0 6GK1 901-1BB11-2AE0
Штекер IE FC RJ45 2x2 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	Модуль памяти C-PLUG съемный модуль памяти для сохранения параметров настройки и данных коммуникационных компонентов с отсеком для установки C-PLUG, включен в комплект поставки CP 443-1 Advanced	6GK1 900-0AB00
		CAx-SIMATIC/2007 DVD диск с техническими данными компонентов SIMATIC для CAx систем, с лицензией для одного пользователя	6ES7 991-0CD01-0YX0
		Коллекция руководств SIMATIC NET 5-языковая поддержка (без русского). Компакт-диск с коллекцией электронных руководств по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0
		Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационный процессор CP 443-5 Basic

Обзор



- Подключение программируемых контроллеров S7-400 к электрической (RS 485) сети PROFIBUS со скоростью обмена данными до 12 Мбит/с (включая 45.45 Кбит/с).
- Поддержка:
 - PG/OP функций связи;
 - S7 функций связи;
 - открытого обмена данными (SEND/RECEIVE);
 - протокола PROFIBUS FMS.
- Синхронизация времени.
- Дистанционное конфигурирование и программирование через PROFIBUS.
- Межсетевой обмен данными с использованием PG функций связи и процедур S7 роутинга.
- Замена модуля без повторного конфигурирования системы связи.
- Работа в составе резервированных систем SIMATIC S7-400H, поддержка обмена данными через резервированные каналы связи.

Особенности

- Простота организации связи с системами автоматизации других производителей через PROFIBUS FMS.
- Поддержка обмена данными с системами автоматизации S7-400H через резервированные каналы связи.
- Простое конфигурирование систем связи и преобразование данных на уровне коммуникационного процессора.
- Синхронизация даты и времени в масштабах всего предприятия.
- Интеграция S7-400 в существующие системы и организация обмена данными на основе открытого обмена данными.
- Параллельная поддержка нескольких коммуникационных протоколов.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 443-5 Basic предназначен для подключения контроллеров SIMATIC S7-400 к сети PROFIBUS. Он позволяет разгружать центральный процессор контроллера от выполнения коммуникационных задач и способен поддерживать:

- Функции FMS связи с PROFIBUS FMS станциями через сеть PROFIBUS.
- Функции связи с программатором, устройствами и системами человеко-машинного интерфейса.

- Функции связи с другими системами автоматизации SIMATIC S7/ C7.
- Функции связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S5.

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

Конструкция

CP 443-5 Basic характеризуется следующими показателями:

- Стандартный пластиковый корпус SIMATIC S7-400 шириной 25 мм.
- 9-полюсное гнездо соединителя D-типа (RS 485) для подключения к сети PROFIBUS.
- Подключение к системе автоматизации S7-400 через внутреннюю шину монтажной стойки. Установка на любое посадочное место, отведенное для модулей SM/ FM/ CP.

- Естественное охлаждение. Отсутствие буферной батареи.
- В комбинации с интерфейсными модулями IM 460/461 коммуникационный процессор CP 443-5 Basic может устанавливаться не только в базовый блок, но и в стойки расширения.
- Замена модуля производится без повторного конфигурирования системы связи.

Функции

В сети PROFIBUS коммуникационный процессор CP 443-5 Basic обеспечивает поддержку:

- PG/OP функций связи.
- S7 функций связи.
- Функций S5-совместимой связи (интерфейса SEND/RECEIVE).
- Протокола PROFIBUS FMS в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/EN 50170.
- Синхронизацию даты и времени всех сетевых станций.

PG/OP функции связи

Позволяют выполнять дистанционное программирование всех сетевых S7 станций.

- S7 роутинг:
обеспечивает поддержку функций межсетевого обмена данными для дистанционного программирования всех S7 станций в сложных иерархических сетевых структурах.

S7 функции связи

S7 функции могут быть использованы для организации связи:

- с программируемыми контроллерами SIMATIC S7;
- с программаторами и приборами человеко-машинного интерфейса;
- с компьютерами, оснащенными коммуникационными процессорами CP 5613 A2, CP 5614 A2, CP 5623, CP 5624, CP 5512, CP 5611 A2 или CP 5621;
- с системами автоматизации S7-400H/FH через резервированные каналы связи.

Открытый обмен данными (SEND/RECEIVE)

Функционирование интерфейса SEND/RECEIVE базируется на использовании уровня 2 (FDL) PROFIBUS (IEC 61158/ EN 50170) и позволяет использовать коммуникационный процессор CP 443-5 Basic для оптимизированного обмена данными на полевом уровне.

Этот интерфейс обеспечивает эффективную поддержку высокопроизводительного обмена данными между S7-400 и программируемыми контроллерами SIMATIC S5/ S7/ 505, промышленными и офисными компьютерами. Дополнительно обеспечивается поддержка служб SDA (соединение контроллер-контроллер), на уровне SEND/RECEIVE – служб SDN (целевые и широкоэвещательные сообщения).

Открытый обмен данными находит применение для организации обмена данными между S7-400 и:

- программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ C7 с коммуникационными процессорами CP 342-5, CP 342-5 FO, CP 343-5, CP 443-5;
- программируемыми контроллерами SIMATIC S5-115U/H, S5-135U, S5-155U/H с коммуникационным процессором CP 5431 FMS/DP;
- программируемыми контроллерами SIMATIC 505 с коммуникационными процессорами CP 5434-FMS;
- компьютерами с коммуникационными процессорами CP 5512, CP 5611 A2, CP 5621, CP 5613 A2, CP 5614 A2, CP 5623 или CP 5624;
- системами других производителей, поддерживающими интерфейс FDL.

Для управления обменом данными в программе STEP 7 должны использоваться функции PLC-SEND и PLC-RECEIVE.

PROFIBUS FMS

Протокол PROFIBUS FMS обеспечивает возможность передачи данных в соответствии с требованиями международных

стандартов IEC 61158/EN 50 170 с выполнением следующих сервисных функций:

- READ (чтение), WRITE (запись):
 - обеспечение доступа к записи или чтению значений переменных партнера по связи из программы пользователя с использованием абсолютной или символьной адресации;
 - поддержка частичного доступа к переменным;
 - управление установкой асинхронных соединений (ведущее устройство – ведущее устройство, ведущее устройство – ведомое устройство), а также асинхронных соединений по инициативе ведомого устройства.
- INFORMATION REPORT (отчет): позволяет FMS серверу производить передачу широкоэвещательных сообщений, без подтверждения об их получении.
- IDENTIFY (идентификация): получение идентификационных характеристик партнера по связи.
- STATUS (состояние): определение состояния партнера по связи.

Синхронизация даты и времени

CP 443-5 Basic способен выводить в сеть PROFIBUS отметки времени, формируемые центральным процессором S7-400. Это позволяет выполнять синхронизацию работы всех сетевых устройств, поддерживающих синхронизацию даты и времени.

Диагностика

Пакет NCM S7 для PROFIBUS поддерживает широкий спектр диагностических функций:

- Считывание информации о текущем режиме работы коммуникационного процессора.
- Широкий набор диагностических и статистических функций.
- Диагностика соединений.
- Статистические данные о работе сети.
- Считывание содержимого диагностического буфера.

Конфигурирование

Конфигурирование коммуникационного процессора CP 443-5 Basic выполняется с помощью пакета NCM S7 для PROFIBUS, являющегося составной частью пакета STEP 7 от версии 5.1 SP2 и выше.

Параметры настройки CP 443-5 Basic сохраняются в памяти центрального процессора S7-400. Это позволяет производить замену коммуникационного процессора без повторного конфигурирования вновь устанавливаемого модуля. Запуск коммуникационного процессора будет автоматически сопровождаться передачей всех параметров его настройки.

Конфигурирование, программирование и диагностика всех сетевых станций SIMATIC S7 может выполняться дистанционно через сеть PROFIBUS.

Функциональные блоки поддержки функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE) помещены в библиотеку SIMATIC NET пакета NCM S7.

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационный процессор CP 443-5 Basic

Технические данные

Коммуникационный процессор	6GK7 443-5FX02-0XE0 CP 443-5 Basic	Коммуникационный процессор	6GK7 443-5FX02-0XE0 CP 443-5 Basic
Скорость обмена данными	9.6 Кбит/с ... 12 Мбит/с	Протокол PROFIBUS FMS:	48
Интерфейс подключения к PROFIBUS-DP	9-полюсное гнездо соединителя D-типа (RS 485)	<ul style="list-style-type: none"> количество обслуживаемых соединений, не более 	237 байт
<ul style="list-style-type: none"> ток, потребляемый из сети PROFIBUS, не более 	100 мА при =5 В	<ul style="list-style-type: none"> длина переменной для функции READ 	233 байт
Напряжения и токи		<ul style="list-style-type: none"> длина переменной для функций WRITE и REPORT 	512
Напряжение питания	=5 В ± 5%, через внутреннюю шину контроллера	<ul style="list-style-type: none"> количество конфигурируемых переменных сервера 	2640
Потребляемый ток:	1.0 А при =5 В	<ul style="list-style-type: none"> количество загружаемых переменных из памяти партнера по связи 	59, 2 из которых зарезервировано для PG/OP функций связи
Потребляемая мощность	5.5 Вт	Количество обслуживаемых соединений при одновременной поддержке нескольких протоколов, не более	
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения		Конструкция	
Диапазон рабочих температур	0 ... +60°C	Габариты (Ш x В x Г), мм	25 x 290 x 210
Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C	Масса	0.8 кг
Относительная влажность, не более	95% при +25°C, без конденсата		
Производительность			
Количество S7-соединений	16 ... 48, зависит от типа центрального процессора		
Открытый обмен данными (SEND/RECEIVE):			
<ul style="list-style-type: none"> количество соединений, не более 	32		
<ul style="list-style-type: none"> объем данных на соединение 	240 байт (SEND и RECEIVE)		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 443-5 Basic для подключения SIMATIC S7-400 к электрическому (RS 485) каналу связи PROFIBUS, PROFIBUS FMS, интерфейс SEND/ RECEIVE, PG/OP и S7 функции связи, до 12 Мбит/с, компакт-диск с электронной документацией (без русского языка)	6GK7 443-5FX02-0XE0	CAx-SIMATIC/2007 DVD диск с техническими данными компонентов SIMATIC для CAx систем, с лицензией для одного пользователя	6ES7 991-0CD01-0YX0
SIMATIC NET, соединители RS 485 отвод кабеля под углом 90°, до 12 Мбит/с, встроенный отключаемый терминальный резистор, подключение кабеля		Коллекция руководств SIMATIC NET 5-языковая поддержка (без русского). Компакт-диск с коллекцией электронных руководств по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0
<ul style="list-style-type: none"> через контакты под винт, <ul style="list-style-type: none"> без гнезда для подключения программатора с гнездом для подключения программатора через контакты FastConnect, <ul style="list-style-type: none"> без гнезда для подключения программатора с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0 6ES7 972-0BA52-0XA0 6ES7 972-0BB52-0XA0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Обзор



- Ведущее устройство DP V1 для подключения программируемого контроллера S7-400 к сети PROFIBUS.

- Подключение дополнительных линий PROFIBUS DP.
- Поддержка:
 - протокола PROFIBUS DP;
 - PG/OP функций связи;
 - S7 функций связи;
 - открытого обмена данными (SEND/RECEIVE).
- Синхронизация даты и времени.
- Дистанционное конфигурирование, программирование и диагностика через PROFIBUS.
- Межсетевой обмен данными с использованием PG функций связи и процедур S7 роутинга.
- Замена модуля без повторного конфигурирования контроллера.
- Работа в составе резервированных систем автоматизации SIMATIC S7-400H с поддержкой:
 - S7-функций связи через резервированные сети PROFIBUS;
 - функций ведущих DP устройств резервированных систем распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP.
 - Роутинг записей данных (PROFIBUS DP).
- Поддержка функций изменения конфигурации системы распределенного ввода-вывода без остановки системы автоматизации (CiR – Configuration in Run).

Особенности

- Повышение надежности обмена данными за счет построения резервированных систем связи на основе S7-400H/FH.
- Решение задач автоматического управления с использованием функций SYNC/FREEZE, а также неизменного времени цикла работы сети.
- Улучшение структуры системы автоматизации за счет обслуживания каждой подсистемы через свой коммуникационный процессор.

- Синхронизация даты и времени в масштабах всей системы автоматизации.
- Интеграция S7-400 в существующие системы с использованием функций S5-совместимой связи.
- Универсальность, параллельная поддержка нескольких коммуникационных протоколов.
- Изменение конфигурации системы распределенного ввода-вывода во время работы программируемого контроллера (CiR).

Назначение

Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended предназначен для подключения программируемого контроллера S7-400 к сети PROFIBUS DP. Он позволяет разгружать центральный процессор контроллера от выполнения коммуникационных задач и способен поддерживать:

- функции ведущего устройства PROFIBUS DP в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/EN 50170;
- функции связи с программатором, устройствами и системами человеко-машинного интерфейса;

- функции связи с другими системами автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC;
- функции связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S5.

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

Конструкция

CP 443-5 Extended характеризуется следующими показателями:

- Стандартный пластиковый корпус модулей S7-400 шириной 25 мм.
- 9-полюсное гнездо соединителя D-типа (RS 485) для подключения к сети PROFIBUS.
- Подключение к системе автоматизации S7-400 через внутреннюю шину монтажной стойки. Установка на любое посадочное место, отведенное для модулей SM/ FM/ CP.
- Естественное охлаждение. Отсутствие буферной батареи.
- В комбинации с интерфейсными модулями IM 460/461 коммуникационный процессор CP 443-5 Basic может устанавливаться не только в базовый блок, но и в стойки расширения.

- Замена модуля производится без повторного конфигурирования системы связи.
- Установка до 14 коммуникационных процессоров в один контроллер.

CP 443-5 Extended выполняет функции ведущего DP устройства и позволяет получать до 14 дополнительных линий PROFIBUS DP на один программируемый контроллер S7-400. Максимальное количество дополнительных линий PROFIBUS DP ограничивается функциональными возможностями используемого центрального процессора. Кроме того, функциональными возможностями центрального процессора ограничивается и количество используемых соединений SEND/RECEIVE.

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended

Функции

В сети PROFIBUS коммуникационные процессоры CP 443-5 Extended обеспечивают поддержку:

- Протокола PROFIBUS DP в соответствии с требованиями IEC 61158/ EN 50170 в режиме ведущего DP устройства.
- PG/OP функций связи.
- S7 функций связи.
- Функций S5-совместимой связи (интерфейса SEND/ RECEIVE).
- Функций синхронизации даты и времени.

Ведущее устройство PROFIBUS-DP

Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended выполняет функции ведущего устройства класса DP V1. Он обеспечивает независимое управление обменом данными с ведомыми DP устройствами, разгружая центральный процессор контроллера от выполнения коммуникационных задач. Благодаря указанной особенности CP 443-5 Extended является идеальным дополнением для встроенных интерфейсов PROFIBUS DP центральных процессоров S7-400 и позволяет существенно расширять систему распределенного ввода-вывода контроллера.

В программируемых контроллерах SIMATIC S7-400H/FH коммуникационные процессоры CP 443-5 Extended способны выполнять функции резервированных ведущих DP устройств, а также функции резервированной связи на основе S7 соединений.

Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended является ведущим устройством класса DP V1 и обеспечивает поддержку синхронного и асинхронного обмена данными с ведомыми DP устройствами, включая обработку аварийных сообщений. Кроме того, CP 443-5 Extended поддерживает функции синхронизации (SYNC), замораживания (FREEZE), обеспечения постоянства времени цикла сети, непосредственного обмена данными между ведомыми DP устройствами, рутинга записей данных, изменения конфигурации системы распределенного ввода-вывода без остановки контроллера.

Во время нормальной работы ведомые DP устройства могут переводиться в активное или пассивное состояние. Это обеспечивает возможность выполнения пошагового запуска автоматизируемого процесса.

Конфигурирование и настройка параметров CP 443-5 Extended выполняются теми же способами, что и для встроенных интерфейсов PROFIBUS DP центральных процессоров S7-400. Распределение ведомых DP устройств по нескольким сетям PROFIBUS DP позволяет снижать нагрузку на каждую сеть и получать минимальное время реакции системы даже в развитых системах распределенного ввода-вывода.

PG/OP функции связи

Позволяют выполнять дистанционное программирование всех сетевых S7 станций.

- S7 роутинг: обеспечивает поддержку функций межсетевого обмена данными для дистанционного программирования всех S7 станций в сложных иерархических сетевых структурах.

S7 функции связи

S7 функции могут быть использованы для организации связи:

- с программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ WinAC;
- с программаторами и приборами человеко-машинного интерфейса (PG/OP функции связи);
- с компьютерами, оснащенными коммуникационными процессорами CP 5613 A2/ CP 5614 A2/ CP 5512/ CP 5611 A2/ CP 5621 или S7 OPC сервером.

Обмен данными с программаторами и панелями операторов не требует дополнительного конфигурирования коммуникационного процессора.

В программируемых контроллерах S7-400H коммуникационные процессоры CP 443-5 Extended способны поддерживать S7 функции связи в резервированных сетях PROFIBUS DP.

Открытый обмен данными (SEND/RECEIVE)

Функционирование интерфейса SEND/RECEIVE базируется на использовании уровня 2 (FDL) PROFIBUS и позволяет использовать коммуникационный процессор CP 443-5 Extended для оптимизированного обмена данными на полевого уровне.

Этот интерфейс обеспечивает эффективную поддержку высокопроизводительного обмена данными между S7-400 и программируемыми контроллерами SIMATIC S5/ S7/ 505, промышленными и офисными компьютерами. Дополнительно обеспечивается поддержка служб SDA (соединение контроллер-контроллер), на уровне SEND/RECEIVE – служб SDN (целевые и широковещательные сообщения).

Открытый обмен данными находит применение для организации обмена данными между S7-400 и:

- программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ C7 с коммуникационными процессорами CP 342-5, CP 343-5, CP 443-5;
- программируемыми контроллерами SIMATIC S5-115U/H, S5-135U, S5-155U/H с коммуникационным процессором CP 5431 FMS/DP;
- программируемыми контроллерами SIMATIC 505 с коммуникационными процессорами CP 5434-FMS;
- компьютерами с коммуникационными процессорами CP 5512, CP 5611 A2, CP 5621, CP 5613 A2, CP 5623, CP 5614 A2 или CP 5624;
- системами других производителей, поддерживающими интерфейс FDL.

Для управления обменом данными в программе STEP 7 должны использоваться функции PLC-SEND и PLC-RECEIVE.

Синхронизация даты и времени

CP 443-5 Extended способен выводить в сеть PROFIBUS отметки времени, формируемые центральным процессором S7-400. И наоборот. Он способен принимать значение времени из PROFIBUS и передавать это значение в центральный процессор контроллера. Это позволяет выполнять синхронизацию работы всех сетевых устройств, поддерживающих данную функцию.

Во время работы CP 443-5 Extended обеспечивает непрерывную поддержку функций:

- Формирования отметок даты и времени на сигналах станций системы распределенного ввода-вывода.
- Контроля текущего значения времени, текущего состояния синхронизации, переключения с зимнего времени на летнее и наоборот.

Роутинг записей данных

CP 443-5 Extended способен поддерживать функции роутинга записей данных. Эта опция позволяет использовать коммуникационный процессор как маршрутизатор данных для приборов полевого уровня (ведомых DP устройств). Одним из пакетов программ, полезно использующим это свойство, является SIMATIC PDM (Process Device Manager), который находит применение для дистанционной настройки и диагностики приборов полевого уровня.

Например, приборы полевого уровня с интерфейсом PROFIBUS PA могут быть настроены и продиагностированы из среды SIMATIC PDM (на компьютере) через Industrial Ethernet, S7-400 (CP 443-1, CP 443-5 Extended) и блок или модуль DP/PA связи.

Диагностика

Пакет NCM S7 для PROFIBUS поддерживает широкий спектр диагностических функций:

- Считывание информации о текущем режиме работы коммуникационного процессора.
- Широкий набор диагностических и статистических функций.
- Диагностика соединений.
- Статистические данные о работе сети.
- Считывание содержимого диагностического буфера.

CiR – Configuration in RUN (конфигурирование во время работы)

Технология CiR позволяет вносить изменения в конфигурацию системы распределенного ввода-вывода без остановки программируемого контроллера, а, следовательно, без остановки автоматизируемого процесса. Во время работы системы CiR позволяет:

- Добавлять новые ведомые устройства PROFIBUS DP/PA.
- Добавлять/ удалять модули в модульных ведомых DP устройствах. Например, в станциях ET 200M, блоках DP/PA Link и т.д.
- Производить перенастройку модулей ведомых DP устройств.

Конфигурирование

Конфигурирование коммуникационных процессоров CP 443-5 Extended выполняется с помощью пакета NCM S7 для PROFIBUS, являющегося составной частью пакета STEP 7 от версии 5.1 SP2 и выше.

Программирование и конфигурирование CP 443-5 Extended не отличается от аналогичных процедур для встроенных интерфейсов центральных процессоров S7-400.

Параметры настройки CP 443-5 Extended сохраняются в памяти центрального процессора S7-400. Это позволяет производить замену коммуникационного процессора без повторного конфигурирования вновь устанавливаемого модуля. Запуск коммуникационного процессора будет автоматически сопровождаться передачей всех необходимых параметров настройки.

CP 443-5 Extended поддерживают функции дистанционного конфигурирования, программирования и диагностики сетевых станций SIMATIC S7/ WinAC через сеть PROFIBUS.

Функциональные блоки поддержки протокола PROFIBUS-DP включены в стандартную библиотеку STEP 7. Функциональные блоки поддержки функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE), а также функций S7-клиента помещены в библиотеку SIMATIC NET пакета NCM S7.

Функции CiR поддерживаются только пакетом STEP 7 от V5.2 и выше. При этом центральный процессор S7-400 должен иметь операционную систему от V3.1 и выше.

Технические данные

Коммуникационный процессор	6GK7 443-5DX04-0XE0 CP 443-5 Extended
Скорость обмена данными Интерфейс подключения к PROFIBUS-DP	9.6 Кбит/с ... 12 Мбит/с 9-полюсное гнездо соединителя D-типа/ RS 485
• ток, потребляемый из PROFIBUS-DP, не более	100 мА при =5 В
Напряжения и токи	
Напряжение питания	=5 В ± 5%, через внутреннюю шину контроллера
Потребляемый ток, типовое значение	1.3 А при =5 В
Потребляемая мощность	6.5 Вт
Условия эксплуатации, хранения и транспортировки	
Диапазон рабочих температур	0 ... +60°C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
Относительная влажность, не более	95% при +25°C, без конденсата
Производительность	
Количество дополнительных линий PROFIBUS DP на контроллер S7-400, не более	10
Ведущее DP устройство:	
• ведущее устройство класса	DP V1
• количество ведомых DP устройств, не более	125
• объем данных ввода-вывода	4096 байт на ввод и 4096 байт на вывод
• объем данных ввода-вывода на ведомое устройство	244 байт на ввод и 244 байт на вывод

Коммуникационный процессор	6GK7 443-5DX04-0XE0 CP 443-5 Extended
Количество S7-соединений, не более	16 ... 48, определяется типом центрального процессора
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):	
• количество соединений, не более	32
• объем данных на соединение	240 байт (SEND и RECEIVE)
Количество соединений при одновременной поддержке нескольких протоколов (из которых 2 соединения зарезервировано для PG/OP функций связи):	
• без поддержки PROFIBUS DP, не более	59
• с поддержкой PROFIBUS DP, не более	55
Конструкция	
Габариты (Ш x В x Г) в мм	25 x 290 x 210
Масса	0.8 кг

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended для подключения SIMATIC S7-400 к сети PROFIBUS DP (RS 485), ведущее устройство DP V1, интерфейс SEND/ RECEIVE, PG/OP и S7 функции связи, работа в резервированных конфигурациях, поддержка технологии CiR, синхронизация даты и времени, до 12 Мбит/с, с электронной документацией на компакт-диске	6GK7 443-5DX04-0XE0	CAx-SIMATIC/2007 DVD диск с техническими данными компонентов SIMATIC для CAx систем, с лицензией для одного пользователя	6ES7 991-0CD01-0YX0
SIMATIC NET, соединители RS 485 отвод кабеля под углом 90°, до 12 Мбит/с, встроенный отключаемый терминальный резистор, подключение кабеля <ul style="list-style-type: none"> • через контакты под винт, <ul style="list-style-type: none"> - без гнезда для подключения программатора - с гнездом для подключения программатора • через контакты FastConnect, <ul style="list-style-type: none"> - без гнезда для подключения программатора - с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0 6ES7 972-0BA52-0XA0 6ES7 972-0BB52-0XA0	Коллекция руководств SIMATIC NET 5-языковая поддержка (без русского). Компакт-диск с коллекцией электронных руководств по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0
		Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

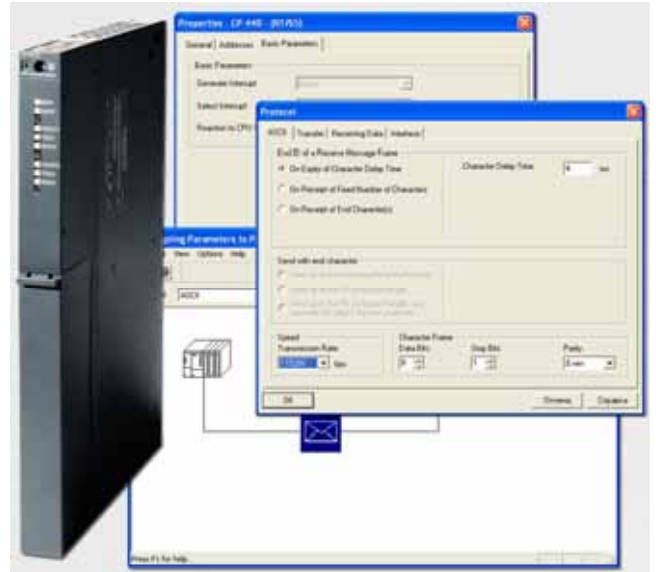
Обзор и назначение

- Организация эффективной высокоскоростной связи через интерфейс PtP (Point-to-Point – точка к точке).
- Встроенный последовательный интерфейс RS 422/ RS 485 (X.27).
- До 32 партнеров по связи.
- Поддержка протоколов ASCII и 3964 (R).
- Удобная настройка параметров с помощью инструментальных средств, включенных в комплект поставки и встраиваемых в среду STEP 7.

CP 440 находит применение для организации обмена данными через PtP между S7-400 и:

- программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ S5, а также контроллерами других производителей;
- компьютерами и программаторами;
- принтерами, сканнерами, модемами и т.д.;
- системами управления роботами;
- измерительными системами.

Через интерфейс RS 485 к коммуникационному процессору допускается подключать до 32 партнеров по связи.



Конструкция

CP 440 выпускается в пластиковом корпусе формата модулей S7-400 шириной 25 мм. На его фронтальной панели расположены:

- Красный светодиод INTF индикации наличия внутренних ошибок в работе модуля.
- Красный светодиод EXTF индикации наличия внешних ошибок в работе модуля.
- Красный светодиод FAULT индикации наличия ошибок в работе последовательного интерфейса.
- Зеленый светодиод TxD индикации режима передачи данных.
- Зеленый светодиод RxD индикации режима приема данных.

Функции

Модуль способен поддерживать два стандартных протокола обмена данными:

- ASCII: для организации простейших вариантов связи с системами других производителей. В процессе настройки параметров передачи могут выбираться количество стартовых и стоповых битов, количество бит данных, вид контроля и т.д. Сигналы управления передачей могут опрашиваться программой пользователя.
- 3964 (R): для организации связи с устройствами SIEMENS или аппаратурой других производителей, поддерживающей обмен данными по протоколу 3964 (R). Для передачи данных может быть использовано два драйвера: с фиксированными параметрами настройки, а также конфигурируемый драйвер 3964 (R).

CP 440 может быть настроен на переход в режим STOP или на продолжение своей работы в случае остановки центрального процессора контроллера.

Дополнительно модуль позволяет выполнять обновление своей операционной системы.

- 15-полюсное гнездо соединителя D-типа встроенного интерфейса RS 422/RS 485 (X.27). Выбор типа используемого интерфейса производится на этапе настройки параметров модуля.

CP 440 устанавливается в монтажную стойку контроллера и подключается к другим модулям через внутреннюю шину S7-400. Он может занимать любое посадочное место, отводимое для модулей SM/ FM/ CP. В комбинации с интерфейсными модулями IM 460/ 461 коммуникационный процессор CP 440 может устанавливаться не только в базовый блок, но и в стойку расширения.

Конфигурирование

Настройка параметров CP 440 производится следующими способами:

- С помощью инструментальных средств пакета STEP 7:
 - выбор используемого драйвера,
 - настройка параметров системы связи в случае выбора конфигурируемого драйвера.
- Через центральный процессор S7-400. Программатор подключается к центральному процессору S7-400. Параметры настройки CP 440 записываются в системный блок данных центрального процессора. После замены вышедшего из строя модуля параметры настройки автоматически загружаются в новый коммуникационный процессор, что обеспечивает его немедленную готовность к работе.
- С помощью пакета конфигурирования, включенного в комплект поставки коммуникационного процессора. Пакет поставляется на CD и содержит электронное руководство, экранные формы настройки параметров, а также функциональные блоки для организации обмена данными с коммуникационным процессором.

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационный процессор CP 440

Технические данные

Коммуникационный процессор	6ES7 440-1CS00-0YE0 CP 440
Интерфейс	RS 422/ RS 485, 15-полюсное гнездо соединителя D-типа
Сигналы:	
• RS 422	TxD(A), RxD(A), TxD(B), RxD(B), GND
• RS 485	R/T(A), R/T(B), GND. Изолированные цепи внутреннего (внутренняя шина S7-400) и внешнего (=24В) питания
Скорость обмена данными, не более	115200 бит/с
Длина линии связи, не более	1200 м
Напряжения и токи	
Напряжение питания	=5 В ± 5% и =24 В, через внутреннюю шину контроллера
Потребляемый ток:	
• максимальное значение	0.36 А/5 В
• типовое значение	0.33 А/5 В
Потребляемая мощность:	
• максимальное значение	1.9 Вт
• типовое значение	1.7 Вт
Диагностические функции	
Светодиоды индикации:	
• наличия внутренних ошибок	INTF, красный
• наличия внешних ошибок	EXTF, красный
• неисправности интерфейса	FAULT, красный
• режима передачи данных	TxD, зеленый
• режима приема данных	RxD, зеленый
Считывание диагностической информации	Поддерживается
Драйвер процедур 3964 (R)	
Интерфейс	Только RS 422
Длина сообщения, не более	400 байт
Настраиваемые параметры:	
• скорость обмена данными	300/ 600/ 1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200/ 38400/ 57600/ 76800/ 115200 бит/с
• использование символа контроля блока	Да/ нет
• фрейм сообщения:	
- количество бит данных	7 или 8
- количество стартовых и стоповых битов	1 или 2
- контроль	Четности/ нечетности/ без контроля
- приоритет сообщения	Низкий/ высокий
• исходное состояние приемной линии	Нет/ R(A) 5 В, R(B) 0 В с контролем обрыва линии связи/ R(A) 0 В, R(B) 5 В
• время передачи символа	20 ... 65535 мс с шагом 10 мс
• время получения подтверждения	20 ... 65535 мс с шагом 10 мс
• количество попыток установки связи	1 ... 255
• количество попыток передачи данных	1 ... 255
• использование буфера приемопередатчика	Очищать буфер при запуске и/ или предварительно перезаписывать содержимое
- количество буферизуемых сообщений	1 ... 10/ использовать весь буфер

Коммуникационный процессор	6ES7 440-1CS00-0YE0 CP 440
Драйвер ASCII	
Тип используемого интерфейса	RS 422, дуплексный режим или RS485, полудуплексный режим
• выбор режимов работы интерфейса RS 422	Соединение "точка к точке"; ведущее или ведомое устройство в многоточечном соединении
Длина сообщения, не более	400 байт
Настраиваемые параметры:	Зависят от типа интерфейса и режима его работы
• скорость обмена данными	300/ 600/ 1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200/ 38400/ 57600/ 76800/ 115200 бит/с
• фрейм сообщения:	
- количество бит данных	7 или 8
- количество стартовых и стоповых битов	1 или 2
- контроль	Четности/ нечетности/ без контроля
• исходное состояние приемной линии	Нет/ R(A) 5 В, R(B) 0 В с контролем обрыва линии связи/ R(A) 0 В, R(B) 5 В
• использование буфера приемопередатчика	Очищать буфер при запуске и/ или предварительно перезаписывать содержимое
- количество буферизуемых сообщений	1 ... 10/ использовать весь буфер
• управление потоком данных	Нет или использование кодов XON/XOFF
- время ожидания XON после XOFF (время ожидания для CTS=ON)	20 ... 65535 мс с шагом 10 мс
• идентификатор окончания принимаемого сообщения	Интервал времени передачи символа/ конечный символ сообщения/ получение фиксированного количества символов
- контроль по интервалу времени передачи символа	Настройка времени передачи символа в мс
- контроль по количеству принятых символов	Настройка времени ожидания конца сообщения в мс, а также длины сообщения от 1 до 400 байт
- контроль по конечному символу	Настройка времени ожидания конца сообщения в мс, количества стоповых символов (1 или 2) с их 16-ричными кодами и вариантами обработки (И/ИЛИ), а также вариантов включения этих символов в сообщения
Конструкция	
Габариты (Ш x В x Г) в мм	25 x 290 x 210
Масса	0.3 кг

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 440 1-канальный коммуникационный процессор для организации PtP связи и CD-ROM с программным обеспечением конфигурирования и электронной документацией	6ES7 440-1CS00-0YE0	CAx-SIMATIC/2007 DVD диск с техническими данными компонентов SIMATIC для CAx систем, с лицензией для одного пользователя	6ES7 991-0CD01-0YX0
Соединительный кабель RS422 – RS422 15-полюсный соединитель D-типа, длина <ul style="list-style-type: none"> • 5 м • 10 м • 50 м 	6ES7 902-3AB00-0AA0 6ES7 902-3AC00-0AA0 6ES7 902-3AG00-0AA0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационные процессоры CP 441

Обзор



- Высокоскоростной обмен данными через PtP (Point-to-Point – “точка к точке”) соединения.
- Два варианта исполнений коммуникационных процессоров CP 441:
- CP 441-1 с одним отсеком для установки модуля IF 963 и поддержки простых PtP соединений;
- CP 441-2 с двумя отсеками для установки модулей IF 963 и поддержки высокопроизводительных PtP соединений.
- Три варианта исполнений модулей IF 963:
- IF 963-RS 232C с встроенным интерфейсом RS 232C (V.24);
- IF 963-TTY с встроенным интерфейсом 20 мА,
- IF 963-X27 с встроенным интерфейсом RS 422/ RS 485 (X.27).
- Встроенная поддержка протокола ASCII, процедур 3964 (R) и драйвера принтера.
- Удобная настройка параметров с помощью инструментальных средств, интегрированных в STEP 7.

Назначение

Коммуникационные процессоры CP 441 предназначены для организации скоростного последовательного обмена данными через PtP (Point-to-Point Interface) соединения и разгружают центральный процессор от обслуживания коммуникационных задач.

PtP соединения позволяют выполнять обмен данными между S7-400 и:

- программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ S5, а также контроллерами других производителей;
- компьютерами и программаторами;
- принтерами, сканнерами, модемами и т.д.;
- системами управления роботами;
- измерительными системами и т.д.

Конструкция

Коммуникационные процессоры CP 441 выпускаются в пластиковых корпусах формата модулей S7-400 шириной 25 мм. На их фронтальных панелях расположены:

- Красный светодиод INTF индикации наличия внутренних ошибок в работе модуля.
- Красный светодиод EXTf индикации наличия внешних ошибок.
- Красный светодиод FAULT1 индикации отказа последовательного интерфейса канала 1.
- Зеленый светодиод TxD1 индикации режима передачи данных канала 1.
- Зеленый светодиод RxD1 индикации режима приема данных канала 1.
- Отсек IF1 для установки интерфейсного модуля IF 963 канала 1.

На фронтальной панели модуля CP 441-2 дополнительно размещены:

- Красный светодиод FAULT2 индикации отказа последовательного интерфейса канала 2.
- Зеленый светодиод TxD2 индикации режима передачи данных канала 2.
- Зеленый светодиод RxD2 индикации режима приема данных канала 2.

- Отсек IF2 для установки интерфейсного модуля IF 963 канала 2.

В каждый отсек коммуникационных процессоров CP 441 может устанавливаться один из трех следующих интерфейсных модулей:

- IF 963- RS 232C для получения последовательного интерфейса RS 232 (V24).
- IF 963-X27 для получения последовательного интерфейса RS 422/ RS 485 (X.27).
- IF 963-TTY для получения последовательного интерфейса 20 мА токовой петли.

В коммуникационных процессорах CP 441-2 допускается использование двух интерфейсных модулей IF 963 различных типов.

CP 441 устанавливаются в монтажную стойку контроллера и подключаются к другим модулям через внутреннюю шину S7-400. Они могут занимать любое посадочное место, отводимое для модулей SM/ FM/ CP. В комбинации с интерфейсными модулями IM 460/ 461 коммуникационные процессоры CP 441 могут устанавливаться не только в базовый блок, но и в стойки расширения контроллера.

Функции

На уровне своей операционной системы коммуникационные процессоры CP 441 способны поддерживать наиболее распространенные протоколы обмена данными через PtP соединения:

- Процедуры 3964 (R): для связи с приборами и устройствами производства фирмы SIEMENS.
- Протокол RK 512: для связи с компьютерами (только CP 441-2).
- Драйвер принтера: для управления работой принтера.
- Протокол ASCII: для простой связи с аппаратурой различных производителей.

В приведенной ниже таблице приведены особенности поддержки встроенных протоколов обмена данными через различные интерфейсные модули IF 963.

CP 441 могут быть настроены на переход в режим STOP или на продолжение своей работы в случае остановки центрального процессора контроллера.

Оба модуля позволяют выполнять обновление своей операционной системы.

Загружаемые драйверы

Помимо протоколов, поддерживаемых на уровне операционной системы, коммуникационный процессор CP 441-2 позволяет использовать загружаемые драйверы для организации обмена данными в сетях MODBUS RTU:

- с использованием S7-400 в режиме ведущего устройства MODBUS RTU;

- с использованием S7-400 в режиме ведомого устройства MODBUS RTU.

Настройка параметров

Настройка параметров CP 441 производится следующими способами:

- с помощью инструментальных средств пакета STEP 7:
 - выбор используемого драйвера,
 - настройка параметров системы связи в случае выбора конфигурируемого драйвера.
- Через центральный процессор S7-400. Программатор подключается к центральному процессору S7-400. Параметры настройки CP 441 записываются в системный блок данных центрального процессора. После замены вышедшего из строя модуля параметры настройки автоматически загружаются в новый коммуникационный процессор, что обеспечивает его немедленную готовность к работе.
- С помощью пакета конфигурирования, включенного в комплект поставки коммуникационного процессора. Пакет поставляется на CD и содержит электронное руководство, экранные формы настройки параметров, а также функциональные блоки для организации обмена данными с коммуникационным процессором.

Инструментальные средства конфигурирования загружаемых драйверов включены в комплект их поставки. Эти инструментальные средства интегрируются в среду STEP 7 от V4.0 и выше. Драйверы защищены от копирования аппаратным ключом, устанавливаемым на коммуникационный процессор.

Протокол и функции	RS 232C (V.24)	TTY (20 мА)	RS 422/ RS 485 (X.27)	
			RS 422*	RS 485*
Процедура 3964(R)	Есть	Есть	Есть	Нет
Протокол RK512 (только в CP 441-2)	Есть	Есть	Есть	Нет
ASCII драйвер:	Есть	Есть	Есть	Есть
• использование вторичных сигналов RS 232C	Есть	Нет	Нет	Нет
• управление/считывание вторичных сигналов RS 232C с помощью функциональных блоков (FB)	Есть	Нет	Нет	Нет
• RTS/CTS управление потоком данных	Есть	Нет	Нет	Нет
• XON/XOFF управление потоком данных	Есть	Есть	Есть	Нет
Драйвер принтера:	Есть	Есть	Есть	Есть
• RTS/CTS управление потоком данных	Есть	Нет	Нет	Нет
• XON/XOFF управление потоком данных	Есть	Есть	Есть	Нет

* Выбор интерфейса производится на этапе конфигурирования коммуникационного процессора

Технические данные модулей CP 441

Коммуникационный процессор	6ES7 441-1AA04-0AE0 CP 441-1	6ES7 441-2AA04-0AE0 CP 441-2
Напряжения и токи		
Напряжение питания	=5 В и =24 В, через внутреннюю шину контроллера	=5 В и =24 В, через внутреннюю шину контроллера
Потребляемый ток, не более	600 мА при =5 В, без интерфейсного модуля	600 мА при =5 В, без интерфейсных модулей
Потребляемая мощность, типовое значение	0.3 Вт	0.3 Вт
Память		
Объем в карте памяти центрального процессора:		
• для хранения параметров настройки	1 ... 5 Кбайт	1 ... 5 Кбайт
• для хранения текстов сообщений	0 ... 55 Кбайт	0 ... 55 Кбайт
• для загружаемых драйверов	-	0 ... 64 Кбайт
Интерфейсы		
Количество отсеков для установки модулей IF 963	1	2
Скорость обмена данными, не более		
• через TTY	19.2 Кбит/с	19.2 Кбит/с
• через RS 232C и RS 422/RS 485	38.4 Кбит/с	115.2 Кбит/с

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Коммуникационные процессоры CP 441

Коммуникационный процессор	6ES7 441-1AA04-0AE0 CP 441-1	6ES7 441-2AA04-0AE0 CP 441-2
Протоколы обмена данными		
Интегрированные драйверы протоколов:		
• 3964 (R)	Есть	Есть
• ASCII	Есть	Есть
• принтера	Есть	Есть
• RK 512	Нет	Есть
Загружаемые драйверы	Нет	Есть
Поддерживаемые принтеры	HP-DeskJet, HP-LaserJet, IBM-Proprinter, определяемый пользователем	
• Через интерфейс		
Протокол 3964 (R)		
Настраиваемые параметры:		
• скорость обмена данными	Зависит от типа используемого интерфейса	Зависит от типа используемого интерфейса
• использование символа контроля блока	Да/ нет	Да/ нет
• фрейм сообщения:		
- количество бит данных	7 или 8	7 или 8
- количество стартовых и стоповых битов	1 или 2	1 или 2
- контроль	Четности/ нечетности/ без контроля	Четности/ нечетности/ без контроля
- приоритет сообщения	Низкий/ высокий	Низкий/ высокий
• исходное состояние приемной линии	Нет/ R(A) 5 В, R(B) 0 В с контролем обрыва линии связи/ R(A) 0 В, R(B) 5 В	
• время передачи символа	20 65535 мс с шагом 10 мс	20 65535 мс с шагом 10 мс
• время получения подтверждения	20 65535 мс с шагом 10 мс	20 65535 мс с шагом 10 мс
• количество попыток установки связи	1 ... 255	1 ... 255
• количество попыток передачи данных	1 ... 255	1 ... 255
• использование буфера приемопередатчика	Очищать буфер при запуске и/ или предварительно перезаписывать содержимое	
- количество буферизуемых сообщений	1 ... 10/ использовать весь буфер	1 ... 10/ использовать весь буфер
Протокол ASCII		
Настраиваемые параметры:		
• скорость обмена данными	Зависят от типа интерфейса и режима его работы	Зависят от типа интерфейса и режима его работы
• фрейм сообщения:	Зависит от типа используемого интерфейса	Зависит от типа используемого интерфейса
- количество бит данных	7 или 8	7 или 8
- количество стартовых и стоповых битов	1 или 2	1 или 2
- контроль	Четности/ нечетности/ без контроля	Четности/ нечетности/ без контроля
• исходное состояние приемной линии	Нет/ R(A) 5 В, R(B) 0 В с контролем обрыва линии связи/ R(A) 0 В, R(B) 5 В	
• использование буфера приемопередатчика	Очищать буфер при запуске и/ или предварительно перезаписывать содержимое	
- количество буферизуемых сообщений	1 ... 10/ использовать весь буфер	
• управление потоком данных	Нет или использование кодов XON/XOFF	Нет или использование кодов XON/XOFF
- время ожидания XON после XOFF (время ожидания для CTS=ON)	20 ... 65535 мс с шагом 10 мс	20 ... 65535 мс с шагом 10 мс
• идентификатор окончания принимаемого сообщения	Интервал времени передачи символа/ конечный символ сообщения/ получение фиксированного количества символов	
- контроль по интервалу времени передачи символа	Настройка времени передачи символа в мс	Настройка времени передачи символа в мс
- контроль по количеству принятых символов		
- контроль по конечному символу	Настройка времени ожидания конца сообщения в мс, а также длины сообщения от 1 до 400 байт	
	Настройка времени ожидания конца сообщения в мс, количества стоповых символов (1 или 2) с их 16-ричными кодами и вариантами обработки (И/ИЛИ), а также вариантов включения этих символов в сообщения	
Протокол RK 512		
Настраиваемые параметры:		
• скорость обмена данными	-	Зависят от типа интерфейса и режима его работы
• использование символа контроля блока	-	Зависит от типа используемого интерфейса
• фрейм сообщения:		
- количество бит данных	-	8
- количество стартовых и стоповых битов	-	1 или 2
- контроль	-	Четности/ нечетности/ без контроля
- приоритет сообщения	-	Низкий/ высокий
• исходное состояние приемной линии	-	Нет/ R(A) 5 В, R(B) 0 В с контролем обрыва линии связи/ R(A) 0 В, R(B) 5 В
• время передачи символа	-	20 65535 мс с шагом 10 мс
• время получения подтверждения	-	20 65535 мс с шагом 10 мс
• количество попыток установки связи	-	1 ... 255
• количество попыток передачи данных	-	1 ... 255
Конструкция		
Габариты (Ш x В x Г) в мм	25 x 290 x 210	25 x 290 x 210
Масса	0.8 кг	0.8 кг

Технические данные модулей IF 963

Интерфейсный модуль	6ES7 963-1AA00-0AA0 IF 963-232C	6ES7 963-2AA00-0AA0 IF 963-TTY (20mA)	6ES7 963-3AA00-0AA0 IF 963-X27 (RS 422/RS 485)
Максимальный потребляемый ток	0.1 A/=5 В	0.1 A/=5 В; 0.045 mA/=24 В	0.25 A/=5 В
Потребляемая мощность	0.5 Вт	1.5 Вт	1.25 Вт
Скорость обмена данными	300 бит/с ... 115.2 Кбит/с	300 бит/с ... 19.2 Кбит/с	300 бит/с ... 115.2 Кбит/с
Максимальная длина линии связи	10 м	1000 м при 9.6 Кбит/с	1200 м при 19.2 Кбит/с
Диапазон температур:			
• рабочий	0 ... +60°C	0 ... +60°C	0 ... +60°C
• хранения и транспортировки	-40 ... +70°C	-40 ... +70°C	-40 ... +70°C
Электромагнитная совместимость	EN 50082	EN 50082	EN 50082
Гальваническое разделение цепей	Нет	Есть	Есть
Стандарты	DIN 66020, DIN 66259, EIA-RS 232C, CCITT V.24/V.28	DIN 66258, часть 1	DIN 66259, части 1 и 3, EIA-RS 422/RS 485, CCITT V.11
Соединитель	9-полюсный штекер соединителя D-типа	9-полюсное гнездо соединителя D-типа	15-полюсное гнездо соединителя D-типа
Степень защиты	IP 00	IP 00	IP 00
Габариты	95 x 70 x 20 мм	95 x 70 x 20 мм	95 x 70 x 20 мм
Масса	0.08 кг	0.08 кг	0.08 кг

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 441 для обмена данными через PTP соединения; поддержка протоколов 3964 (R), ASCII и драйвера принтера; с программным обеспечением конфигурирования и электронной документацией на компакт-диске		Соединительный кабель RS422 – RS422 15-полюсный соединитель D-типа, длина	
• CP 441-1: с одним отсеком для установки интерфейсного модуля IF 963	6ES7 441-1AA04-0AE0	• 5 м	6ES7 902-3AB00-0AA0
• CP 441-2: с двумя отсеками для установки интерфейсных модулей IF 963, независимой настройкой каналов, дополнительной поддержкой протокола RK 512, возможностью использования загружаемых драйверов Modbus RTU и Data Highway	6ES7 441-2AA04-0AE0	• 10 м	6ES7 902-3AC00-0AA0
		• 50 м	6ES7 902-3AG00-0AA0
Интерфейсный модуль IF 963 для установки в CP 441, встроенный последовательный интерфейс		Загружаемый драйвер для CP 341/CP 441-2 компакт диск с программным обеспечением и документацией на немецком английском/ французском языке:	
• RS232 (V.24)	6ES7 963-1AA00-0AA0	• драйвер ведущего устройства MODBUS RTU	
• 20 mA токовой петли (TTY)	6ES7 963-2AA00-0AA0	- лицензия на установку, аппаратный ключ	6ES7 870-1AA01-0YA0
• RS422/RS485 (X.27)	6ES7 963-3AA00-0AA0	- аппаратный ключ	6ES7 870-1AA01-0YA1
Соединительный кабель RS232C-RS232C два 9-полюсных гнезда соединителей D-типа, длина		• драйвер ведомого устройства MODBUS RTU	
• 5 м	6ES7 902-1AB00-0AA0	- лицензия на установку, аппаратный ключ	6ES7 870-1AB01-0YA0
• 10 м	6ES7 902-1AC00-0AA0	- аппаратный ключ	6ES7 870-1AB01-0YA1
Соединительный кабель TTY-TTY два 9-полюсных штекера соединителей D-типа, длина		CAx-SIMATIC/2007 DVD диск с техническими данными компонентов SIMATIC для CAx систем, с лицензией для одного пользователя	
• 5 м	6ES7 902-2AB00-0AA0		6ES7 991-0CD01-0YX0
• 10 м	6ES7 902-2AC00-0AA0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	
• 50 м	6ES7 902-2AG00-0AA0		6ES7 998-8XC01-8YE0

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Шлюзовые модули для AS-Interface

Обзор



В составе модулей программируемого контроллера S7-400 отсутствуют коммуникационные процессоры для подключения к AS-Interface. Тем не менее, сети AS-Interface могут интегрироваться в системы автоматизации на основе программируемых контроллеров S7-400. Подключение AS-Interface выполняется через шлюзовые модули следующих типов:

- Шлюзовые модули для организации обмена данными между сетями PROFIBUS DP и AS-Interface с выполнением

функций стандартных ведомых устройств в сети PROFIBUS DP и функций ведущих устройств в сети AS-Interface:

- Модуль DP/AS-i Link 20E с поддержкой функций ведущего устройства AS-Interface V3.0.
- Модули DP/AS-i Link Advanced с одним или двумя интерфейсами ведущего устройства AS-Interface V3.0.
- Модуль DP/AS-i F-Link с одним интерфейсом ведущего устройства AS-Interface V3.0 и поддержкой профиля PROFI-safe.
- Шлюзовые модули IE/AS-i Link PN IO для организации обмена данными между сетями PROFINET IO и AS-Interface. В сети PROFINET IO они выполняют функции прибора ввода-вывода. В зависимости от модификации каждый модуль IE/AS-i Link PN IO оснащен одним или двумя интерфейсами ведущего устройства AS-Interface V3.0.

Каждое ведущее устройство AS-Interface V3.0 способно обслуживать до 62 ведомых устройств, поддерживающих до 496 каналов ввода-вывода. Обеспечивается возможность использования дискретных и аналоговых ведомых устройств AS-Interface.

В сетях PROFIBUS DP и PROFINET IO каждый шлюзовой модуль обеспечивает “прозрачный” доступ ведущего сетевого устройства к каналам ввода-вывода AS-Interface.

Более полная информация о шлюзовых модулях приведена в каталогах IKPI и CA01, а также в Internet по адресу:

www.automation.siemens.com/net

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль связи IE/AS-i Link PN IO для обмена данными между сетями PROFINET IO и AS-Interface; прибор ввода-вывода в сети PROFINET IO; 2xRJ45, 10/100 Мбит/с для подключения к PROFINET IO; степень защиты IP20; <ul style="list-style-type: none"> • один встроенный интерфейс ведущего устройства AS-Interface V3.0 • два встроенных интерфейса ведущего устройства AS-Interface V3.0 	6GK1 411-2AB10	Модуль связи DP/AS-i Link 20E для обмена данными между сетями PROFIBUS DP и AS-Interface; ведомое DP устройство со скоростью обмена данными до 12 Мбит/с; степень защиты IP20; один встроенный интерфейс ведущего устройства AS-Interface V3.0	6GK1 415-2AA10
	6GK1 411-2AB20		
Модуль связи DP/AS-i Link Advanced для обмена данными между сетями PROFIBUS DP и AS-Interface; ведомое DP устройство со скоростью обмена данными до 12 Мбит/с; степень защиты IP20; <ul style="list-style-type: none"> • один встроенный интерфейс ведущего устройства AS-Interface V3.0 • два встроенных интерфейса ведущего устройства AS-Interface V3.0 	6GK1 415-2BA10	Модуль памяти C-PLUG опциональный модуль памяти для сохранения параметров настройки модулей IE/AS-i Link PN IO и DP/AS-i Link Advanced	6ES7 991-0CD01-0YX0
	6GK1 415-2BA20		
Модуль связи DP/AS-i F-Link для обмена данными между сетями PROFIBUS DP и AS-Interface; ведомое DP устройство со скоростью обмена данными до 12 Мбит/с и поддержкой профиля PROFI-safe; степень защиты IP20; один встроенный интерфейс ведущего устройства AS-Interface V3.0; подключение внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> • контакты под винт • контакты-защелки 	3RK3 141-1CD10	CAx-SIMATIC/2007 DVD диск с техническими данными компонентов SIMATIC для CAx систем, с лицензией для одного пользователя	6ES7 998-8XC01-8YE0
	3RK3 141-2CD10	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	

Обзор

- Использование программируемых контроллеров SIMATIC S7/ WinAC в системах автоматизации зданий.
- Интеграция систем автоматизации зданий в комплексные системы управления предприятием.
- Унификация данных систем управления производственным процессом и систем автоматизации зданий.
- Полный доступ к данным компонентов сети KNX/EIB.
- Автоматическое считывание параметров конфигурации сети KNX из проектов ETS 3.
- Автоматическое преобразование адресов KNX в адреса SIMATIC.
- Обмен данными с сетью KNX через коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced и интерфейсные модули KNX/IP семейства GAMMA.

Назначение

Программное обеспечение KNX/EIB2S7 позволяет использовать сеть KNX/EIB для построения систем распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров S7-300/ S7-400. Благодаря этому программируемые контроллеры SIMATIC S7 получают возможность решать задачи не только автоматизации производственных процессов, но и задачи автоматизации зданий и помещений.

Операции обмена данными между контроллером и компонентами сети KNX/EIB выполняется через Ethernet. Программируемый контроллер S7-300/ S7-400 подключается к Ethernet через коммуникационный процессор. Сеть KNX/EIB подключается к Ethernet через интерфейсный модуль KNX/IP.

Для этой цели могут быть использованы:

- Программируемые контроллеры S7-300 с коммуникационным процессором CP 343-1 и центральным процессором CPU 315-2 DP, CPU 317-2 DP или CPU 319-3 PN/DP.

Функции

Функции организации обмена данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S7 и компонентами сети KNX/EIB распределены между тремя пакетами программ:

- ETS 3 для конфигурирования сети KNX/EIB и настройки параметров всех ее компонентов. Это программное обеспечение является продуктом международной организации KONNEX.
- KNX/EIB2S7 для импорта данных из проекта ETS 3 и конфигурирования коммуникационных функциональных блоков, включаемых в программы STEP 7.
- STEP 7 для конфигурирования аппаратуры и разработки программ контроллеров SIMATIC S7 с использованием коммуникационных блоков обмена данными с компонентами сети KNX/EIB.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Программное обеспечение KNX/EIB2S7 редактор и функциональные блоки для обмена данными с компонентами KNX/EIB через Ethernet	6AV6 643-7AC10-0AA1



- Программируемые контроллеры S7-400 с коммуникационным процессором CP 443-1 Advanced и центральным процессором CPU 412-2, CPU 414-2 или CPU 416-2.
- Интерфейсные модули KNX/IP следующих типов:
 - N 146: IP роутер.
 - N 148/21: IP интерфейс.
 - N 350E: IP контроллер.
 - N 151: IP Viewer.

В стадии подготовки находится возможность использования интерфейсов PROFINET следующих модулей и систем:

- IM 151-8 PN/DP.
- CPU 315-2 PN/DP, CPU 317-2 PN/DP и CPU 319-3 PN/DP.
- CPU 414-3 PN/DP и CPU 416-3 PN/DP.
- SIMATIC WinAC RTX.

Программное обеспечение KNX/EIB2S7 включает в свой состав:

- Коммуникационные функциональные блоки, включаемые в программы STEP 7 программируемых контроллеров S7-300/ S7-400.
- Редактор, используемый для конфигурирования системы связи на основании данных проекта ETS 3.

Редактор KNX/EIB2S7 способен импортировать параметры конфигурации сети KNX/EIB из проекта ETS 3, выполнять преобразование групповых адресов, типов данных, имен и описаний. На основании этой информации он генерирует функциональные блоки, используемые в программе STEP 7 для управления обменом данными. Данные, получаемые из сети KNX/EIB, сохраняются в блоке данных центрального процессора.

Описание	Заказной номер
Интерфейсные модули GAMMA Instabus	
• IP роутер N 146	5WG1 146-1AB01
• IP интерфейс N 148/21	5WG1 148-1AB21
• IP Viewer N 151	6GK1 151-1AB01
• IP контроллер N 350E	5WG1 350-1EB01

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Программное обеспечение S7-OpenModbus/TCP

Обзор



- Программное обеспечение организации связи между системами автоматизации SIMATIC и системами других производителей через Industrial Ethernet.

- Пошаговая модернизация существующих систем на основе новейших технологий автоматизации SIMATIC.
- Использование функционального блока Modbus без наличия специальных знаний в области организации промышленной связи.
- Наличие трех модификаций программного продукта для поддержки протокола Modbus/TCP:
 - через встроенные интерфейсы PROFINET центральных процессоров S7-300/ S7-400,
 - через коммуникационные процессоры CP 343-1 или CP 443-1,
 - в резервированных системах связи через два коммуникационных процессора CP 443-1 программируемого контроллера S7-400H.
- Использование мощных инструментальных средств STEP 7 и SIMATIC PCS7.
- Использование мастера конфигурирования для всех центральных процессоров SIMATIC S7 с встроенным интерфейсом PROFINET.

Назначение

Программное обеспечение S7-OpenModbus/TCP позволяет подключать программируемые контроллеры S7-300/ S7-400 к сети Industrial Ethernet и выполнять обмен данными с другими сетевыми станциями с поддержкой протокола Modbus/TCP. Объем поддерживаемых коммуникационных функций зависит от модификации программного продукта и может отвечать требованиям:

- классам соответствия 0 и 1 для S7-OpenModbus/TCP PN-CPU или

- классу соответствия 0 (функциональные коды 3 и 16) + функциональный код 4 для остальных модификаций.

В состав каждого пакета входят:

- Библиотека SIMATIC S7 с набором соответствующих функциональных блоков Modbus.
- Файлы интерактивной помощи для пакета STEP 7.
- Пример проекта STEP 7.
- Руководство в формате .PDF на немецком и английском языке.

Функции

- Набор поддерживаемых функциональных кодов Modbus:
 - для класса соответствия 0: функциональные коды 3 и 16;
 - для класса соответствия 1: функциональные коды 1 ... 6, 15 и 16.
- Базовые функции:
 - использование мастера конфигурирования для установки соединений и настройки их параметров;
 - использование контроллеров S7-300/ S7-400 в режимах Modbus клиента или сервера;
 - одновременная поддержка до 64 Modbus соединений одним контроллером S7-300/ S7-400 (зависит от состава используемой аппаратуры);
 - параллельное использование протокола Modbus/TCP с другими коммуникационными протоколами.

Функции коммуникационного блока MODBUS PN:

- интерпретация принимаемых телеграмм Modbus,
- генерация отправляемых телеграмм Modbus,
- передача данных в или из настраиваемого блока данных,
- обслуживание соединений и обработка данных с использованием T-блоков стандартной библиотеки,

- мониторинг времени передачи данных и обслуживания соединений,
- адресация до 65536 регистров,
- запись данных в 100 регистров с использованием одной телеграммы,
- чтение данных из 125 регистров с использованием одной телеграммы,
- передача до 30 телеграмм в секунду (зависит от состава используемой аппаратуры).

Конфигурирование систем связи на основе Modbus/TCP выполняется из среды STEP 7. Для пакета S7-OpenModbus/TCP CP может использоваться STEP 7 от V5.3 и выше. Для пакета S7-OpenModbus/TCP PN-CPU необходим STEP 7 от V5.4 SP4 и выше. Протокол Modbus/TCP может поддерживаться не всеми версиями центральных и коммуникационных процессоров S7-300/ S7-400. Информацию о требованиях к аппаратуре можно найти в Internet по адресу:

www.siemens.com/s7modbus

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Программное обеспечение S7-OpenModbus/TCP для организации обмена данными через Industrial Ethernet с поддержкой протокола Modbus/TCP на базе коммуникационных процессоров CP 343-1 и CP 443-1; компакт-диск с программным обеспечением и документацией на немецком и английском языке; лицензия для установки на один компьютер/ программатор	2XV9 450-1MB00	Программное обеспечение S7-OpenModbus/TCP PN-CPU для организации обмена данными через Industrial Ethernet с поддержкой протокола Modbus/TCP на базе центральных процессоров S7-300, S7-400 и ET 200S с встроенным интерфейсом PROFINET; класс соответствия 0 и 1; Modbus клиент или сервер; компакт-диск с программным обеспечением и документацией на немецком и английском языке; лицензия для установки на один компьютер/ программатор	2XV9 450-1MB02
Программное обеспечение S7-OpenModbus/TCP RED для организации обмена данными через резервированные каналы Industrial Ethernet с поддержкой протокола Modbus/TCP на базе двух коммуникационных процессоров CP 443-1 программируемого контроллера S7-400H; компакт-диск с программным обеспечением и документацией на немецком и английском языке; лицензия для установки на один компьютер/ программатор	2XV9 450-1MB01		

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули
Системы телеуправления SINAUT ST7

Обзор



Система телеметрии SINAUT ST 7 - это комплекс программных и аппаратных средств для мониторинга и управления технологическим оборудованием распределенных систем автоматизации. Основу SINAUT ST7 составляют программируемые контроллеры SIMATIC S7, снабженные дополни-

тельными программным обеспечением и специализированной аппаратурой.

SINAUT ST7 позволяет создавать сложные иерархические сети, состоящие из пунктов управления, узловых станций и контролируемых пунктов, объединенных каналами телеметрии. Каждый узел сети телеметрии должен оснащаться интерфейсным модулем TIM (Telecontrol Interface Module – интерфейсный модуль телеуправления) и модемом. Для узловых станций требуется, по меньшей мере, один модуль TIM с двумя каналами телеметрии.

Обмен данными между узлами сети может быть организован через WAN (Wide Area Network) с поддержкой протоколов SINAUT ST7 или SINAUT ST1 и использованием:

- радиоканалов;
- GSM-сетей;
- корпоративных и общественных каналов связи: телефонных линий, Евро-ISDN, оптических и электрических выделенных каналов связи (DDC);
- сети Ethernet.

При необходимости каналы связи могут дублироваться.

Для связи на локальном уровне допускается использование промышленных сетей MPI, PROFIBUS и Industrial Ethernet. Поддерживается возможность организации оперативного управления и мониторинга распределенной системы на базе SCADA системы SIMATIC WinCC.

Назначение

Системы связи SINAUT ST7 находят применение для мониторинга и управления объектами, расположенными на значительных расстояниях друг от друга. Например, для автоматизации объектов:

- трубопроводного транспорта,
- систем водоснабжения и водоотведения,
- систем производства и распределения энергии и т.д.

Аппаратура SINAUT ST7

В состав аппаратуры семейства SINAUT ST7 входят:

- телекоммуникационные интерфейсные модули TIM,
- модемы MD,
- компоненты GSM,
- дополнительные компоненты формирования и защиты выделенных каналов связи,
- компоненты синхронизации времени,
- соединительные кабели.

Коммуникационные модули TIM выпускаются в компактных пластиковых корпусах формата модулей S7-300 шириной 40 или 80 мм и предназначены для монтажа на стандартную профильную шину S7-300.

Подключение программируемых контроллеров S7-400 к SINAUT WAN может выполняться с помощью телекоммуникационных интерфейсных модулей следующих типов:

- TIM 4R с встроенной внутренней шиной контроллера S7-300, интерфейсом MPI и двумя комбинированными интерфейсами RS 232/ RS 485 для подключения внешних модемов (интерфейсы WAN).
- TIM 4RD, являющийся полным аналогом модуля TIM 4R, оснащенный встроенным приемником сигналов точного времени DCF 77.
- TIM 4R-IE с встроенной внутренней шиной контроллера S7-300, интерфейсом Ethernet с двумя коммутируемыми портами RJ45 и двумя комбинированными интерфейсами RS 232/ RS 485 для подключения внешних модемов (интерфейсы WAN).

Все перечисленные модули могут использоваться в программируемых контроллерах S7-300 по аналогии с коммуникационными процессорами, а также как автономные телекоммуникационные блоки, выполняющие подключение к WAN нескольких станций SIMATIC S7-300/ S7-400 или компьютеров. В зависимости от модификации связь на локальном уровне между модулем TIM 4 и контроллерами S7-300/ S7-400, а также компьютерами может осуществляться через Ethernet или MPI.

В зависимости от выбранного вида каналов связи к портам WAN модулей TIM могут подключаться:

- Модемы выделенной линии связи MD2 со скоростью передачи данных до 19200 бит/с.
- Аналоговые модемы MD3 для работы с коммутируемой линией связи, поддерживающие функции автоматического набора номера вызываемого абонента.
- Цифровые модемы MD4 для работы в цифровых телефонных сетях (Евро-ISDN).
- EGPRS роутеры MD741-1 для работы в мобильных GSM сетях.

Модемы MD2/ MD3/ MD4 выпускаются в компактных пластиковых корпусах формата модулей S7-300 шириной 80 мм. Они не имеют связи с внутренней шиной программируемого контроллера S7-300 и подключаются к модулям TIM внешними соединительными кабелями.

Программное обеспечение SINAUT ST7

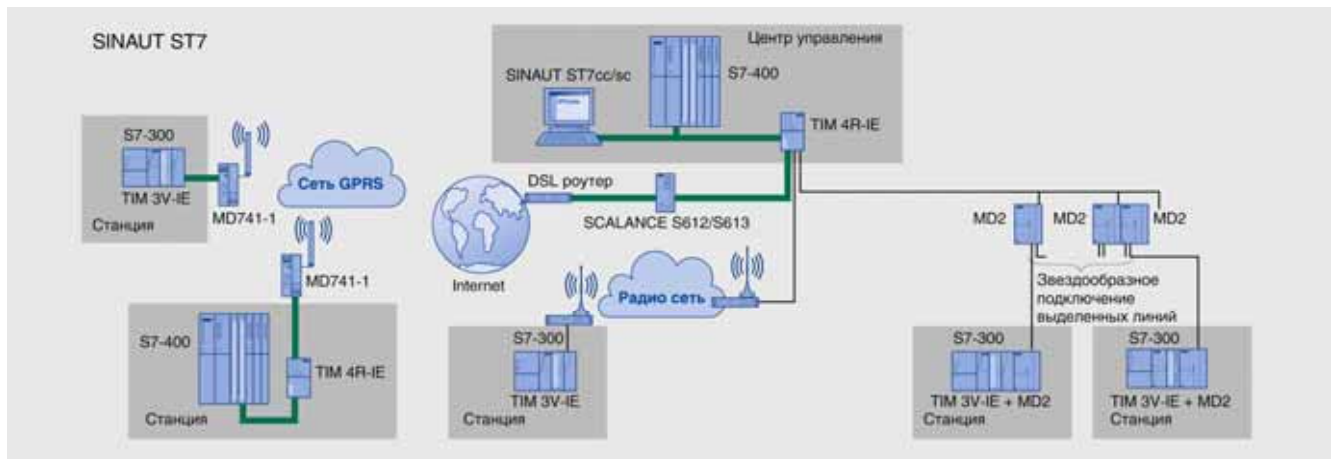
Программное обеспечение SINAUT ST7 позволяет управлять обменом данными через SINAUT WAN и включает в свой состав следующие компоненты:

- Стандартное программное обеспечение SINAUT ST7:
 - библиотека SINAUT TD7 с набором функциональных блоков, включаемых в программы центральных процессоров SIMATIC S7-300/ S7-400;
 - программное обеспечение конфигурирования SINAUT ST7, работающее в тесном взаимодействии с пакетом STEP 7;
 - драйверы каналов телеметрии для модулей TIM, обеспечивающие поддержку обмена данными через выделенные или коммутируемые каналы связи.

- Программное обеспечение центров управления:

- SINAUT ST7cc
 - дополнительное программное обеспечение для центров управления на основе SIMATIC WinCC.
- SINAUT ST7sc
 - интерфейсное программное обеспечение SINAUT ST7, выполняющее функции OPC клиента и позволяющее использовать в центре управления SCADA системы других производителей.

Более подробная информация о семействе SINAUT ST7 приведена в каталогах CA01 и IKPI.



Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль TIM 4 с двумя встроенными комбинированными последовательными интерфейсами RS 232/RS 485 для подключения внешних приемопередающих устройств (9-полюсные штекеры соединителей D-типа) и организации обмена данными через классические WAN; <ul style="list-style-type: none"> • TIM 4R с встроенным интерфейсом MPI • TIM 4RD с встроенным интерфейсом MPI и приемником сигналов точного времени DCF 77 • TIM 4R-IE с двумя встроенными интерфейсами Ethernet (RJ45) 	6NH7 800-4AA90 6NH7 800-4AD90 6NH7 800-4BA00	Модем MD4 для подключения к цифровой телефонной ISDN линии; в комплекте с соединительным кабелем 6NH7 700-4AR60 (RJ12-RJ45) для подключения к WAN через ISDN S ₀ розетку; с встроенными последовательными интерфейсами RS 232 и RS 485 для подключения к терминалу данных	6NH7 810-0AA40
Модем MD2 для подключения к частной или арендованной выделенной линии или портативной радиостанции с входом для подключения модема; в комплекте с соединительным кабелем 6NH7 700-2AR60 (RJ12/ RJ12) для подключения к WAN или модулю защиты от перенапряжений LTOP; с встроенными последовательными интерфейсами RS 232 и RS 485 для подключения к терминалу данных	6NH7 810-0AA20	EGPRS роутер MD741-1 для беспроводного IP обмена данными между системами автоматизации через сеть GSM; встроенный firewall; VPN роутер (IPSEC); связь через Ethernet 10/100 Мбит/с; многоканальный GPRS класс 12; интерфейсы SMA, RJ45, RS232, =24 В; монтаж на стандартную профильную шину; компакт-диск с электронными руководствами на английском и немецком языке	6NH9 741-1AA00
Модем MD3 для подключения к аналоговой телефонной линии; в комплекте с соединительным кабелем 6NH7 700-3BR60 (RJ12-RJ12/TAE6) для подключения к WAN (через телефонную розетку TAE6 или RJ12) или модулю защиты от перенапряжений LTOP; с встроенными последовательными интерфейсами RS 232 и RS 485 для подключения к терминалу данных	6NH7 810-0AA30	С-PLUG съемный модуль памяти для сохранения параметров настройки коммуникационных компонентов SIMATIC NET, для TIM 4R-IE	6GK1 900-0AB0
		Буферная батарея 3.6 В/2.3 Ач для модуля TIM 4R-IE	6ES7 971-0BA00
		Штекер IE FC RJ45 с осевым отводом кабеля, для подключения к Ethernet, <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • 10 штук • 50 штук 	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Системы телеуправления SINAUT ST7

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Стандартное программное обеспечение SINAUT ST7 05/2007 на компакт диске. Состав: программное обеспечение проектирования и диагностики SINAUT ST7 V4.1 для установки на программатор; библиотека функциональных блоков SINAUT TD7 V2.2 для центральных процессоров SIMATIC S7/C7; программное обеспечение для коммуникационных модулей TIM; электронные руководства на английском и немецком языке	6NH7 997-0CA15-0AA0	Модули LTOP для защиты от перенапряжений выделенных линий связи, устанавливаются в начале и в конце линии <ul style="list-style-type: none"> LTOP 1 с одним съемным модулем защиты OPM, для защиты 2-проводных выделенных линий LTOP 2 с двумя съемными модулями защиты OPM, для защиты одной 4-проводной или двух 2-проводных выделенных линий 	6NH9 821-0BC11 6NH9 821-0BC12
Программное обеспечение SINAUT ST7cc программное обеспечение для подключения SINAUT станций к SIMATIC WinCC. Компакт диск с программным обеспечением конфигурирования и программным обеспечением Runtime, а также электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000/ XP/ Server 2003. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер. <ul style="list-style-type: none"> ST7cc S с лицензией на обслуживание до 6 станций SINAUT ST7/ ST1 ST7cc M с лицензией на обслуживание до 12 станций SINAUT ST7/ ST1 ST7cc L с лицензией на обслуживание неограниченного количества станций SINAUT ST7/ ST1 ST7cc R с двумя лицензиями на построение резервированного центра управления на основе двух компьютеров, каждый из которых оснащен ST7cc S, ST7cc M или ST7cc L ST7cc SM: программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета ST7cc S до уровня пакета ST7cc M ST7cc SL: программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета ST7cc S до уровня пакета ST7cc L ST7cc ML: программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета ST7cc M до уровня пакета ST7cc L 	6NH7 997-7CA15-0AA1 6NH7 997-7CA15-0AA2 6NH7 997-7CA15-0AA3 6NH7 997-8CA15-0AA0 6NH7 997-7AA00-0AD2 6NH7 997-7AA00-0AD3 6NH7 997-7AA00-0AE3	Соединительные кабели <ul style="list-style-type: none"> RJ12/RJ12 для подключения TIM 32/ TIM 42/ TIM 42D/ MD2 к WAN или модулю защиты от перенапряжений LTOP RJ12-RJ12/TAE6 для подключения TIM 33/ TIM 43/ TIM 43D/ MD3 к WAN через телефонную розетку TAE6 или RJ12 для непосредственного соединения двух модулей TIM 3V/ TIM 4V/ TIM 4VD/ TIM 4R/ TIM 4RD через RS 232; длина 6.0 м для соединения двух модулей MD2 через RS 232 в схеме повторителя, длина 0.3м для подключения модема MD2/ MD3/ MD4 (RS 232) к коммуникационному модулю TIM 3V/ TIM 4V/ TIM 4VD/ TIM 4R/ TIM 4RD (RS 232); длина 1.5 м для подключения модема или радиостанции другого производителя (RS 232 или RS 485) к коммуникационному модулю TIM 3V/ TIM 4V/ TIM 4VD/ TIM 4R/ TIM 4RD (RS 232); с одним свободным концом; длина 2.5 м для подключения MD2/ MD3/ MD4 (RS 485) к модулю TIM (RS 485), длина 1.5м для подключения GSM комплекта M20/ TC35/ MC45 (RS 232), модема или радиостанции другого производителя (RS 232) к коммуникационному модулю TIM 3V/ TIM 4V/ TIM 4VD/ TIM 4R/ TIM 4RD (RS 232); длина 2.5м 	6NH7 700-2AR60 6NH7 700-3BR60 6NH7 701-0AR 6NH7 701-1CB 6NH7 701-4AL 6NH7 701-4BN 6NH7 701-4DL 6NH7 701-5AN
Программное обеспечение SINAUT ST7sc программное обеспечение подключения станций SINAUT к системам человеко-машинного интерфейса, SCADA системам и другим OPC совместимым приложениям. Компакт диск с программным обеспечением и документацией на немецком и английском языке, работа под управлением операционных систем Windows 2000/XP, дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер/ программатор <ul style="list-style-type: none"> ST7sc S с лицензией на обслуживание до 6 станций SINAUT ST7/ ST1 ST7sc M с лицензией на обслуживание до 12 станций SINAUT ST7/ ST1 ST7sc L с лицензией на обслуживание неограниченного количества станций SINAUT ST7/ ST1 ST7sc SM: программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета ST7sc S до уровня пакета ST7sc M ST7sc SL: программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета ST7sc S до уровня пакета ST7sc L ST7sc ML: программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета ST7sc M до уровня пакета ST7sc L 	6NH7 997-5CA05-0AA1 6NH7 997-5CA05-0AA2 6NH7 997-5CA05-0AA3 6NH7 997-5AA00-0AD2 6NH7 997-5AA00-0AD3 6NH7 997-5AA00-0AE3	Адаптер для монтажа модемов MD2/ MD3/ MD4 на стандартную 35мм профильную шину DIN	6NH7 760-0AA
		Коллекция руководств SIMATIC NET компакт-диск с коллекцией электронных руководств по коммуникационным системам, протоколам, продуктам на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке	6GK1 975-1AA00-3AA0
		CAx-SIMATIC/2007 DVD диск с техническими данными компонентов SIMATIC для CAx систем, с лицензией для одного пользователя	6ES7 991-0CD01-0YX0

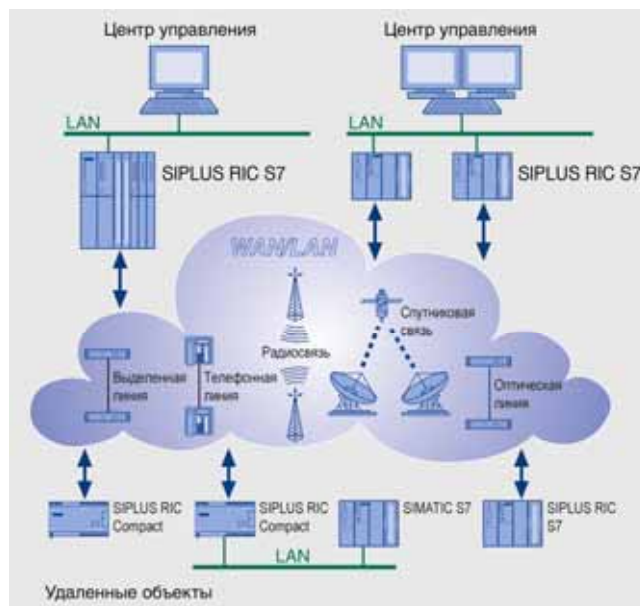
Обзор и назначение

SIPLUS RIC (Remote Interface Controllers) – это семейство программных и аппаратных продуктов, ориентированных на построение систем телеуправления объектами, расположенными на значительных расстояниях друг от друга. В качестве базовой аппаратуры для построения таких систем находят применение программируемые контроллеры S7-300 и S7-400, а также компактные модули SIMATIC RIC Compact. Контроллеры SIPLUS RIC способны сохранять работоспособность в тяжелых промышленных условиях и выполнять событийно управляемый обмен данными через WAN (Wide Area Network) с поддержкой протоколов RTU (Remote Terminal Unit), соответствующих требованиям международных стандартов IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-103 и IEC 60870-5-104.

SIPLUS RIC находят применение для автоматизации и мониторинга:

- нефте- и газопроводов;
- систем водоснабжения и водоотведения;
- ветряных и гидроэлектростанций;
- энергетических объектов;
- систем управления движением транспорта;
- аэропортов и т.д.

Все компоненты семейства SIPLUS RIC выполнены в соответствии с требованиями концепции Totally Integrated Automation и могут интегрироваться в комплексные системы



управления на базе компонентов SIMATIC, включая системы SIMATIC PCS 7 (PCS 7/ TeleControl).

Коммуникационные протоколы и каналы связи

Для обмена данными контроллеры SIPLUS RIC используют стандартные протоколы IEC 60870-5 следующих версий:

- протокол последовательного обмена данными между системами управления IEC 60870-5-101;
- протокол последовательного обмена данными с системами релейной защиты IEC 60870-5-103;
- сетевой протокол IEC 60870-5-104 для решения задач телеуправления.

Обмен данными может выполняться:

- с поддержкой протокола IEC 60870-5-104:
 - через электрические каналы Ethernet, TCP/IP,
 - через каналы связи GPRS;
- с поддержкой протокола IEC 60870-5-101/ -103:
 - через оптические каналы связи,
 - через выделенные линии,
 - через телефонные линии с автоматическим вызовом абонента.

SIPLUS RIC на базе SIMATIC S7

Для построения систем SIPLUS RIC могут использоваться программируемые контроллеры SIMATIC S7-300/-400 и программное обеспечение SIPLUS RIC S7. Такие системы характеризуются:

- модульной конструкцией, адаптируемой к требованиям решаемой задачи;
- возможностью использования стандартных прикладных программ STEP 7 для решения необходимых задач автоматизации;
- поддержкой коммуникационных протоколов IEC 60870-5-101/ -103/ -104;
- возможностью построения систем управления со средним и большим количеством каналов ввода-вывода;
- диапазоном рабочих температур от -25 до +60 °C (для версии SIPLUS).

Подключение к каналам телеуправления выполняется через встроенные интерфейсы Ethernet центральных процессоров или через коммуникационные процессоры CP 441-1 с внешними модемами. Например, с модемами семейства SINAUT ST7.

Все пакеты SIPLUS RIC S7 содержат функциональный блок FB100 (S7_IEC_Config) для настройки параметров канала связи. Этот блок создает канал телеуправления, связываемый с прикладными программными блоками для реализации задач мониторинга и управления процессом. В зависимости от варианта используемого программного обеспечения контроллер SIPLUS RIC способен выполнять функции ведущего или ведомого сетевого устройства. Управление обменом данных выполняется с помощью прикладных блоков пакета SIPLUS RIC S7.

Программируемый контроллер S7-400

Коммуникационные модули Системы телеуправления SIPLUS RIC

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIPLUS RIC S7-400/ IEC 60870-5-101 программное обеспечение поддержки последовательного обмена данными по протоколу IEC 60870-5-101; CPU 412-1; карта памяти Flash-EEPROM емкостью 256 Кбайт; коммуникационный процессор <ul style="list-style-type: none"> • CP 441-1 с интерфейсом RS 232; поддержка функций <ul style="list-style-type: none"> - ведущего сетевого устройства - ведомого сетевого устройства • CP 441-2 с двумя интерфейсами RS 232; поддержка функций <ul style="list-style-type: none"> - ведущего сетевого устройства - ведомого сетевого устройства 	6AG6 003-3AA00-1BA0	SIPLUS RIC S7-400/ IEC 60870-5-103 программное обеспечение поддержки последовательного обмена данными по протоколу IEC 60870-5-103 в режиме ведущего сетевого устройства; CPU 412-1; карта памяти Flash-EEPROM емкостью 256 Кбайт; коммуникационный процессор <ul style="list-style-type: none"> • CP 441-1 с интерфейсом RS 485 • CP 441-2 с двумя интерфейсами RS 485 	6AG6 003-3AC00-3BA0
	6AG6 003-3BA00-1BA0		6AG6 003-3AC006BA0
SIPLUS RIC S7-400/ IEC 60870-5-104 программное обеспечение поддержки сетевого обмена данными по протоколу IEC 60870-5-104 через Ethernet; <ul style="list-style-type: none"> • CPU 414-3 PN/DP; карта памяти Flash-EEPROM емкостью 4 Мбайт; поддержка функций <ul style="list-style-type: none"> - ведущего сетевого устройства - ведомого сетевого устройства • CPU 416-3 PN/DP; карта памяти Flash-EEPROM емкостью 16 Мбайт; поддержка функций <ul style="list-style-type: none"> - ведущего сетевого устройства - ведомого сетевого устройства • SIPLUS CPU 416-3 PN/DP; карта памяти Flash-EEPROM емкостью 16 Мбайт; поддержка функций <ul style="list-style-type: none"> - ведущего сетевого устройства - ведомого сетевого устройства 	6AG6 003-3AB04-0EA0	Библиотека SIPLUS RIC S7 с программным обеспечением поддержки обмена данными ведомого сетевого устройства по протоколу: <ul style="list-style-type: none"> • IEC 60870-5-T101 <ul style="list-style-type: none"> - для S7-300/ S7-400H с CP 340/ CP 341 - для S7-400 с CP 441 • IEC 60870-5-T104 для S7-400/ S7-400H с CP 443-1EX20 	6AG6 003-0BA01-0AA0
	6AG6 003-3BB04-0EA0		6AG6 003-0BA11-0AA0
	6AG6 003-3AB07-0GA0		6AG6 003-0BB11-0AA0
	6AG6 003-3BB07-0GA0		
	6AG6 003-3AB07-0GA4		
	6AG6 003-3BB07-0GA4		